



INARO

Korkean rakentamisen suunnitteluperiaatteet asumisen näkökulmasta

22.11.2024

Tampereen kaupunki

Sisällys

Esipuhe.....	3
Käsitteet.....	4
1. Analyysi	5
Korkean asuinrakentamisen erityispiirteet.....	6
Asumisen laatutekijät korkeassa rakentamisessa.....	8
Pihan merkitys hyvässä asumisessa.....	11
Lisää laatua yhteistiloilla.....	13
Viihtyisä ja aktiivinen maantaso.....	14
2. Valmistuneet korkean rakentamisen hankkeet Tampereella	16
3. Esimerkkejä laadukkaista korkean rakentamisen ympäristöistä	20
4. Korkean asuinrakentamisen suunnitteluperiaatteet	38
Korkean asuinrakentamisen suunnitteluperiaatteet.....	39
Pienen pihan kompensoinnin periaatteet.....	47
5. Lähteet	53

Esipuhe

Tampereella on vireillä lukuisia korkeaan (yli 12 kerrosta) asuinrakentamiseen tähtääviä asemakaavahankkeita, jotka sijoittuvat kaupungin keskustan ohella mm. Hervantaan ja Hiedanrantaan. Korkean asuinrakentamisen hankkeissa on tunnistettu erityisiä haasteita esimerkiksi ulko-oleskelualueiden laadun ja riittävyyden suhteen, kun asukkaita on paljon ja käytettävää pinta-alaa vähän. Aktiivisen ja miellyttävän maantason luominen varjostavien korkeiden rakennusten juurella vaatii erityistä panostusta. Tilaa on varattava myös kaupunkivihreälle, jota viihtyisyyden ja tuulisuuden torjunnan lisäksi tarvitaan entistä enemmän myös ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi.

Tässä Tampereen kaupungin asemakaavoituksen ja strategisen hankekehityksen tilaamassa selvityksessä kartoitetaan keinoja, joilla varmistetaan **laadukkaan asumisen edellytykset korkeassa rakentamisessa**. Tavanomaista paremman jalankulkuympäristön lisäksi työssä on perehdytty erilaisten parveke-, terassi- sekä sisätilojen mahdollisuuksiin oleskelupihojen täydentäjinä. Selvitystä hyödynnetään käynnissä olevien ja tulevien korkean rakentamisen hankkeiden asemakaavojen valmistelutyössä. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin mm. korkean rakentamisen kaupunkikuvalliset ominaisuudet (rakennuksen lähiympäristöä lukuun ottamatta), julkisivusuunnittelu sekä suunnittelu- ja toteutusprosessin laatu. Näitä näkökulmia on käsitelty mm. Tampereen keskusta-alueen korkean rakentamisen selvityksessä (*Arkkitehdit MY / Tampereen kaupunki, päivitys 22.12.2022*).

Tampereen kaupungin ohjausryhmä

Eveliina Hyvönen, projektiarkkitehti
asemakaavoitus

Mikko Siitonen, hankekehityspäällikkö
strateginen hankekehitys

Paula Frank
Eero Haapanen
Juha Henttonen
Saana Karala
Tiia Kuisma
Dani Kulonpää
Iina Laakkonen
Anna Levonmaa
Altti Moisala
Nella Rajala

INAROn työryhmä

Anna-Kaisa Aalto, projektipäällikkö, maisema-arkkitehti
maisemasuunnittelun asiantuntija

Sami Heikkinen, arkkitehti
kaupunkisuunnittelun asiantuntija

Asuntosuunnittelun asiantuntijat:

Antti Lehto, arkkitehti

Emilia Ellilä, arkkitehti

Hanna Mattila, arkkitehti

Nora Petersen, arkkitehti yo
suunnitteluavustaja

Käsitteet

Tampereen asemakaavoituksen linjaus ulko-oleskelualueista asumisessa (10 %:n periaate):

Leikkiin ja oleskeluun sopivaa ulko-oleskelualueutta tulee olla vähintään 10 % tontin asuinkerrosalasta. Leikki- ja oleskelualueet on toteutettava yhtenäisinä, ja niiden tulee olla melulta suojattuja. Pinta-alan lasketaan mukaan oleskeluun tarkoitetut alueet, jollaisina voivat varsinaisten oleskelualueiden lisäksi toimia istutusalueet ja tapauskohtaisesti pelastus- ja huoltotiet, hulevesien käsittelyalueet sekä oleskeluun käytettävät viherkatot. Tässä selvityksessä tästä pihanosasta käytetään nimitystä oleskelupiha.

Korkea asuinrakentaminen:

Tässä selvityksessä korkealla asuinrakentamisella tarkoitetaan yli 12-kerrosta korkeita rakennuksia.

Aputila:

Asumiseen liittyvät riittävät varastotilat sekä kiinteistönhuollon tilat. Aputiloja ovat esimerkiksi irtaimisto- ja ulkovälinevarastot. Aputilojen määrää ohjaavat ympäristöministeriön asetus, asemakaavat ja TopTen-kunnissa TopTen-rava.

Yhteistila:

Asumiseen liittyviä yhteistiloja ovat esimerkiksi talipesulat, saunat ja kerhotilat. Yhteistilojen määrää ohjaavat asemakaavat, TopTen-kunnissa TopTen-ravan ohjeistus sekä ARA-hankkeissa ARA:n oma ohjeistus.

Viherhuone:

Viherhuoneella tarkoitetaan TopTen-ravan määritelmän mukaisesti lämmintä tai puolilämmintä tilaa, jossa tilan lasitus ulkoseinän omainen ja tila on ympärivuotiseen käyttöön soveltuva. Viherhuone on huoneiston osa, mutta ei asuinhuone.

Terassi:

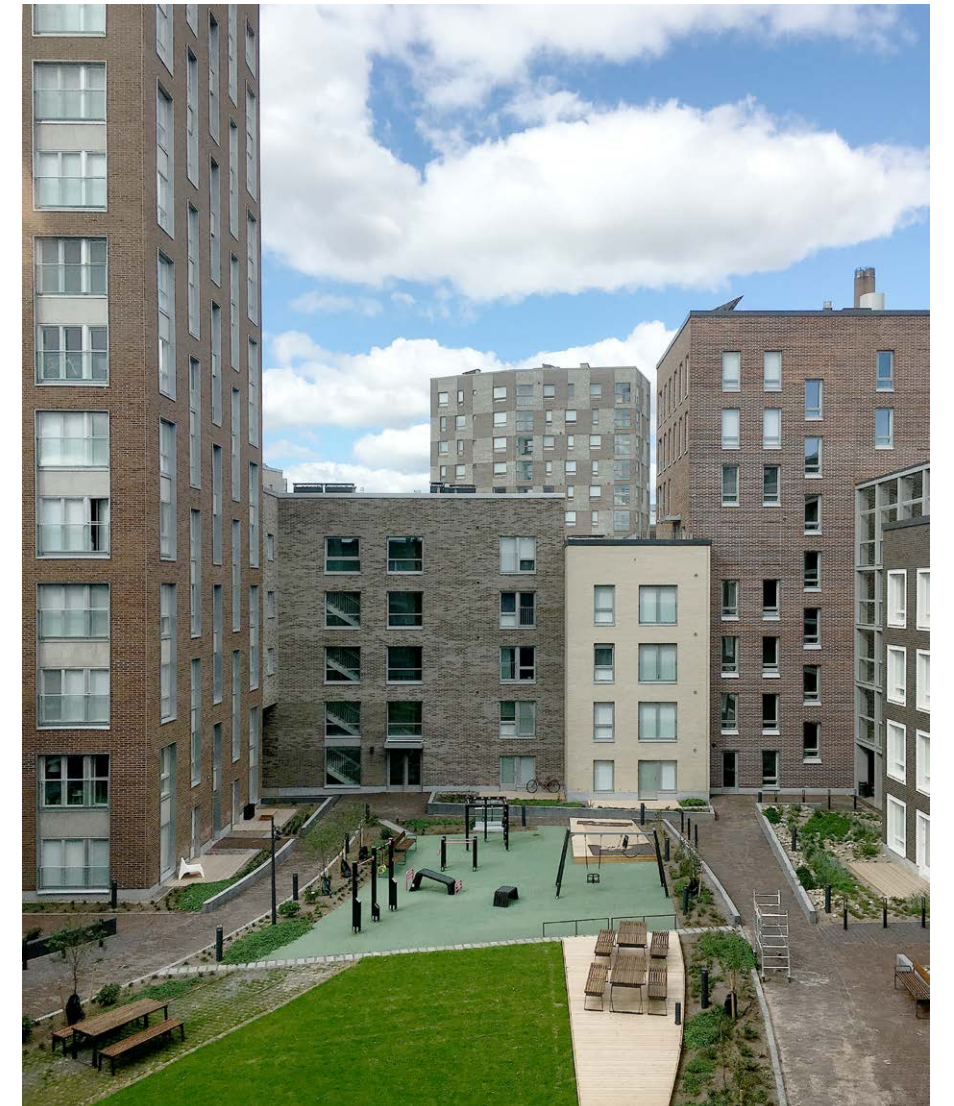
Terassilla tarkoitetaan joko katettua tai avointa rakennukseen liittyvää ulkotilaa. Jos yhteiskäytössä olevan (kattamattoman) kattoterassin pinta-alasta vähintään 10 % on kasvillisuutta, terassista voi saada bonus-pisteitä Tampereen viherkerroinlaskelmassa (0,5 x terassin pinta-ala m²).

Kansi- ja kattopiha:

Tässä selvityksessä kansipihalla tarkoitetaan pihaa, jonka alla sijaitsee esimerkiksi pysäköintilaitos. Kansipihalle käynti voi olla joko suoraan kadulta tai rakennuksen kautta. Kattopihalla tarkoitetaan maantasosta korotettua pihaa, joka sijaitsee toisen rakennuksen tai rakennuksen osan katolla ja sinne käynti on rakennuksen kautta.

Kasvikatto / viherkatto:

Yleisnimityksiä kattoalueille, joilla on kasvillisuutta. Jotta kasvikatto / viherkatto voidaan laskea piha-alueeksi, siellä tulee voida liikkua ja oleskella.



Kuva 1. Helsingin Sompasaaren kansipihoille on esteetön käynti katutasosta. Kuvalähde: INARO / Daniel Reini



Kuva 2. Helsingin Jätkäsaarella sijaitsevan Samoan Fale-asuintalon viherhuone. Kuvalähde: INARO / Daniel Reini

1. Analyysi

Korkean asuinrakentamisen erityispiirteet

Korkeaa rakentamista on käsitelty lukuisissa kaupunkien laatimissa selvityksissä, joiden painopiste on kaupunkirakenteessa ja -kuvassa sekä lähiympäristön suunnittelussa. Pohjoismaissa selvityksen ovat laatineet esimerkiksi Kööpenhamina (Bjerregård & Bondam 2007) ja Malmö (2021). Suomessa Espoo (Kjisik ym. 2012), Turku (Turun kaupunki 2017) ja Helsinki (Lindroos ym. 2011). Tämän raportin tilaaja, Tampereen kaupunki, on laatinut vastaavan selvityksen vuonna 2022 (Arkkitehdit MY 2022). Selvitykset koskevat tyypillisesti kaikkia rakennustyyppejä toimituksista asumiseen, ja niissä painottuu kaupunkikuvallinen näkökulma. Lisäksi selvityksissä nostetaan teknisiä ja suunnitteluprosessiin liittyviä näkökulmia, joihin pureuduttu erikseen mm. Helsingin kaupungin korkean rakentamisen rakentamistapaohjeessa (2018).

Korkeassa rakentamisessa on kirjallisuuskatsauksen perusteella tunnistettavissa sille ominaisia erityispiirteitä, joiksi tässä selvityksessä tunnistettiin **tiiveys, suuri tonttitehokkuus, keskeinen sijainti, eri toiminnot yhdistävät hybridimallit, pitkät sisäiset vertikaaliyhteydet, pistetalon typologia, vaikutukset lähiympäristöön sekä statusarvo**. Lisäksi korkea rakentaminen voi tuoda asumiseen erityispiirteitä ja lisäarvoa, joita käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Korkeaa asuinrakentamista ohjataan rakentamaan yleensä keskeisille sijainneille, hyvien julkisen liikenteen yhteyksien sekä palveluiden lähelle. Korkean



rakentamisen hankkeissa käytettävät ratkaisut ovat tiiviiden kaupunkikeskustojen ratkaisuja ja hankekoot ovat usein suuria. Yksi tiiviistä ja tehokkaasta asuinrakentamisesta seuraavia ominaisuuksia on, että rakennuksessa on paljon asukkaita ja siten lähipalveluille ja rakennuksen tiloille on paljon käyttäjiä jo rakennuksen omissa asukkaissa. Suureen käyttäjämäärään ja kerrosalaan perustuen korkeisiin rakennuksiin tulee paljon yhteistiloja. Tällöin hankkeessa voidaan panostaa yhteistiloihin normaalia enemmän. Toisaalta suuri asukas- ja asuntomäärä tuottaa myös paljon apu- ja pysäköintitiloja, joiden sopiva sijoitus voi tuottaa haasteita niin toiminnallisesti kuin esimerkiksi maantasokerroksen avoimuuden kannalta.

Erilaiset hybridiratkaisut, joissa asuinrakennukset yhdistetään toimistotiloihin, kauppa- tai asemakeskukseen tai vähintäänkin maantasokerros varataan pääasiassa kaupallisille tiloille, ovat korkealle rakentamiselle tyypillisiä. Hybridiratkaisuissa etuna on, että eri toimintoja saadaan yhdistettyä yhteen hankkeeseen ja kaupallisia tiloja saadaan tuotua keskeisille sijainneille asuinrakentamisen yhteyteen. Haasteena hybridiratkaisuissa on usein kaupallisten tilojen, esimerkiksi isojen markettien, julkisivun avaaminen maantasossa. Ilman riittävää ohjausta kaupalliset tilat saattavatkin aktivoinnin sijasta tuottaa umpinaista ja epäaktiivista katutason julkisivua. Myös asumisen toimintojen ja sisäänkäyntien yhdistäminen kaupallisiin toimintoihin erityisesti maantasossa luo oman haasteensa.

Useissa selvityksissä esimerkkikohteiden ongelmaksi tunnistettiin se, etteivät asuinrakennusten sisäänkäynnit ja kulku porrashuoneisiin hahmotu selkeästi. Toisaalta asumisen kannalta etuna voidaan nähdä se, että hybridimallit mahdollistavat asukkaille käynnin suoraan sisäkautta palveluille. Palveluiden yhdistäminen asumiseen tuo lisäarvoa asukkaille.

Tonttitehokkuus on usein suuri korkean asuinrakentamisen hankkeissa. Tämä johtaa siihen, että pihan koko suhteessa asukasmäärään jää pieneksi eikä oleskelupihoille asetettu 10 % asuinkerrosalasta -tavoite täyty. Toisaalta myös tontin muu käyttö, esimerkiksi pelastusreittien vaatima tila, voi osaltaan rajoittaa pihatoimintojen sijoittumista ja viedä tilaa niiltä. Hybridiratkaisuissa pihatilat sijoitetaan usein matalampien rakennusosien katoille kansirakenteina, jolloin ratkaistavaksi tulevat kansipihojen huoltoon, pitkäikäisyyteen ja käytettävyyteen liittyvät kysymykset. Erityistä huomiota vaatii kulku maantasosta ylös korotetuille pihaille.

Korkea rakentaminen vaikuttaa aina myös laajemminkin lähiympäristöönsä esimerkiksi tuulisuuden ja varjostuksen kautta. Sekä tuulisuus että varjoisuus on otettava suunnittelussa hyvissä ajoin huomioon sekä tontin että sitä ympäröivien alueiden suunnittelussa. Usein ympäristövaikutukset vaativatkin erityisratkaisuja kuten korkeita tuulelta suojaavia seiniä pihaille, joilla taataan miellyttävät pihat asukkaiden käyttöön.

Ympäristöään korkeammalle kohoavilla rakennuksilla on statusarvoa ja tunnettuutta: ne ovat näkyvä osa lähiympäristöään, niistä puhutaan usein nimellä ja ne ovat alueensa kiintopisteitä. Näkyvyyden ja alueellisen merkittävyyden tulisi asettaa tavoitteita korkeiden rakennusten laadulle. Korkea asuinrakennus voisi esimerkiksi tarjota tiloja tai toimintoja kaupunkilaisille asukkaiden lisäksi. Korkean asumisen erityisyys ja laatu tulisi näkyä myös asukkaalle.



Kuva 3. Turning Torso on Malmön maamerkki. Kuvalähde: Flickr CC User NCC.

Asumisen laatutekijät korkeassa rakentamisessa

Korkeaa rakentamista asukkaan näkökulmasta on tutkittu Suomessa melko vähän, poikkeuksen muodostaa lähinnä tutkimus valintatekijöistä korkean rakentamisen taustalla (Eija Hasu ja Aija Staffans 2017). Kerrostaloasumisen laatua yleisellä tasolla, mittakaavaan katsomatta, on sen sijaan käsitelty viime vuosina laajasti (esim. RT-kortti 103602 Toimiva talo; Pelsmakers ym. 2022; Tervo 2024; Pelsmakers, Saarimaa & Vaattovaara 2021).

Espoon korkean rakentamisen selvityksessä (Kjisik ym., 2012) on selvitetty korkean rakentamisen sosiaalisia vaikutuksia kansainväliseen tutkimukseen nojautuen. Selvityksen mukaan tutkimusta on jonkin verran, mutta johtopäätökset ovat viitteellisiä. Korkeissa rakennuksissa asuvat ihmiset kohtaavat enemmän muita asukkaita, mutta yhteisöllisyyden muodostuminen on vaikeampaa. Asukkaat kokevat yksityisyyden positiivisena piirteenä. Lasten näkökulmasta korkea rakentaminen voi olla turvattomamman tuntuista alle kahdeksankerroksiseen rakentamiseen verrattuna, sillä esimerkiksi leikin valvominen voi olla vaikeampaa. Sosiaalisuuteen vaikuttaa myös asukkaiden tulotaso.

Korkean rakentamisen hintavaikutus voi tehdä rakennuksista sosiaalisesti yksipuolisia korkeamman tuloluokan kohteita. Tekijät toteavat yhteenvetona, että sosiaalisesti kestävän korkean rakentamisen lähtökohtana pitäisi olla harkittu sijainti hyvien yhteysien äärellä, asuntotyyppien ja hallintatyyppien monipuolisuus, laadukkaat yhteistilat sekä korkean

rakentamisen yhdistäminen lähiympäristössä matalampaan rakentamiseen (Kjisik ym. 2012, 41-43).

Asukkaalle lähiympäristön suunnitteluperiaatteet ovat korkeassa rakentamisessa erityisen merkityksellisiä tavanomaiseen rakentamiseen verrattuna. Esimerkiksi tuuliolosuhteet ja pihojen toteutustapa vaikuttavat ratkaisevasti viihtyvyyteen (Lindroos ym. 2011, 46-47, Turun kaupunki 2017, 23-27). Myös maantasokerroksen aktiivisuus, mittakaava ja tiiviyden luoma mahdollisuus moninaisille toiminnoille mainitaan kaikissa selvityksissä.

Useissa selvityksissä korostetaan yhteistilojen merkitystä, koska niiden avulla voidaan kompensoida tavanomaisesta rakentamisesta poikkeavia ratkaisuja, esimerkiksi pihojen koon suhteen. Korkean rakentamisen asukkaat voivat kuitenkin olla kiinnostuneempia oman asuntonsa ratkaisusta kuin yhteistiloista tai lähiympäristön palveluista (Hasu & Staffans 2017). Tutkijat huomauttavat, että tutkimustulos on ristiriidassa tavanomaista laajempien yhteistilojen periaatteen kanssa, koska asukkailla ei ole välttämättä intressiä yhteistilojen käytölle, vaan he ovat päinvastoin huolissaan omaan asumiseensa kohdistuvista kustannuksista.

Yleisesti laadukkaalla asuinrakentamisella pyritään tuottamaan kestävää, asumisen tarpeita palvelevaa ja miellyttävää ympäristöä, joka palvelee käytössä pitkään. Laadukkaalla ja muuntautuvalla asuinrakentamisella voidaan myös pidentää rakennusten

elinkaarta ja sitä kautta luoda kestävämpää rakennuskantaa (Pelsmakers ym. 2021). Tutkimukseen pohjautuvia asuntosuunnittelun laatutekijöitä on useita, ja ne kuvaavat yhdessä monien eri ominaisuuksien muodostamaa kokonaisuutta. Esimerkiksi Tampereen yliopiston kestävän asuntosuunnittelun tutkimusryhmä on tutkinut asumisen laatutekijöitä ja koonnut niistä tarkistuslistan suunnittelun apuvälineeksi (Pelsmakers ym. 2022).

Asumisen laatutekijät jaetaan ASUTUT:n listassa neljään kategoriaan: sisäolosuhteet, tilat ja yhteydet, kalustettavuus ja muunneltavuus sekä sosiaalinen infrastruktuuri. Laatua mahdollistavia tekijöitä ovat esimerkiksi asuntojen hyvät luonnonvalo-olosuhteet, hyvin mitoitettut ja riittävät yhteistilat ja piha sekä toimiva ja miellyttävä porrashuoneratkaisu. Laadukkaan asuinrakennuksen suunnittelussa huomioon otettavia seikkoja esitellään myös RT-korteissa. Esimerkiksi *Toimiva talo, asuinkerrostalokohteet* -kortissa laadukkaan asuinrakentamisen suunnittelua ohjaavia tekijöitä jaotellaan ulko- ja sisätilojen sekä asuin- ja muiden tilojen perusteella. ASUTUT:n tarkistuslistan sekä RT-korttien pohjalta on laadittu tähän selvitykseen kaavio asumisen laatutekijöistä korkeassa rakentamisessa. Osa laatutekijöistä ratkaistaan vasta rakennuksen toteutussuunnittelussa, mutta kaavavaiheessa voidaan kuitenkin vaikuttaa isoihin ohjaaviin suunta- viivoihin, kuten rakennusten riittävän pieniin runkosyvyysviivoihin ja yhteistilojen määrään.

Vaikka asumisen laatua määrittävät korkeassa rakentamisessa pitkälti samat ominaisuudet kuin muussa asuinrakentamisessa, on korkeassa rakentamisessa kuitenkin monia sille ominaisia erityispiirteitä. Tässä selvityksessä tunnistettuja haasteita ovat muun muassa rakennuksen sisälle muodostuvat pitkät etäisyydet, korkealle sijoittuvien parvekkeiden toteutus sekä ylikuumenemisen hallinta. Lisäksi vaikeuksia voi tuottaa riittävän suuren sekä tuulisuudeltaan ja valoisuudeltaan miellyttävän pihan järjestäminen.

Samalla korkeassa asuinrakentamisessa on tunnistettavissa ominaisuuksia, joita esiin tuomalla voidaan parantaa asumisen laatua ja korostaa korkean rakentamisen erityisyyttä asuinympäristönä. Ympäristöään korkeammalle kohoavassa rakennuksessa saadaan asunnoista ja yhteistiloista pitkät ja esteettömät näkymät ympäristöön vähintäänkin ylimmistä kerroksista.

Korkeissa asuinrakennuksissa on paljon asukkaita, mikä parhaimmillaan mahdollistaa normaalia suuremmat ja monipuolisemmat yhteistilat. Laajempi määrä

yhteistiloja voi parantaa maantasokerroksen ratkaisua ja aktivoida katualueita, jos tiloja saadaan avattua kadulle isoin ikkunoin. Suurissa hankkeissa myös yhteistilojen materiaaleihin voidaan panostaa normaalia enemmän.

Korkea rakentaminen voi myös tarjota lisäarvoa laajemmalle käyttäjäkunnalle, jos esimerkiksi ylimpään kerrokseen sijoitetaan julkisia tai puolijulkisia toimintoja. Näin voidaan avata näkymät korkealta myös muille kuin kyseisen rakennuksen asukkaille.

Kuten kaikessa asuinrakentamisessa, myös korkeassa rakentamisessa asumisen laadun tulee olla ensisijainen tavoite. Rakennuksen korkeus ei saa johtaa heikompaan asumisen laatuun. Jos esimerkiksi piha-alueiden koko jää tavoitetta pienemmäksi, tulee poikkeamaa kompensoida ja parantaa asumisen laatua korvaavilla ratkaisuilla. Kappaleessa 4. esitellään tarkemmin analyysivaiheesta sekä esimerkkikohteista johdettuja periaatteita kompensaatiosta.

Asumisen laadun vaikuttavia tekijöitä korkeassa rakentamisessa

Rakennus:

- Riittävän pieni runkosyvyys ja typologiaan sopivat runkomitat
- Rakennuksen tilat ovat toiminnalliset ja hyvin mitoitettut. Huoneistot ovat riittävän suuria huonelukuun nähden.
- Rakennus on muuntojoustava. Muunneltavuus on mahdollistettu sekä asunnoissa että yhteistiloissa. Tilat ovat monikäyttöisiä.
- Reitit ja yhteydet sekä asunnon sisällä että koko rakennuksessa ovat selkeät ja valoisat.
- Asuntotyypeissä on variaatiota
- Porrashuoneratkaisu luo laatua, keskikäytäväratkaisu epäoptimaalisin

Asunto:

- Asuntojen sisäsyvyys on riittävän pieni
- Asunnoista avautuu näkymiä pitkälle ja useaan suuntaan
- Luonnonvalo-olosuhteet ovat hyvät; ikkunapinta-alaa on riittävästi, ikkunoiden sijoitus on tehty valoisuus huomioiden, parvekkeet eivät varjosta
- Tilat ovat tuuletettavissa ja niiden ylikuumeneminen on estetty rakenteellisin ratkaisuin tai muuten
- Yksityiset ulkotilat ovat viihtyisiä ja oikein mitoitettuja

Yhteistilat ja piha:

- Tilat mahdollistavat monenlaisen käytön ja niihin voi kutsua myös vieraita
- Tiloissa huomioidaan eri ikäiset käyttäjät
- Yhteistilojen koko on riittävä käyttäjämäärään nähden, yhteistilat ovat tarvittaessa jaettavissa pienempiin osiin
- Reittien varrella on kohtaamispaikkoja
- Ulkotiloissa on miellyttävä ja riittävän pieni mittakaava

Tontin käyttö ja lähiympäristö:

- Maantasossa julkisivut ovat riittävän laajalti aukotettu
- Maantasokerroksen toiminnot avautuvat ja liittyvät ympäristöön
- Maantasossa on monipuolisesti eri toimintoja, jotka näkyvät myös katukuvassa. Tilat ovat helposti saavutettavissa.
- Sisäänkäynnit ovat helposti löydettävissä ja niitä on korostettu muusta julkisivusta
- Lähiympäristön ja pihojen tuulisuutta ja paahteisuutta hallitaan rakennusten muodolla, istutuksilla tai muilla rakenteilla
- Sekä tontilla että katualueilla on riittävästi istutuksia

Kaavio: Asumisen laadutekijöitä korkeassa rakentamisessa. Kaavio on laadittu ASUTUT:n tarkistuslistan (Pelsmakers ym, 2022) sekä RT-korttien (esim. RT-kortti 103602 Toimiva talo) pohjalta.

Pihan merkitys hyvässä asumisessa

Asuinkerrostalojen yhteispihoilla on monenlaisia tehtäviä. Pihoja käytetään ainakin leikkiin, oleskeluun, ulkoiluun, kuntoiluun, vapaa-ajan viettoon, naapurien ja ystävien tapaamiseen, rentoutumiseen sekä ylipäänsä vehreydestä, auringosta ja raittiista ilmasta nauttimiseen.

Asumisen laatua tarkastellessa pihan sosiaaliset, virkistyselliset sekä esteettiset ominaisuudet painottuvat. Pihoilla on kuitenkin myös laajempaa merkitystä kaupunkiasumiselle: viherrakenteen osana niillä on mm. hiilensidontaan, hulevesien hallintaan, lämpötilojen viilentämiseen, ekologisten yhteyksien turvaamiseen sekä luonnon monimuotoisuuden ylläpitoon liittyviä tehtäviä. Monet pihan hyvistä ominaisuuksista hyödyttävät siis paitsi pihan käyttäjiä, myös laajemmin ympäristöään.

Pihan viherpeittävyttä, monimuotoisuutta ja hulevesien hallintaa ohjataan esimerkiksi pinta-aloihin perustuvan viherkerroin-työkalun avulla. Tampereella käytössä oleva periaate, jossa oleskelupihan pinta-alan oltava vähintään 10 % asumisen kerrosalasta, on tehty turvaamaan piha-alueiden riittävyttä suhteessa asukasmäärään. Korkea asuinrakentaminen tuottaa tyypillisesti paljon asukkaita, mutta tiiviissä kaupunkirakenteessa pihaan käytettävästä pinta-alasta on pulaa. Vaikka viherkerroin saadaan täyttymään, se ei vielä takaa, että piha palvelee kaikkia asukkaita riittäväällä tavalla. Suuri käyttäjäpaine on myös haaste pihan kulutuskestävyydelle.

Tässä selvityksessä pohditaan, millainen piha on riittävän suuri, millaisia toimintoja siellä tulee olla ja missä määrin pihan pientä kokoa voidaan kompensoida muilla rakennuksen tiloilla. Seuraavan sivun kaaviossa arvioidaan, kuinka hyvin parvekkeet, terassit ja yhteistilat voivat osaltaan korvata oleskelupihan tehtäviä.

Kaikilta osin pihaa ei voi korvata. Ulkona liikkumista suositellaan kaikenikäisille – oleskelupiha on monelle lähin ja helpoiten saavutettava ulkotila, joillekin jopa ainut sellainen. Sisätilat tai katetut ulkotilat eivät sovellu hulevesien hallintaan tai maaperäkosketuksen järjestämiseen. Kasvillisuuden käyttökin on hyvin rajoitettua katetuissa tiloissa.

Pihan tehtävien hajauttaminen erillisiin tiloihin tuottaa muitakin ongelmia. Iso yhtenäinen tila on usein monikäyttöisempi kuin monta pientä. Pihojen ja terassien pinta-alat eivät näin ollen ole suoraan verrannollisia. Katolla sijaitsevaa terassi ei välttämättä ole yhtä aktiivisessa käytössä: maantasossa olevan pihan läpi saatetaan kulkea päivittäin, mutta yhteisterassilla käydään vain satunnaisesti. Kattoterassilla istutuksia on myös vaikeampi saada menestymään kuin maanvaraisilla pihoilla.

Kun asukkaita on suhteessa enemmän pihan pinta-alaan nähden, tilasta kilpailevat myös eri käyttäjäryhmät: vauvat, leikki-ikäiset, koululaiset, nuoret, aikuiset, vanhukset. Kaikkiin tarpeisiin pihatila ei välttämättä riitä, mikä tulee huomioida korvaavien tilojen suunnittelussa. Pihan ja sitä täydentävien tilojen on oltava



Kuva 4. Helsingin Sompasaaren yhteispihat ovat avoimia kaikille alueen asukkaille. Kuvalähde: INARO

helposti saavutettavia kaikille käyttäjille, kuten liikunta- ja aistirajoitteisille. Tilan sijainti saattaa myös ratkaista, voiko sinne kutsua esimerkiksi vieraita, tai lasten tapauksessa kavereita.

Jossain määrin yhteistilat voivat korvata sosiaalista puolta: tarjota tapaamispaikkoja ja mielekästä toimintaa. Yhteistilat voivat myös kannustaa liikkumiseen (kuntosalit, sisäleikkipaikat, uima-altaat) etenkin kelin tai sään puolesta hankalina vuodenaikoina. Yhteistilojen monikäyttöisyys lisääntyy, jos ne sijaitsevat pihan tai katetun ulkotilan yhteydessä. Pihatoimintojen hajauttamisella voidaan saavuttaa myös etua, esimerkiksi pääsy uusien näkymien, valo-olosuhteiden tai ilmansuunnan äärelle. Joillekin toiminnoille, kuten hyötyviljelylle, pienten lasten leikkipaikalle tai saunan vilvoittelulle, rajatumpi ja rauhallisempi tila voi olla myös eduksi.

Pihan tehtävien korvaaminen muilla tiloilla

Kattopihoja ja julkisluonteisia pihan osia (esimerkiksi taskupuistoja tai -aukioita) ei ole huomioitu, sillä ne lasketaan piha-alueeksi. Yhteisterasseilla viitataan katettuihin ulkotiloihin (esim. kerroksissa).

Virkistäytyminen ulkotilassa: valo, raitis ilma

- **terassit ja parvekkeet:** Soveltuu osittain, mikäli avattavia. Valo-olosuhteisiin vaikuttaa ilmansuunta ja sijainti. Valoisuutta myös katetuilla sisäpihoilla / valokuiluilla.

Ihmisten kohtaaminen, vapaa-ajanvietto

- **yhteiset terassit:** Soveltuu, mutta pinta-ala suhteutettava asukasmäärään. Jakautuminen useaan osaan rajoittaa kanssakäymistä, mutta voi tarjota myös rauhallisempia tiloja kohtaamisille.

Välittävä vyöhyke asunnon ja julkisen tilan välissä

- **yhteistilat rakennuksessa, yhteiset terassit:** Soveltuu, esim. laajat aula-/yhteistilat tai terassit sisäänkäynnin yhteydessä

Kuntoilu, leikki

- **yhteistilat rakennuksessa:** Soveltuu osittain. Vähentää ulkona oleskelua, mutta mahdollistaa paremmin ympärivuotisen käytön.

Puutarhanhoito, viljely

- **yhteistilat rakennuksessa:** Soveltuu osittain, esim. talvipuutarhat
- **terassit ja parvekkeet:** Soveltuu osittain, mikäli avattavia ja riittävän isoja.
- **viherhuoneet:** Soveltuu osittain, jos riittävän valoisa, lattiakaivo lisää tilan käyttömahdollisuuksia.

Pyykin kuivaus, mattojen tomutus

- **yhteistilat rakennuksessa, yhteiset terassit:** Soveltuu osittain, mutta rajoittaa muuta käyttöä

Mahdollisuus muokata ympäristöä

- **yhteistilat rakennuksessa, yhteiset terassit:** Soveltuu osittain/heikosti

Luonnon tarkkailu, kasvillisuudesta nauttiminen

- **terassit ja parvekkeet:** Soveltuu heikosti

Hulevesien hallinta

- Ei sovellu

Varjostava ja viilentävä kasvillisuus

- Ei sovellu

Kosketus maaperään (mikrobisto)

- Ei sovellu

Lisää laatua yhteistiloilla

Korkeissa asuinrakennuksissa on usein paljon kerrosalaa ja sen vuoksi myös runsaasti apu- ja yhteistiloja. Aputilojen määrää ohjaa asemakaavan lisäksi rakennusvalvonta, ARA-hankkeissa ARA:n ohjeistus sekä hankekohtaisesti esimerkiksi tilaajan toiveet ja tavoitteet. Pakollisia aputiloja ovat irtaimistovarastot, ulkaväline- ja liikuntavälinevarastot, talovarastot ja siivoustilat. Lisäksi voi olla muita kohdekohtaisia aputiloja esimerkiksi postihuone. Yhteistilojen määrän ohjauksessa asemakaavalla on suuri merkitys. Yhteistiloja ovat kerho- ja saunatilat, pesulat sekä mahdolliset muut kohdekohtaiset tilat.

Koska apu- ja yhteistilaa tulee kerrosalaan ja asukasmäärään pohjautuen hankkeissa paljon, kannattaa pohtia, miten tilat palvelevat parhaiten käyttäjiään ja voidaanko asumisen laatua lisätä apu- ja yhteistiloilla. Laadukkaita yhteistiloja ovat monipuoliset ja monia eri käyttäjiä palvelevat tilat, jotka myös joustavat erilaisiin tarpeisiin. Yhteistilojen tulisi tarjota mahdollisuuksia monille eri toiminnoille ja olla tarvittavissa jaettavissa pienempiin kokonaisuuksiin, jotta eri kokoiset käyttäjäryhmät voivat hyödyntää niitä.

Pelkästään tilojen kokoa lisäämällä ei välttämättä lisätä tilojen laatua tai käytettävyyttä, vaan huomiota tulee lisäksi kiinnittää tilojen monikäyttöisyyteen, toiminnallisuuteen ja varusteluun. Myös tilojen hallinnoinnilla,

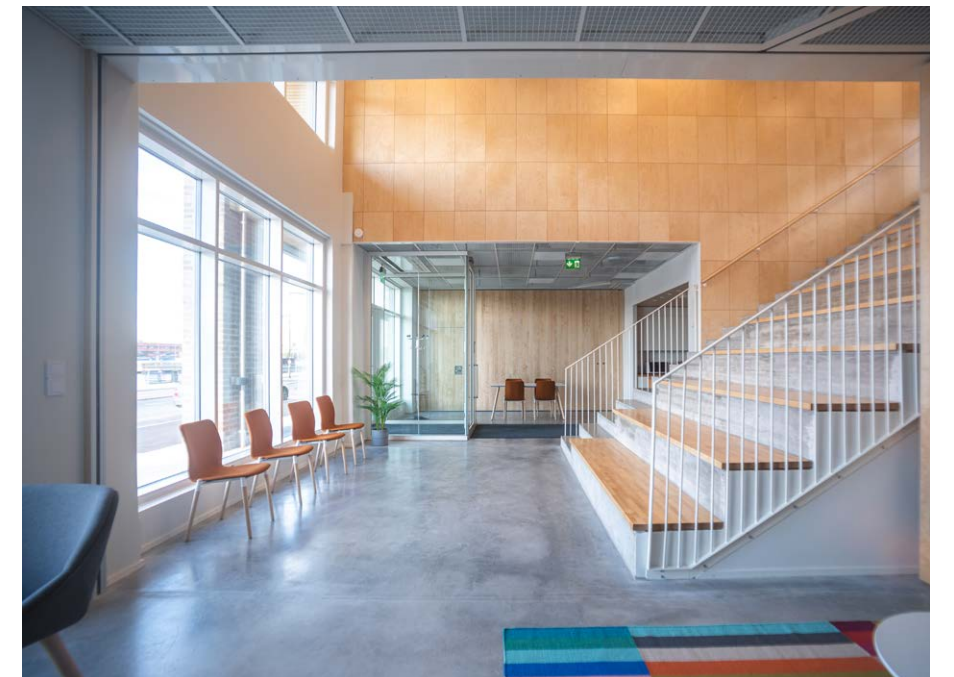
esimerkiksi toimivalla varausjärjestelmällä, voidaan vaikuttaa niiden käytettävyyteen. Yhteistilojen osalta myös käyttötarkoituksen muutoksen mahdollistamista elinkaaren aikana kannattaa pohtia jo suunnitteluvaiheessa.

Aputilojen osalta korkeissa asuinrakennuksissa haasteena on pitkät etäisyydet. Kellarissa sijaitseva irtaimistovarasto voi jäädä vähälle käytölle, jos matka asunnolta on pitkä ja reitit varastolle mutkikkaat. Toisaalta maantasokerroksen julkisivua ei ole järkevää varata kokonaan epäaktiivisille varastoille. Etenkin hybridirakentamisen hankkeissa voi olla vaikeaa löytää muun muassa pyöräsäilytystiloille paikkaa, joka olisi luontevasti asukkaan reittien varrella.

Aputilat voidaan myös sijoittaa kerrokseen asunnon välittömään läheisyyteen, jolloin maantasokerrosta saadaan vapautettua muille toiminnoille. Aputilojen sijoittaminen asuntojen läheisyyteen helpottaa tilojen käyttöä. Parhaimmillaan varasto tuo myös joustoa asumisen toimintoihin: asunnon yhteydessä olevaan varastoon voi sijoittaa esimerkiksi kylmäsäilytystiloja. Kestävyyden näkökulmasta osasta asuntojen toiminnoista kannattaa tehdä yhteisiä tai hyödyntää jakamistaloutta. Jokaisella asunnolla ei välttämättä tarvitse olla omaa pyykinpesukonetta, vaan kerrokseen voidaan toteuttaa pieniä yhteispesuloita.



Kuva 5. Näkymä kattoterassilta. Kuvalähde: INARO



Kuva 6. Näkymä monikäyttöisestä yhteitilasta. Tila on jaettavissa pienempiin kokonaisuuksiin siirtoseinillä. Kuvalähde: INARO

Sompasaaren Settlementti -hankkeessa yhteistiloja toteutettiin kaavan mukaista minimiä enemmän. Asukkailla on käytössään isojen jaettavien yhteistilojen lisäksi kattoterassi sekä yhteisterassit kaikissa kerroksissa.

Viihtyisä ja aktiivinen maantaso

Korkeassa asuinrakentamisessa huomio kohdistuu helposti yläilmoihin: pitkiin näkymiin, korkeuksiin kohoaviin kattokerroksiin sekä rakennuksen kauko-maisemassa näkyvään hahmoon. Vähintään yhtä tärkeää on tarkastella korkean rakennuksen vaikutus-ta maantasoon, joka on osa päivittäistä arkiympäristöä rakennuksen ja myös lähiseudun asukkaille.

Keskeisesti tiiviissä kaupunkiympäristössä sijaitseviin asuinrakennuksiin on suhteellisen helppoa sijoittaa houkuttelevaa ja ympäristöään elävöittävää katuta-son liiketilaa. Ratkaistavaksi jää lähinnä maantasossa parhaiten palvelevien aputilojen (mm. ison asukas-määrän tuottaman pyöräpysäköinnin) sijoittaminen. Suuret, moniosaiset keskuskorttelit kauppa- tai ase-makeskuksineen voivat olla jopa haasteellisempia avata ympäristöön, jos toiminnot tuottavat paljon umpinaista seinäpintaa ja samanaikaisesti liiketiloja halutaan avata myös sisälle päin.

Ison kompleksin osana oleva asuinrakennus saattaa maantasossa kadota näkyvistä, vaikka kaukaa raken-nus on helppo tunnistaa. Asuinrakennuksen jalustan tulisi erottua katukuvassa. Sen sisäänkäynti on suo-siteltavaa avata myös kadulle, vaikka rakennuksesta olisi suora yhteys esimerkiksi kauppakeskukseen. Sisäänkäyntiä voidaan korostaa esimerkiksi katoksin, sisäänvedoin tai ulos näkyvin aulatiloin. Sisäänkäynti voidaan sijoittaa myös tontilla olevan julkisluonteisen aukion tai puiston suuntaan. Rakennuksen pääoven

piilottaminen esimerkiksi pihan tai liikekeskuksen puolelle heikentää asuinrakennuksen hahmottamista ja vaikeuttaa orientaatiota sekä köyhdyttää julkista kävely-ympäristöä.

Korkea rakennus vaikuttaa katutasen olosuhteisiin. Rakennus varjostaa tavanomaista laajempaa aluetta ja voimistaa tuuliolosuhteita, joskus jopa vaarallisel-le tasolle. Varjostuksen ja tuulisuuden vaikutukset sekä niitä lieventävät toimet tulee tutkia kaavoituksen yhteydessä. Rakennusten ja oleskelualueiden sijoit-telussa on huolehdittava riittävästä valon saannista. Tuulivaikutuksia voidaan vähentää monikerroksellisel-la kasvillisuudella, rakennusten sijoittelulla sekä nii-den muotoilulla ja materiaalilla. Vaikutukset ovat lie-vennyksistä huolimatta suurempia kuin matalammilla rakennuksilla. Korkeiden rakennusten ympäristöön on tärkeää varata tilaa puille ja istutuksille sekä paikkoja miellyttävään oleskeluun.

Korkea rakennus voi tuoda lisäarvoa lähiympäris-töönsä avaamalla osan tontistaan yleiseen käyttöön aukion, puiston tai kävelykujan muodossa. Kolmannen luvun esimerkkikohteisiin on koottu onnistuneita, maantason kävely-ympäristöä rikastuttavia ratkaisuja. Suuren rakennuksen juurella kaiken ei tarvitse olla suurta. Inhimillinen mittakaava ja miellyttävien paik-kojen luominen on entistäkin tärkeämpää.

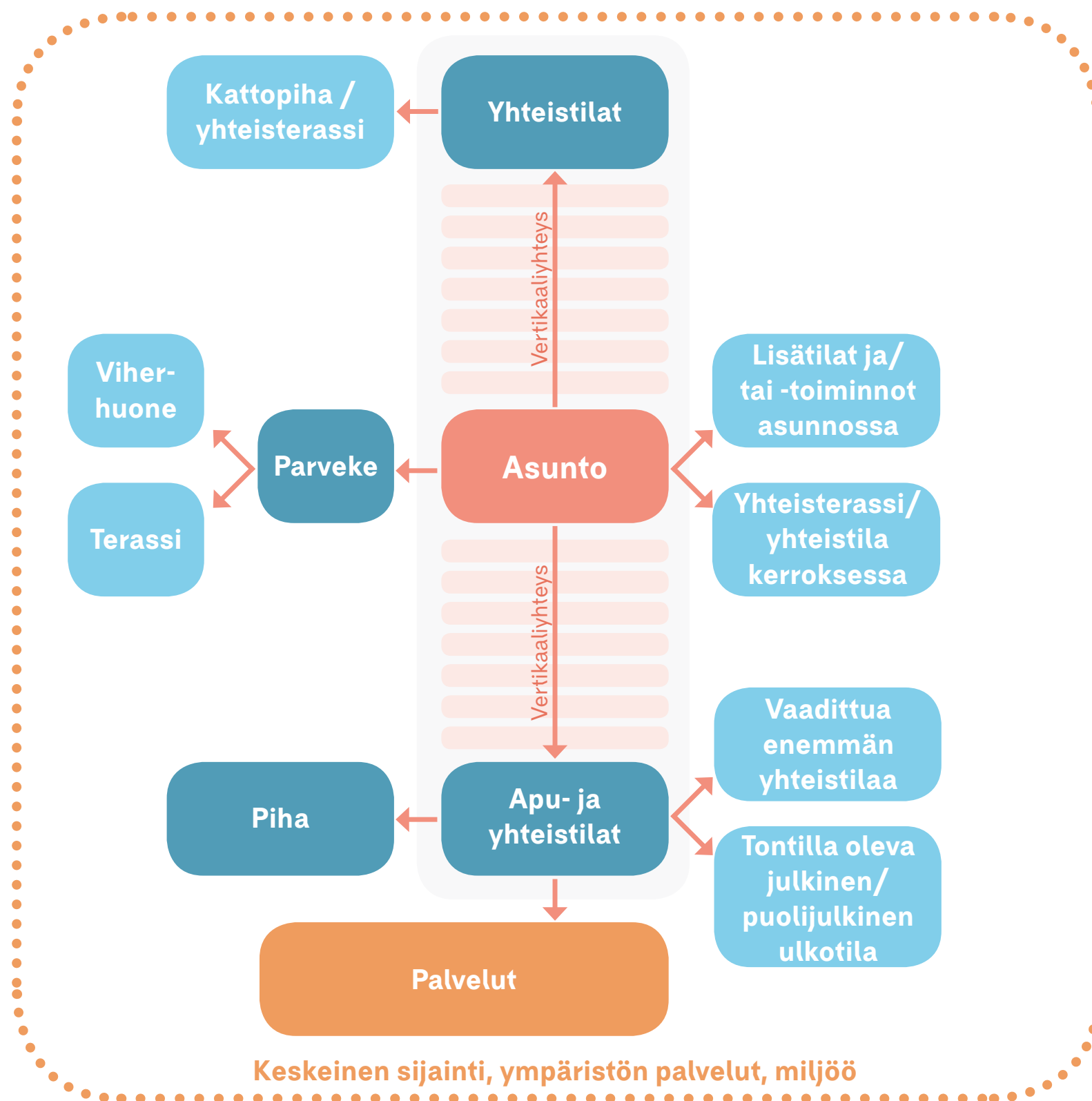
Oikealla: Korkean asuinrakennuksen ympäristöön on varattu avointa tilaa puille, liikunnalle ja taiteelle. Kuvat Hampurista.



Kuva 7. Kuvalähde: INARO



Kuva 8. Kuvalähde: INARO



Kaavio: Laadukkaan asumisen tilat korkeassa rakentamisessa ja niiden väliset yhteydet.

Asunto on kuvattu kaavion keskelle. Sen ympärille on esitetty perustason tiloja, jotka tulee toteuttaa joka tapauksessa, sekä laatua lisääviä ekstratiloja. Perustasaan kuuluvat pakolliset apu- ja yhteistilat, piha ja asunnon parveke. Perustasossa yhteiset tilat sijoittuvat maantasoon tai ylimpään kerrokseen, ja niihin on vertikaaliyhteys asunnosta.

Ekstratason toiminnoista asunnon yhteyteen sijoittuvat viherhuone, terassi ja asunnon lisätilat. Kerroksiin voi myös sijoittaa yhteisterasseja tai -tiloja. Ylimmässä kerroksessa laatua tuo kattopiha ja maantasossa vaadittua suurempi määrä yhteistilaa tai tontilla oleva julkinen tai puolijulkinen ulkotila.

Lisäksi kaaviossa on esitetty paikan laatutekijänä palvelut sekä ympäristön laatutekijöinä keskeinen sijainti, ympäristön palvelut ja miljö.

- Perustaso
- Ekstrat, lisää laatua/kompensoi
- Paikan laatutekijät
- Ympäristön laatutekijät

2. Valmistuneet korkean rakentamisen hankkeet Tampereella



Kuva 9.

TOAS Espantorni

Suunnittelija: Helamaa & Heiskanen Oy

Sijainti: Tampella, Tampere

Laajuus: 10 500 brm², 17 krs

Valmistumisvuosi: 2015

- Rakennuksella ei ole ollenkaan oleskelupihaa.
- Aukkailla on käytössään yhteistiloja.
Ylimmässä kerroksessa sijaitsee sauna, kokoustilat ja kattoterassi.



Kuva 10.

Luminary

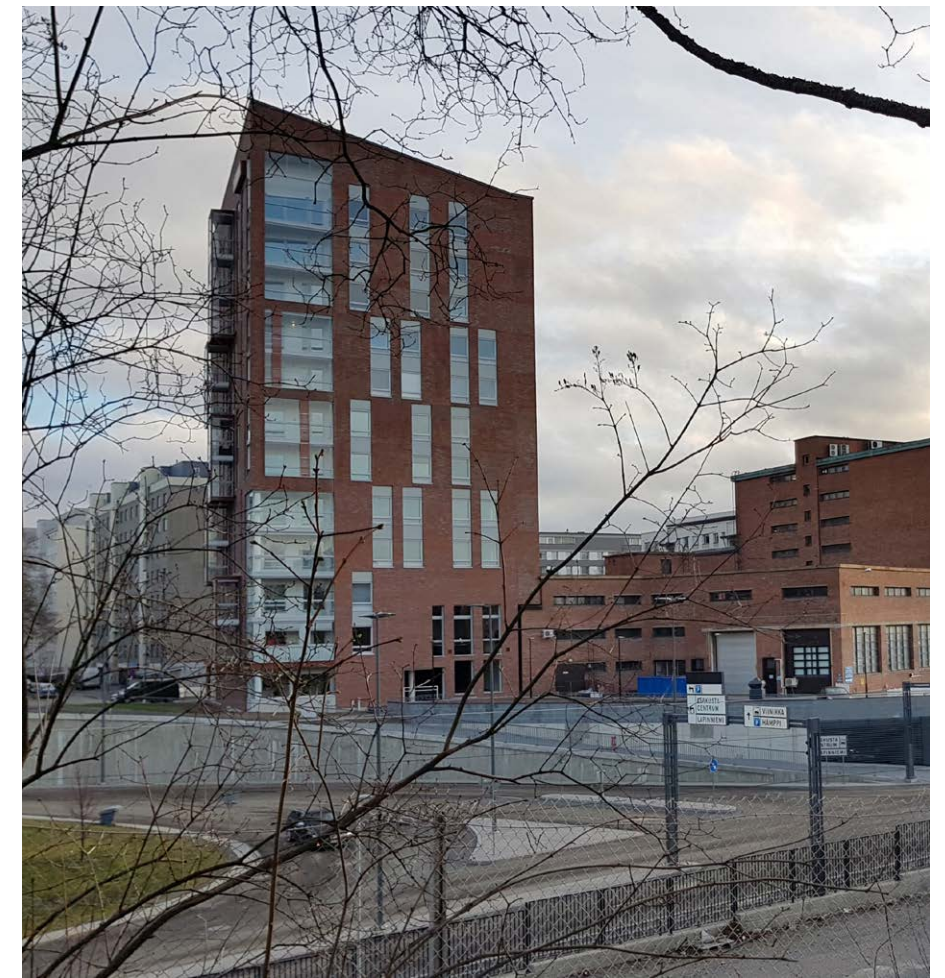
Suunnittelija: BST-Arkkitehdit

Sijainti: Tammela, Tampere

Laajuus: 22 000 m², 21 krs

Valmistumisvuosi: 2018

- Rakennuksella on piha maantasossa sekä asukkaiden yhteiskäytössä oleva kattoterassi.
- Maantasossa sisäänkäynnin yhteydessä on aulatila.



Kuva 11.

PMK-torni

Suunnittelija: BST-Arkkitehdit

Sijainti: Tammela, Tampere

Laajuus: 4 700 k-m², 12 krs

Valmistumisvuosi: 2019

- Asuinrakennuksen 2.-3. kerroksissa on asukkaiden käytössä oleva yhteisterassi.
- Rakennuksella ei ole ollenkaan oleskelupihaa.



Kuva 12.

Wallesmanni

Suunnittelija: Arco

Sijainti: Kalevanharju, Tampere

Laajuus: 9 195 m², 17. krs

Valmistumisvuosi: 2020

- Asukkailla on käytössä kattopiha matalamman rakennusosan katolla seitsemännessä kerroksessa.
- Rakennuksella ei ole maantasossa pihaa.



Kuva 13.

Topaasi ja Opaali

Suunnittelija: Arco

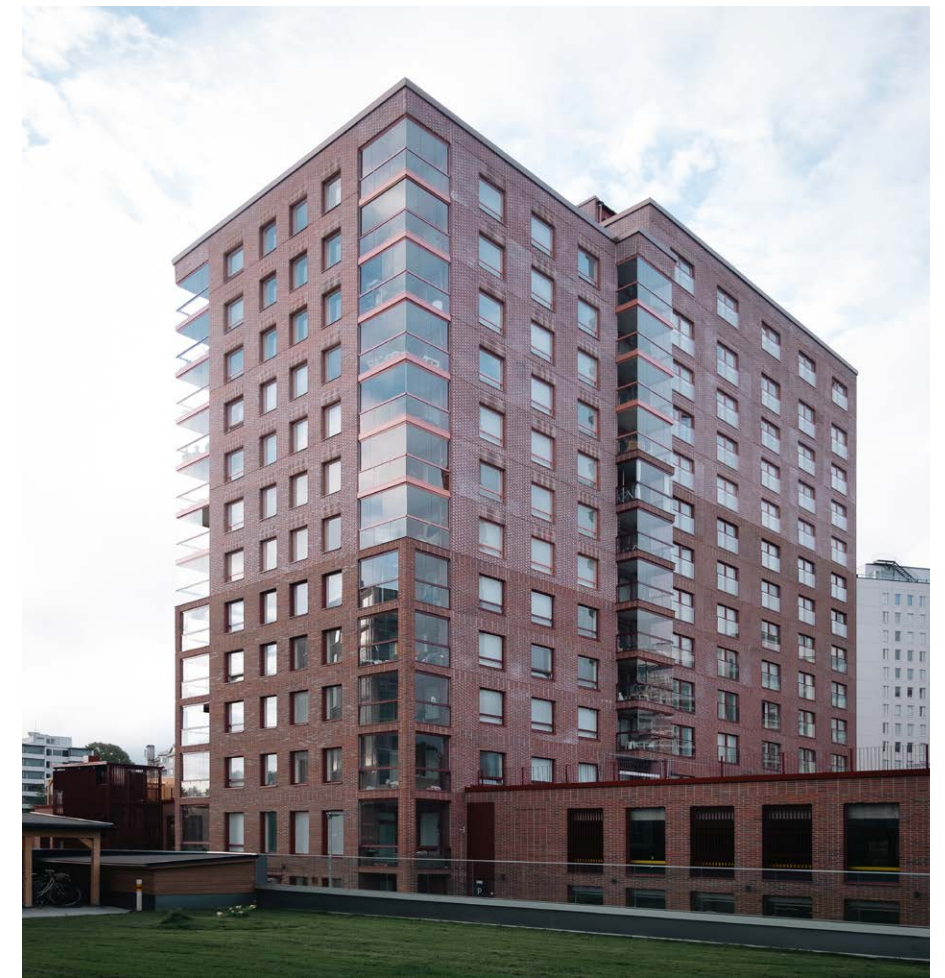
Sijainti: Kalevanharju, Tampere

Laajuus: Topaasi 15 680 brm², 17 krs

Opaali 13 030 brm², 16 krs

Valmistumisvuosi: 2021-2022

- Asuinrakennukset ovat osa asumisen, työskentelyn ja viihde-elämän hybridikorttelia.
- Lähes jokaisessa asunnossa parvekkeen tilalla on viherhuone.
- Oleskelupiha sijaitsevat rakennusten matalampien osien katolla.



Kuva 14.

Herrainrinne

Suunnittelija: BST-Arkkitehdit

Sijainti: Tampella, Tampere

Laajuus: Asuminen 12 00 k-m², pysäköinti 5 900 k-m², 14 krs

Valmistumisvuosi: 2022

- Oleskelupiha sijaitsee pihakannella pysäköintilaitoksen katolla. Rakennuksella ei ole maanpäällistä oleskelupihaa.
- Asukkaiden käytössä on lisäksi kattoterassi 13. kerroksessa.



Kuva 15.

Kanavakortteli - Kanavavahti

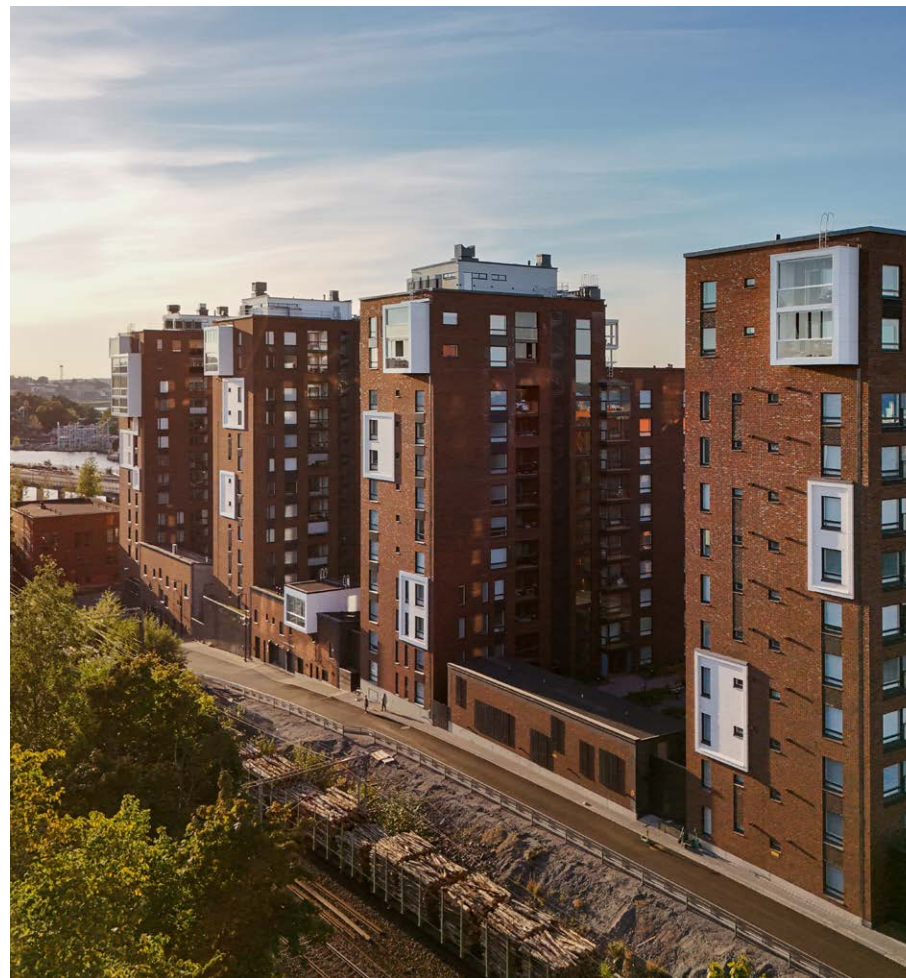
Suunnittelija: Helamaa & Heiskanen Oy

Sijainti: Tampella, Tampere

Laajuus: 7 800 brm², 14 krs

Valmistumisvuosi: 2018

- Kortteli sijaitsee kanavan rannalla, ja kanavan puolella jalustan lasiseinät luovat avointa ja julkista katutilaa sisäänkäynteineen ja liiketiloineen.



Kuva 16.

Kanavakortteli - Kanavamestari

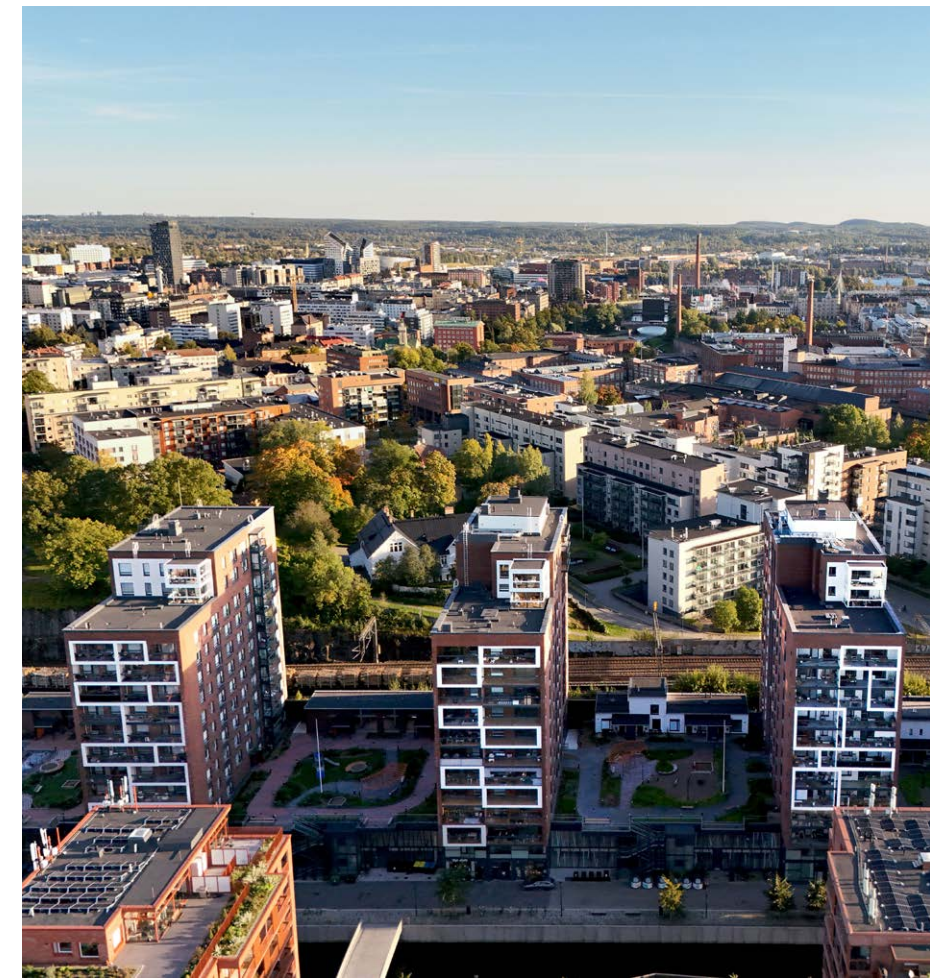
Suunnittelija: Helamaa & Heiskanen Oy

Sijainti: Tampella, Tampere

Laajuus: 9 690 brm², 14 krs

Valmistumisvuosi: 2020

- Asuinrakennuksien välissä on pihakannella korttelipihat, joita reunustaa matalampien lamelliosien loft-asunnot tai pyörävarastot.



Kuva 17.

Kanavakortteli - Kanavankaiku

Suunnittelija: Helamaa & Heiskanen Oy

Sijainti: Tampella, Tampere

Laajuus: 8 990 brm², 14 krs

Valmistumisvuosi: 2023

- 2. kerroksen yksiöihin ja kaksioihin kuuluu terassit kansipihoille. Matalien loft-asuntojen yhteydessä on myös terassit kansipihoille.
- Kanavavahdin 13. ja 14. kerroksissa sijaitsee lisäksi kaksi kaksikerroksista asuntoa.

3. Esimerkkejä laadukkaista korkean rakentamisen ympäristöistä

Yhteistilat

The Mercian Apartments

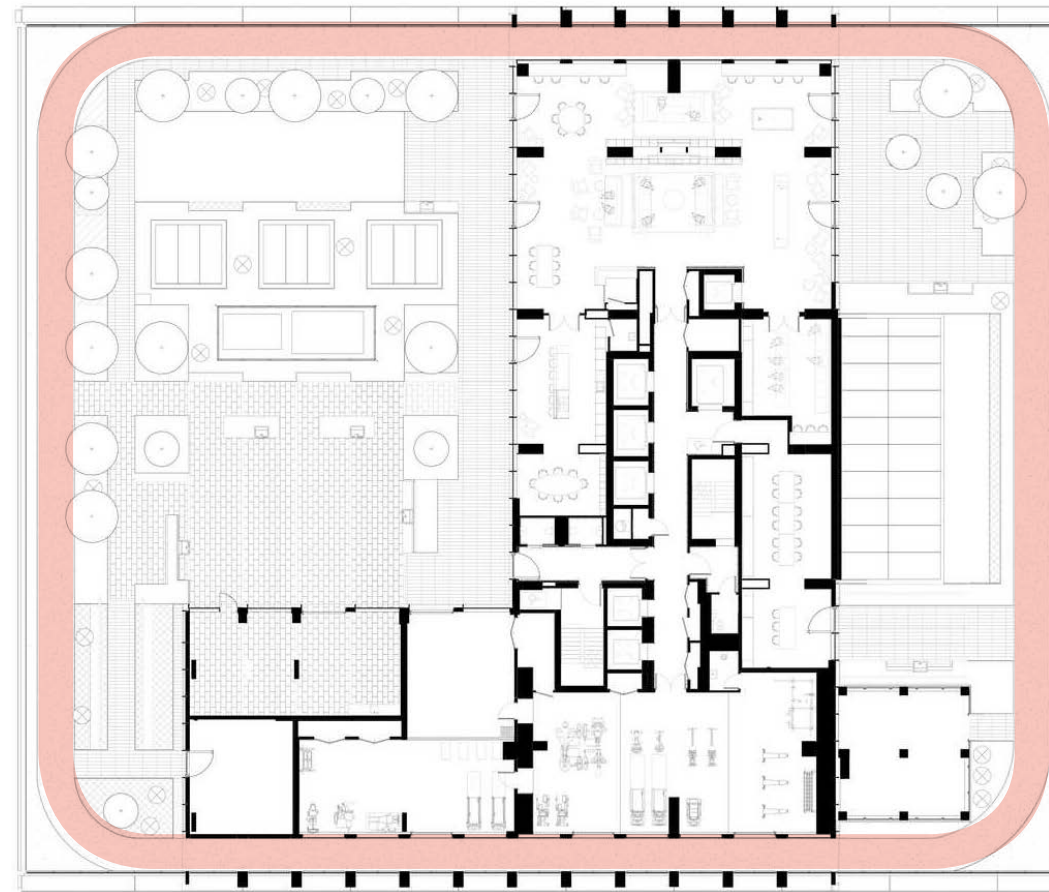
Suunnittelija: Glenn Howells Architects

Sijainti: Birmingham, Iso-Britannia

Laajuus: 48 225 m², asuntoja ja liiketilaa, 42 kerrosta

Valmistumisvuosi: 2022

- Asukkaiden käytössä olevat pihat on nostettu katutasosta kattopihalle, jolta avautuu näkymiä pitkälle ympäröivään kaupunkiin. Korttelin kaikki piha-alueet ovat kattopihoja.
- Asukkaiden käytössä on laajalti erilaisia yhteistiloja, kuten kuntosali, ruokailutila ja elokuvahuone. Yhteistilat avautuvat kattoterassille ja niitä voidaan käyttää yhdessä sen kanssa. Lisäksi pihan yhteydessä on katoksin suojattuja ulko-oleskelutiloja.
- Kohteen erikoisuutena on kattopihan ympäri kiertävä 200 m pitkä juoksurata. Juoksuradalle on suora yhteys kuntosalilta.
- Asunnoilla ei ole omia parvekkeita lukuun ottamatta ylimmän kerroksen asuntojen kattoterasseja.



Kuva 18.



Kuva 19.



Kuva 20.



Kuva 21.

Kuvalähteet:
Kuva 18. ja 21. Glenn Howells Architects
Kuva 19. Fred Howart
Kuva 20. Greg Holmes

Yhteistilat

Postivarikko

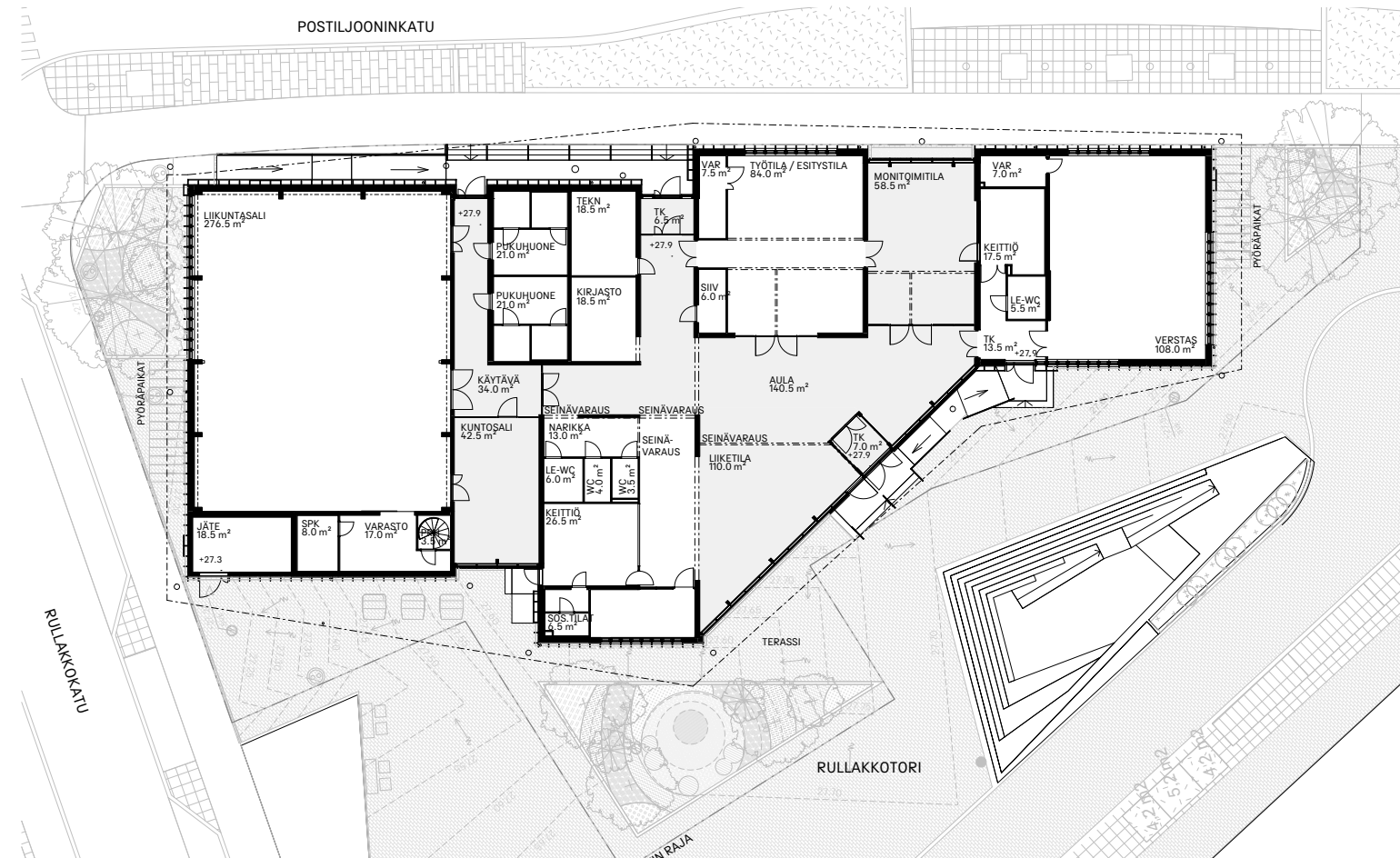
Suunnittelija: INARO

Sijainti: Postipuisto, Pasila

Laajuus: 1000k-m² yhteistiloja, 150k-m² liiketilaa

Valmistumisvuosi: 2023

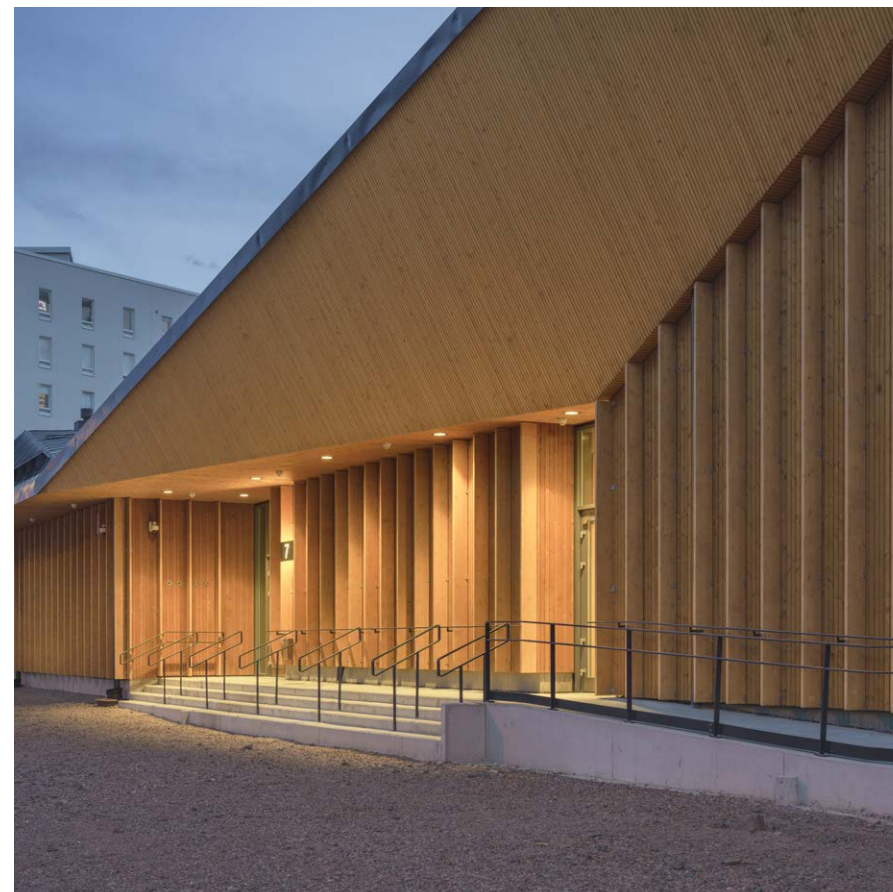
- Osa kaava-alueen AK-tonttien yhteistiloista on kaavassa määrätty sijoitettavaksi alueelliseen kerho- ja kokoontumisrakennukseen. Ratkaisulla pyritään tarjoamaan asukkaille laadukkaammat ja monipuolisemmat yhteistilat kuin mitä normaalisti yhdelle tontille toteutetaan.
- Postivarikko niminen rakennus sijaitsee näkyvällä paikalla keskellä Postipuiston aluetta. Rakennukseen sijoittuu liikuntatiloja sekä erilaisia askartelu- ja vapaa-ajan tiloja. Rakennus sijoittuu kaupungin hallinnoiman aukion laidalle. Aukiolle toteutetaan erilaisia oleskelu- ja tapahtumarakenteita.
- Kaavamerkintä:
Vapaa-ajantiloista osa, joka vastaa vähintään 0,5 % tontin asemakaavaan merkitystä kerrosalasta, tulee sijoittaa AH-korttelialueen 17118 yhteisrakennukseen.
- Asemakaava-alueen AK-tonteilla on yhteensä 236 200 m² kerrosalaa.



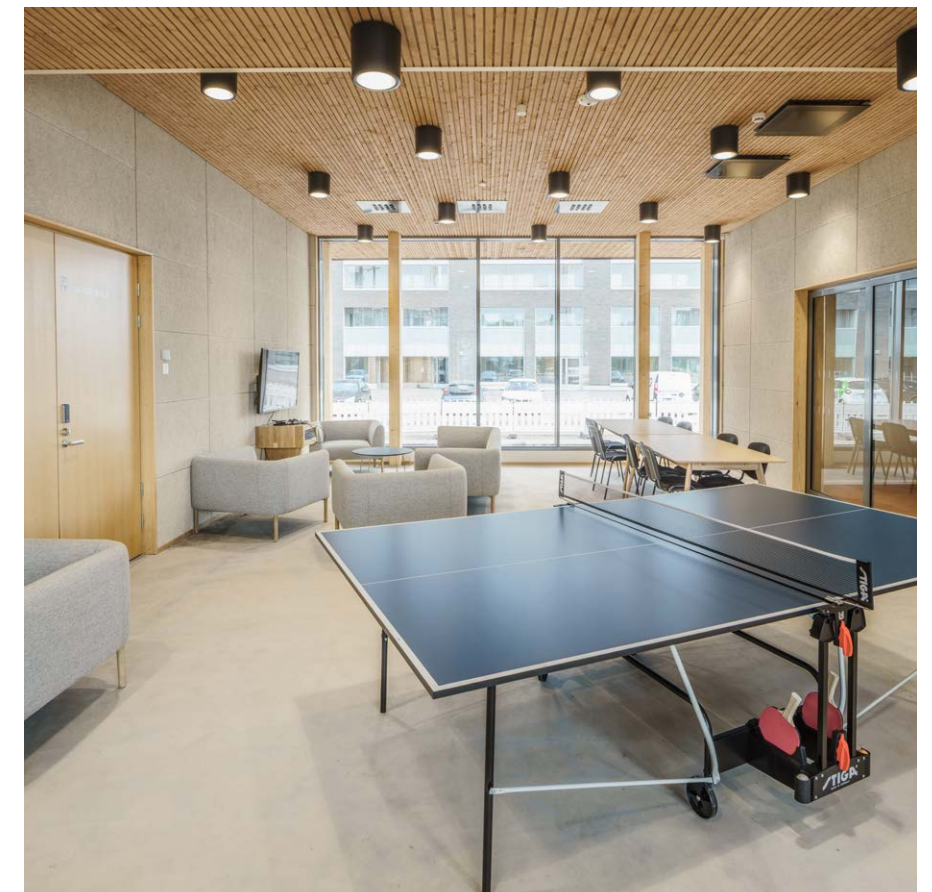
Kuva 22.

Kuvalähteet:

Kuva 22. INARO
Kuvat 23. ja 24.
Mika Huisman



Kuva 23.



Kuva 24.



Kuva 25. Ilmakuva Postivarikosta.



Kuva 26. Näkymä työ- ja esiintymistilasta.



Kuva 27. Näkymä liikuntasalista.



Kuvalähteet:

Kuvat 25., 26. ja 27. Mika Huisman
Kuva 28: INARO

Kuva 28. Kaavio rakennuksen monikäyttöisyydestä. Pohjapiirroksessa on esitetty, miten erilaiset harrastukset, tapahtumat ja yksityistilaisuudet voivat sijaita samanaikaisesti rakennuksen eri osissa.

Yhteistilat

Trillple Housing

Suunnittelija: Henke Schreieck Architekten

Sijainti: Wien, Itävalta

Laajuus: 85 350 m², liike- ja toimistotiloja ja asuntoja

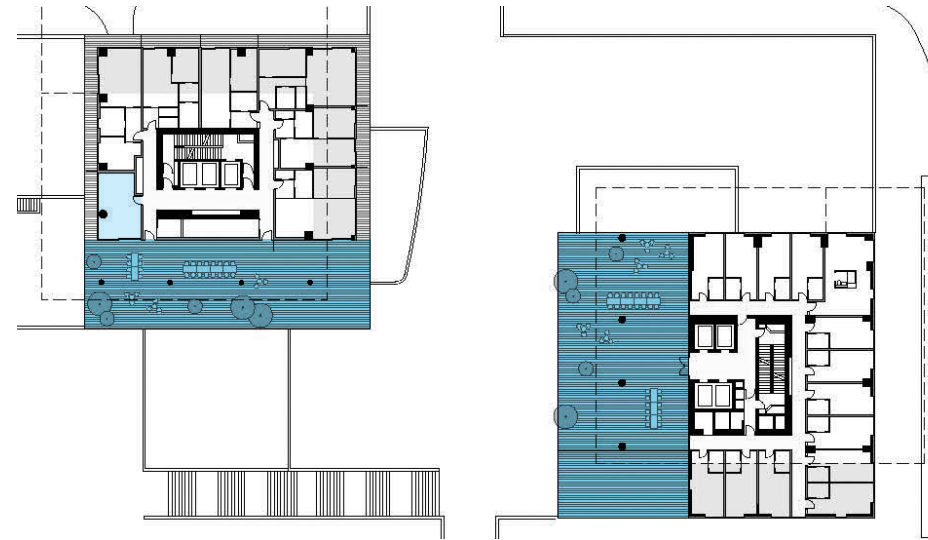
Valmistumisvuosi: 2021

- Rakennusten kerroksissa on erikokoisia yhteisterasseja, jotka pilkkovat suuria ja korkeita rakennusmassoja visuaalisesti pienempiin osiin. Yhteisterassit tuovat asukkaiden käyttöön erilaisia oleskelutiloja. Terrassien yhteydessä jonkin verran yhteistiloja, mutta pääosin asuntoja.
- Rakennuksilla on maantasossa piha-alueita, jotka ovat myös korttelissa sijaitsevan päiväkodin käytössä. Maantason pihat ovat pääasiassa kansipihaa, josta osa on sijoitettu viereisen katualueen päälle.

Kuvalähteet:

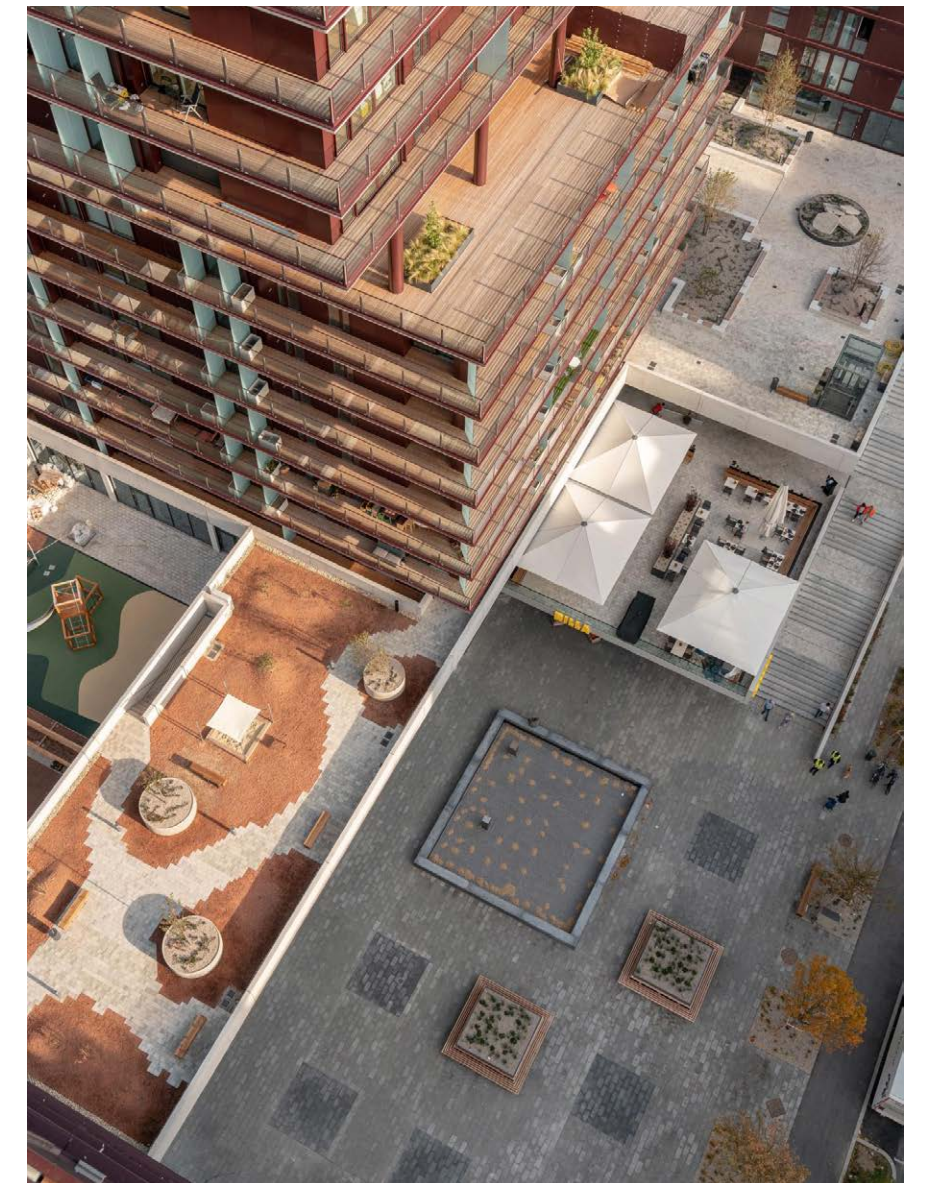
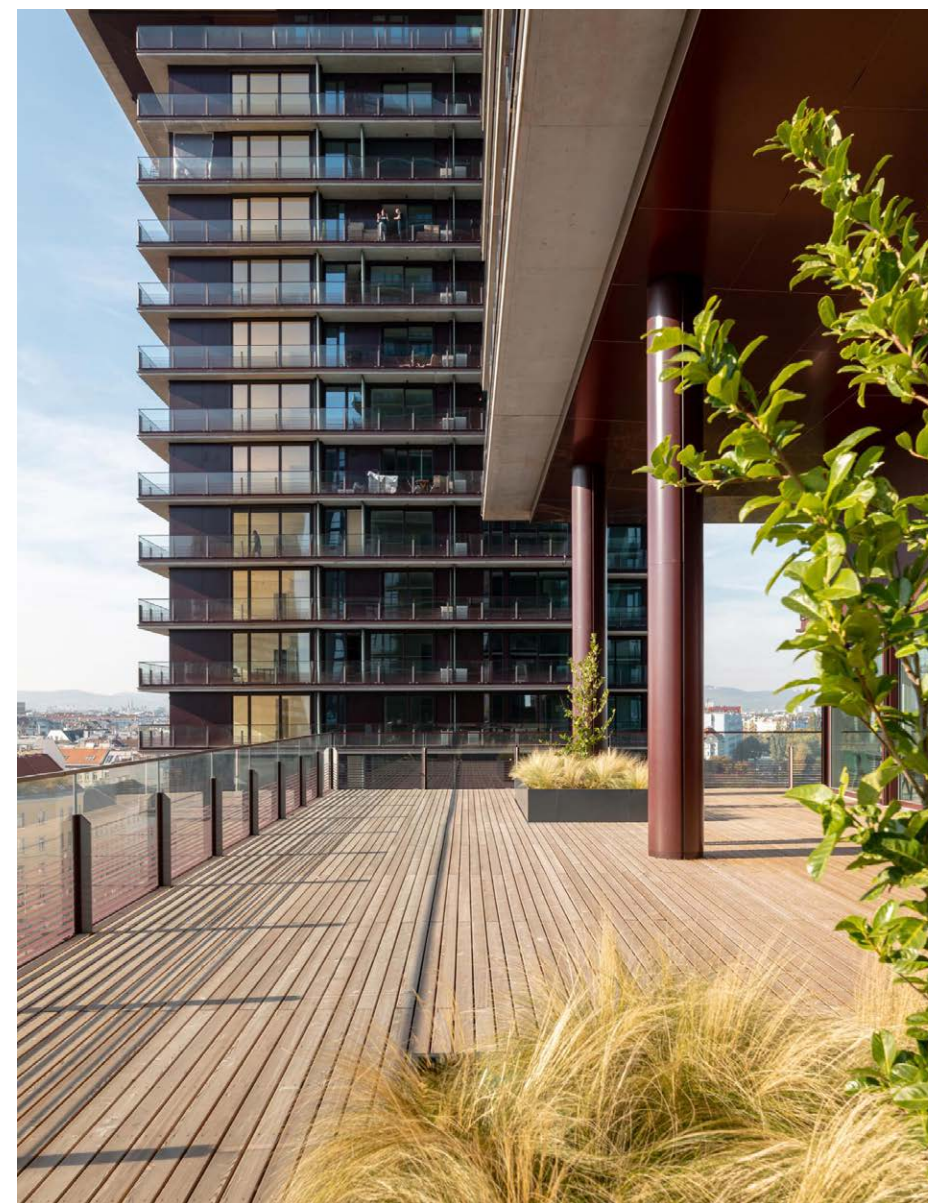
Kuvat 29. ja 32. Henke Schreieck Architekten

Kuvat 30. ja 31. Ana Barros



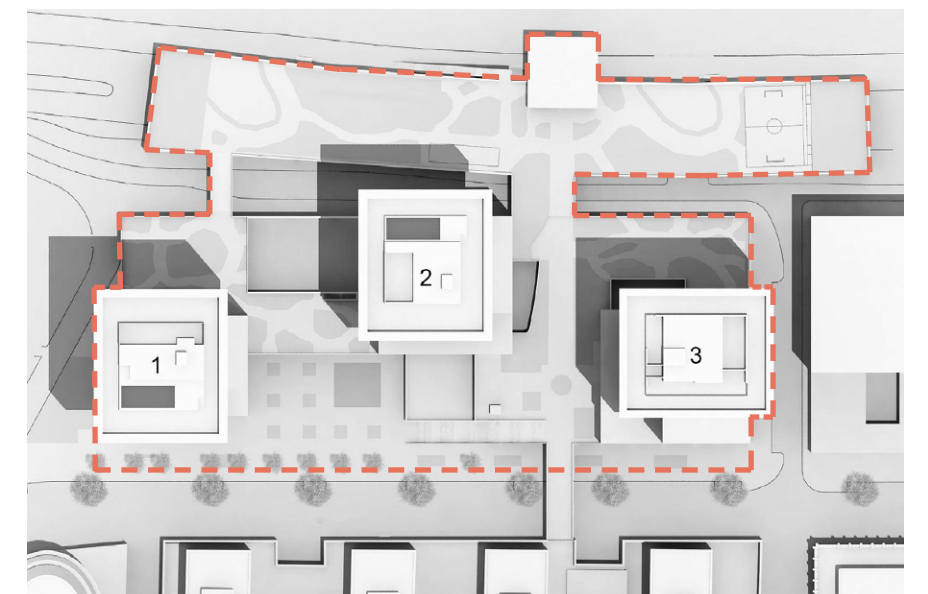
Kuva 29. Yhteistilat sinisellä, yhteisterassit tumman sinisellä.

Kuva 31.



Kuva 30.

Kuva 32.



Parvekkeet ja viherhuoneet

59 Dwellings

Suunnittelija: Lacaton & Vassal Architects

Sijainti: Mulhouse, Ranska

Laajuus: 8200 m², 59 asuntoa

Valmistumisvuosi: 2015

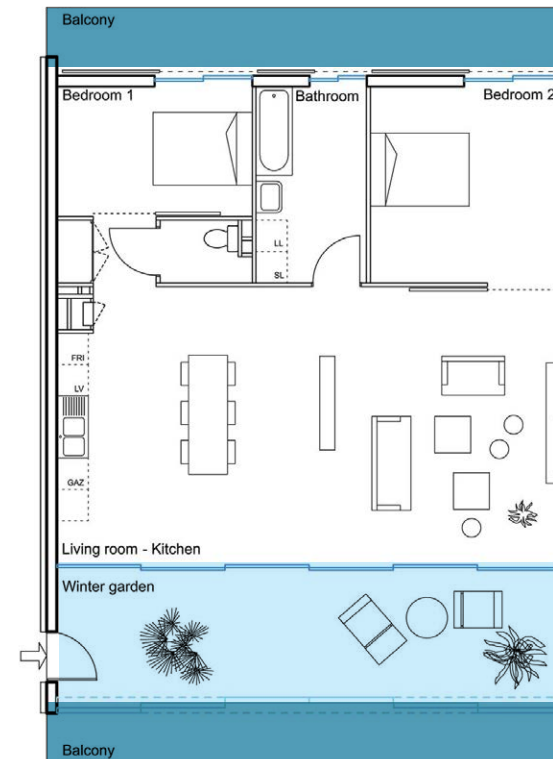
- Isot viherhuoneet (talvipuutarhat) sijoittuvat asuintilojen ja lasittamattomien parvekkeiden väliin. Viherhuoneiden tarkoituksena on estää asuntojen ylikuumeneminen sekä tuoda joustoa asunnon tiloihin.
- Tilava viherhuone antaa mahdollisuuksia erilaisille käyttötarkoituksille ja kalustuksille. Viherhuoneet sijoitettu rakennuksen ulkokehälle varsinaisten asuintilojen jatkeeksi, jolloin ne eivät heikennä asuinhuoneiden toimivuutta.
- Viherhuoneiden ja asunnon sekä viherhuoneen ja parvekkeen välissä on liukulasiseinä: viherhuone on mahdollista avata kokonaan osaksi asuntoa sekä saadaa maksimaalinen määrä valoa oleskelutiloihin.

Kuvalähteet:

Kuva 33. Lacaton & Vassal Architects

Kuvat 34. ja 35. Philippe Ruault

36. Google Maps



Kuva 33. Parvekkeet tumman sinisellä, viherhuoneet vaalean sinisellä.



Kuva 34. Näkymä asunnon viherhuoneesta.



Kuva 35. Näkymä asunnon parvekkeelta.



Kuva 36.

Parvekkeet ja viherhuoneet

Ukkohauentie 6

Suunnittelija: Arkkitehtitoimisto Sollamo Oy

Sijainti: Haukilahti, Espoo

Laajuus: 26 asuntoa

Valmistumisvuosi: 1989

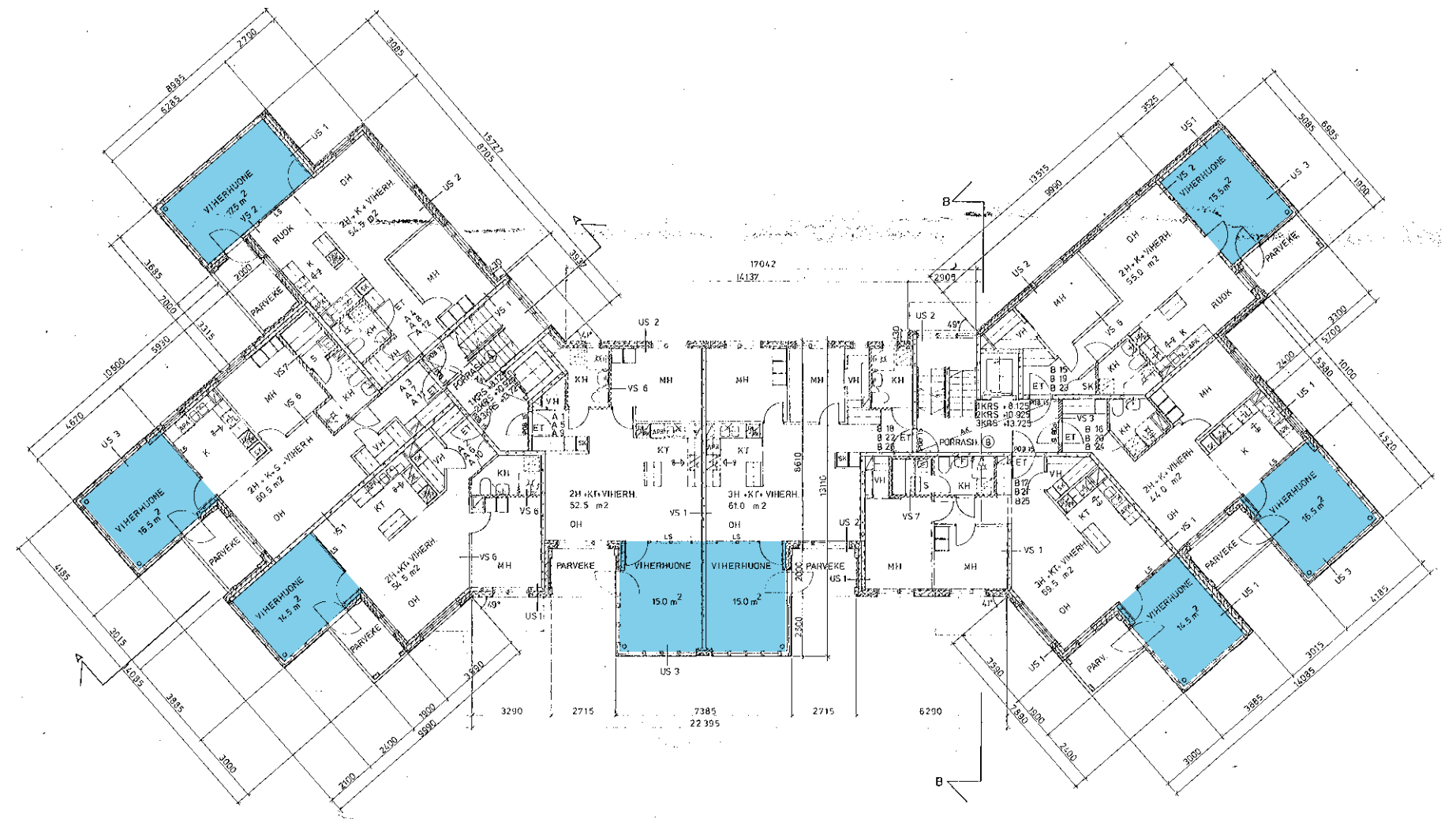
- Rakennuksella on piha-alueita tontin pohjoispuolella.
- Jokaisella asunnolla on parvekkeen lisäksi suuri viherhuone. Viherhuoneiden mitoitus on riittävän suuri mahdollistamaan erilaisia käyttötarkoituksia ja kalustuksia.
- Lasiseinäisen viherhuoneen kautta valo kulkee myös viherhuoneen takana oleviin tiloihin. Yksikään asuinhuone ei avaudu pelkästään viherhuoneeseen.
- Kaavamääräys viherhuoneista:
Kaavassa osoitetun kerrosalan lisäksi saa kutakin asuntoa kohti rakentaa enintään 20m² kasvihuonetilaa. Näiden tilojen pääasiallisena materiaalina tulee käyttää lasia.

Kuvalähteet:

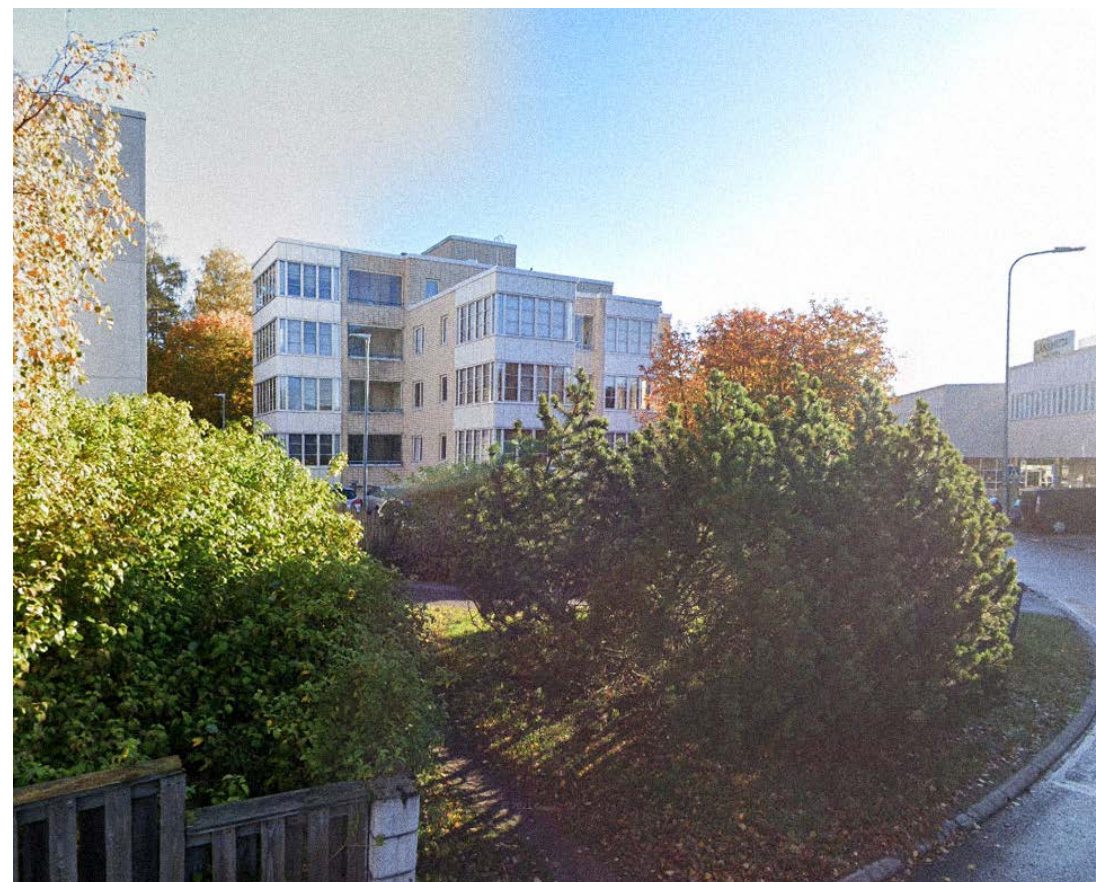
Kuva 37. Espoon rakennusvalvonnan arkisto

Kuva 38. Bing Maps

Kuva 39. Google Maps



Kuva 37. Pohjapiirustus, viherhuoneet korostettu sinisellä.



Kuva 38.

Kuva 39. Isoilla lasiseinillä varustetut viherhuoneet erottuvat rakennuksen julkisivussa.

Parvekkeet ja viherhuoneet + asuntopohjat

Greenhouse Malmö

Suunnittelija: Jaenecke Arkitekter

Sijainti: Malmö, Ruotsi

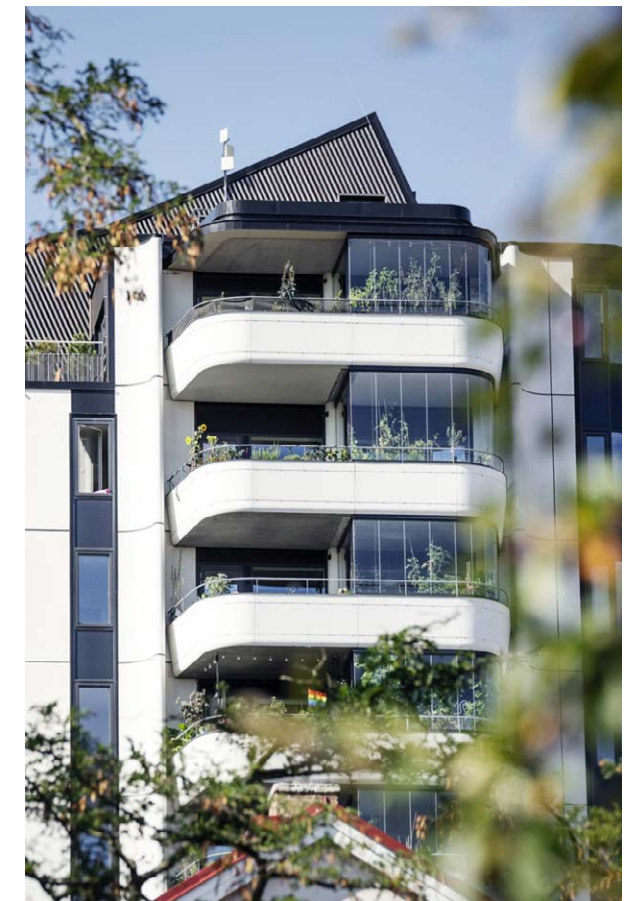
Laajuus: 46 asuntoa, 14 kerrosta

Valmistumisvuosi: 2021

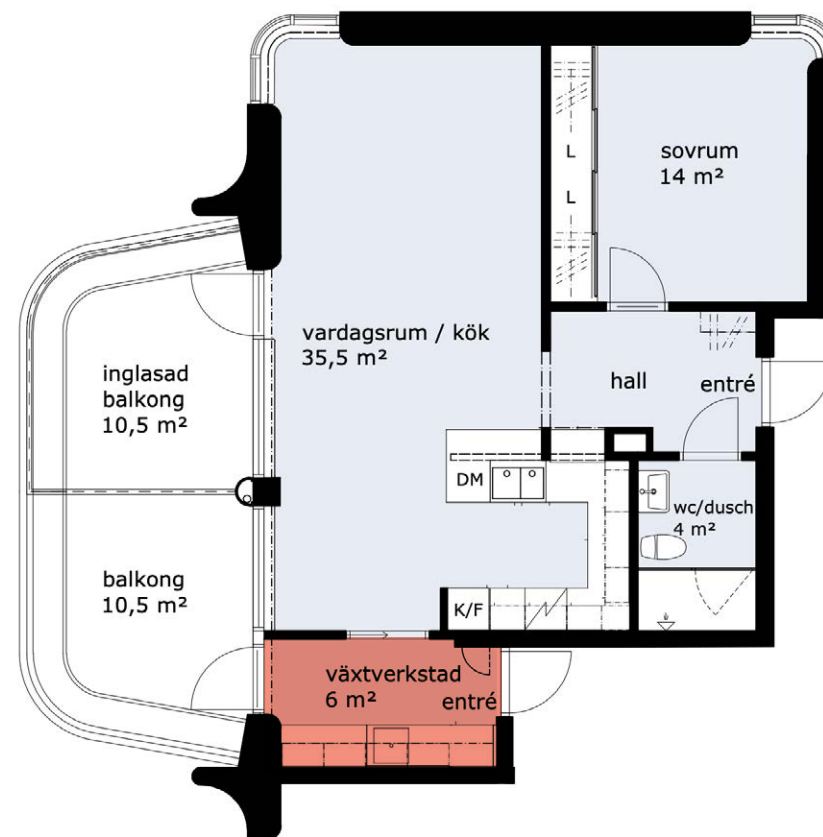
- Hankkeen teemana on ollut "rivitaloasuminen korkeuksissa". Omatoimista viljelyä voi harrastaa niin asunnon omalla parvekkeella, katolla sijaitsevalla yhteisterasseilla kuin liiketilan katolla sijaitsevalla kattopihalla.
- Kaikissa asunnoissa suuri parveke (21 m²) on jaettu kahteen osaan, joista toinen puoli on lasitettu ja toinen lasittamaton. Kummallekin puolelle on oma käynti asunnosta, jolloin eri puolia voidaan käyttää toisistaan riippumatta. Lasitettu osa toimii ympäri vuoden käytettävänä kasvihuoneena. Parvekekaiteisiin on integroitu istutuslaatikot.
- Kaikissa asunnoissa parvekkeen lähellä on "växtverkstadt", kasvityöpaja vesipisteellä. Kasvityöpajaan on erillinen sisäänkäynti porrashuoneesta ja se voi toimia myös kodinhoituhuoneena.
- Parvekkeen ja siihen liittyvien tilojen kokonaisratkaisu mahdollistaa piha-alueen toimintoja asunnon omissa tiloissa.



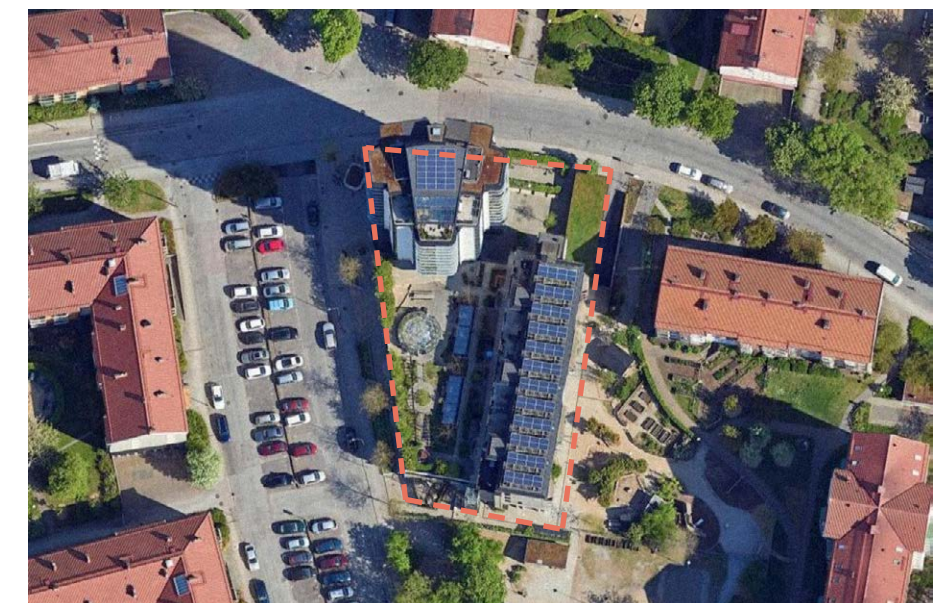
Kuva 40.



Kuva 41.



Kuva 42. Asunnon lisätilat, "kasvityöpajat" korostettu punaisella. Kasvityöpajoihin on käynti myös suoraan porrashuoneesta.



Kuva 43.

Kuvalähteet:
Kuvat 40. ja 41. MKB Fastigheter
Kuva 42. Jaenecke Arkitekten
Kuva 43. Google Maps

Pihat

Meritorni

Suunnittelija: Luonnosvaiheen suunnittelu Simo Järvinen, Rakennusvaiheen suunnittelu Juha Mutanen

Sijainti: Kivenlahti, Espoo

Laajuus: 9500 k-m², 20 kerrosta

Valmistumisvuosi: 1999

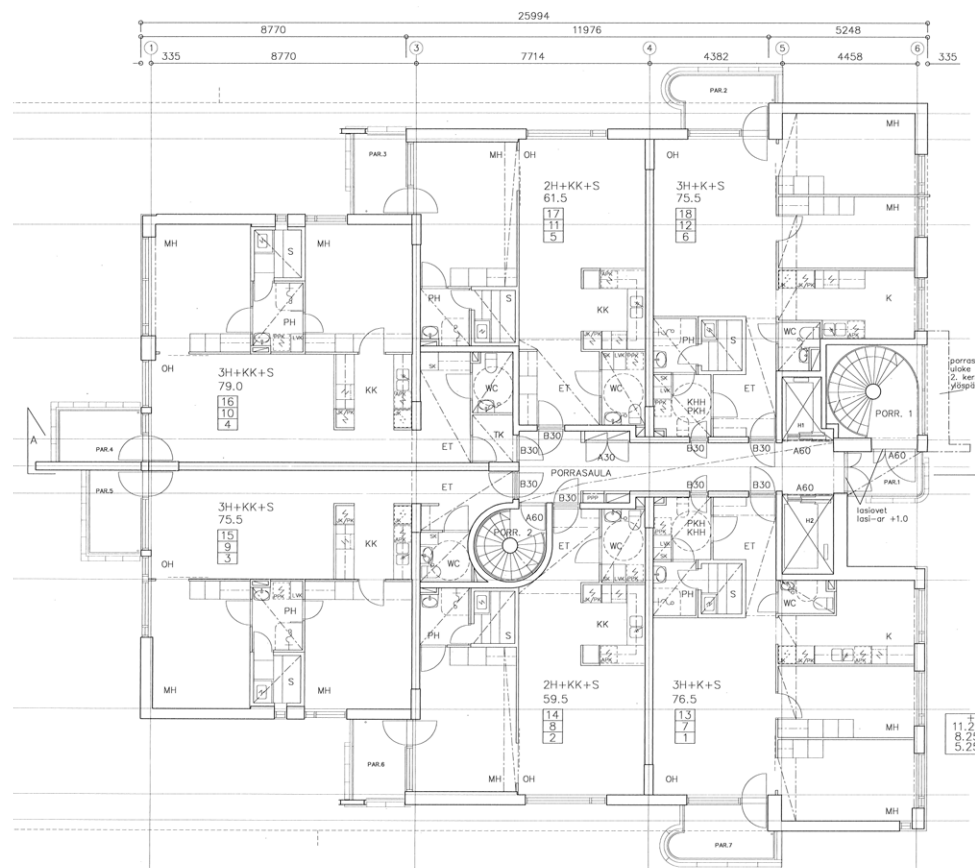
- Meritornissa erityistä on sen sijainti kiinni rannassa. Sijainnin tuomaa etua on rakennuksessa hyödynnetty sijoittamalla rannan tasolle terassi, jolle avautuu asukkaiden yhteistiloja, kuten sauna- ja juhlatilat. Asukkailla on myös käytössään yksityinen laituri, jonne on käynti terassilta.
- Rakennuksen piha-alueet on sijoitettu viereiselle tontille ja viereisessä korttelissa sijaitsevan pysäköintilaitoksen katolle. Tontin vieressä on lisäksi yleinen uimaranta.
- Kevyen liikenteen väylät kiertävät rakennuksen takaa: ranta rakennuksen kohdalla on vain rakennuksen asukkaiden käytössä.
- 10 % -säännön toteutuminen esimerkissä (laskelmassa mukana viereisen korttelin kattopiha):
 $930 \text{ m}^2 / 9500 \text{ m}^2 = 9,7 \%$



Kuva 44.



Kuva 45.



Kuva 46. Peruserkerroksen pohjapiirustus.



Kuva 47.

Kuvalähteet:

Kuvat 44. ja 45. Emma-Roosa Saareks

Kuva 46. Espoon rakennusvalvonnan arkisto

Kuva 47. Google Maps

Pihat

Redin pihat

Suunnittelijat: Maanlumo (pihat ja puistot),
Helin & Co Oy (rakennukset)

Sijainti: Kalasatama, Helsinki

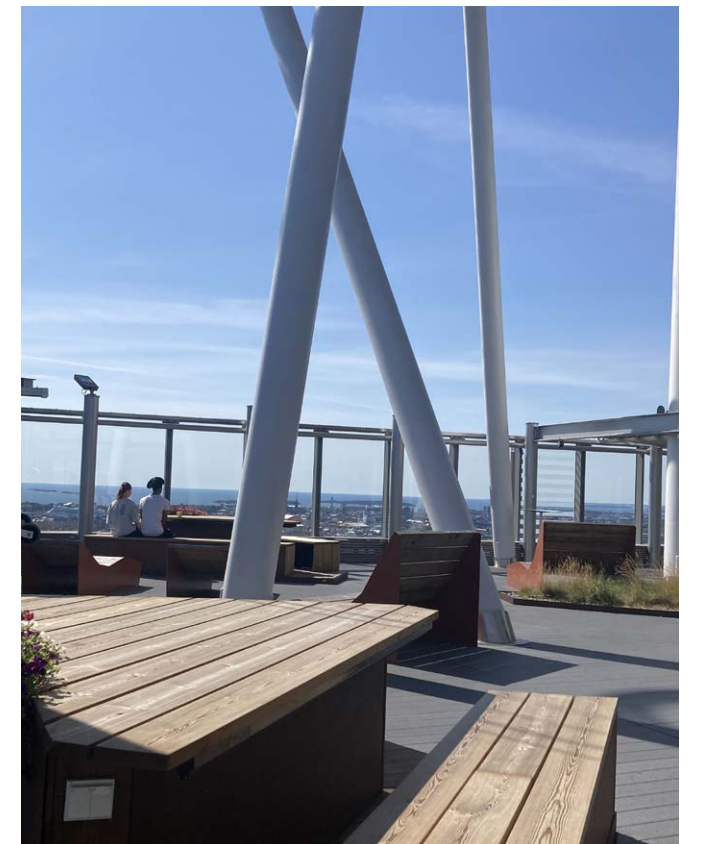
Laajuus: asuinkerrosala kaikissa torneissa
yhteensä 177 660 k-m², 23–35 kerrosta

Valmistumisvuosi: 2019–

- Redin pihojen ja ulkoalueiden kokonaisuus koostuu tornien asukkaiden käyttöön varatuista yksityisistä pihoista sekä julkisesta puistoalue Brygasta.
- Bryga on avoin kaikille, ja sinne pääsee kauppakeskuksen, ulkoportaiden ja pyöräilysillan kautta. Brygaan johtavat reitit ovat melko mutkikkaita ja puisto on suljettu öisin, mikä tekee puiston luonteesta yksityisemmän. Yksityisille pihoille on pääsy vain tornien asukkailla joko asuinrakennuksista tai siltojen kautta Brygasta.
- Kaikki piha- ja puistoalueet sijaitsevat kansirakenteen päällä kauppakeskuksen katolla. Osassa rakennuksista asukkailla on lisäksi erilaisia yhteistiloja, kuten sauna- ja oleskelutiloja kattoterassin yhteydessä.
- 10 %-säännön toteutuminen esimerkissä:
Asuntopihojen suhde asuinkerrosalaan:
 $6800\text{m}^2 / 177\,660\text{m}^2 = 3,8\%$
Asuntopihojen sekä puiston suhde asuinkerrosalaan: $14\,400\text{m}^2 / 177\,660\text{m}^2 = 8,1\%$



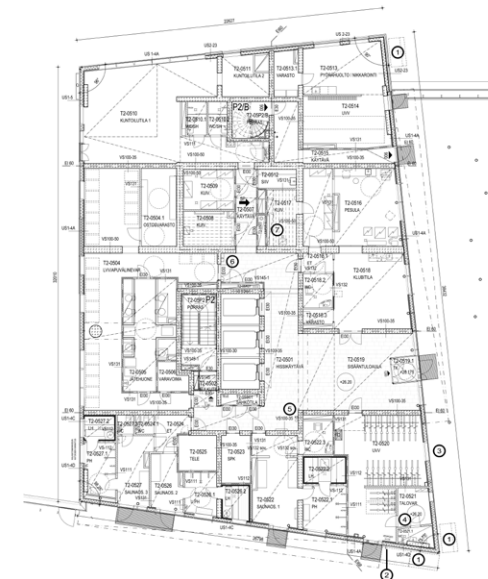
Kuva 48. Redin piha ja puistot.



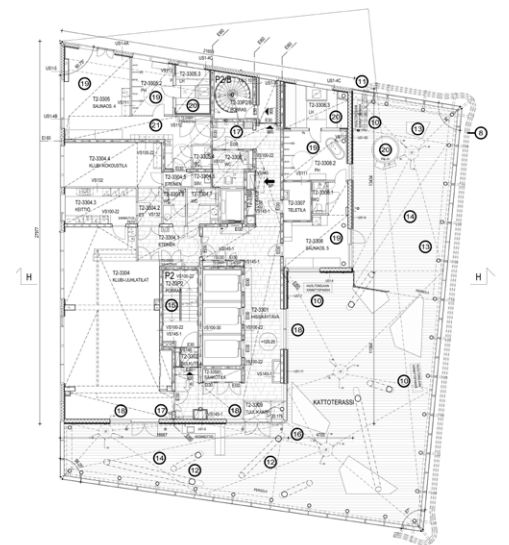
Kuva 49. Näkymä kattoterassilta.



Kuva 50.



Kuva 51.



Kuva 52.

Pihakannen tason ja ylimmän kerroksen pohjapiirustukset. Kummassakin yhteisiin ulkotiloihin liittyvässä tasossa sijaitsee asukkaiden yhteiskäytössä olevia tiloja.

Kuvalähteet:

Kuva 48. Maanlumo

Kuvat 49. ja 50. INARO / Nora Petersen

Kuvat 51. ja 52. Lupapiste Kauppa

Pihat

Terrace Tower

Suunnittelija: DELVA (terassipihat) & BIG (rakennus)

Sijainti: Amsterdam, Alankomaat

Laajuus: 1500m² maantasossa, 13 kerrosta, toimistorakennus

Valmistumisvuosi: 2021

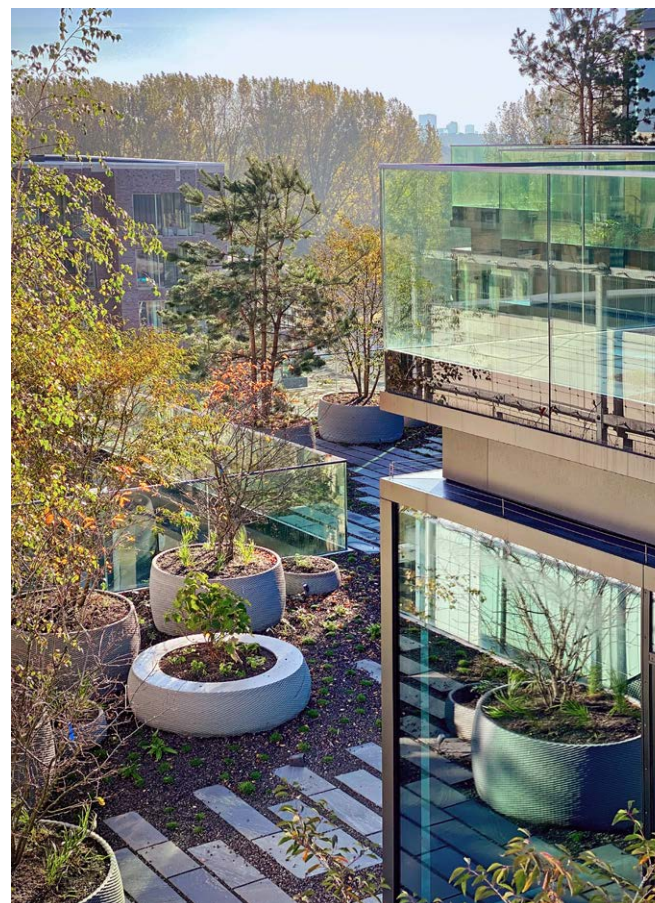
- Terassoituvan toimistorakennuksen istutusten määrä on maksimoitu tuomalla runsaasti istutuksia kattoterasseille. Terrassit on sijoitettu siten, että niiltä on näköyhteys muille terasseille, mikä tekee näkymistä hyvin vehreitä.
- Puut ja kasvit on valittu tarkoin paikallisen ilmaston ja tuuliolosuhteiden mukaan. Istutusruukut ovat pohjasta avoimia, mikä tarjoaa puiden juurille paremmat kasvuolosuhteet. Katon kiveys ja vettä läpäisevä kasvualusta muodostavat luonnonmukaisen pohjan, johon kehitty hiljalleen ruohokasvillisuutta. Kattopihat alkavat muistuttaa ajan myötä maantasoista pihaa.
- Runsaat istutukset luovat yhdistelmiä avoimista ja suojaisista nurkkauksista. Luonto tulee hyvin lähelle ikkunoita.



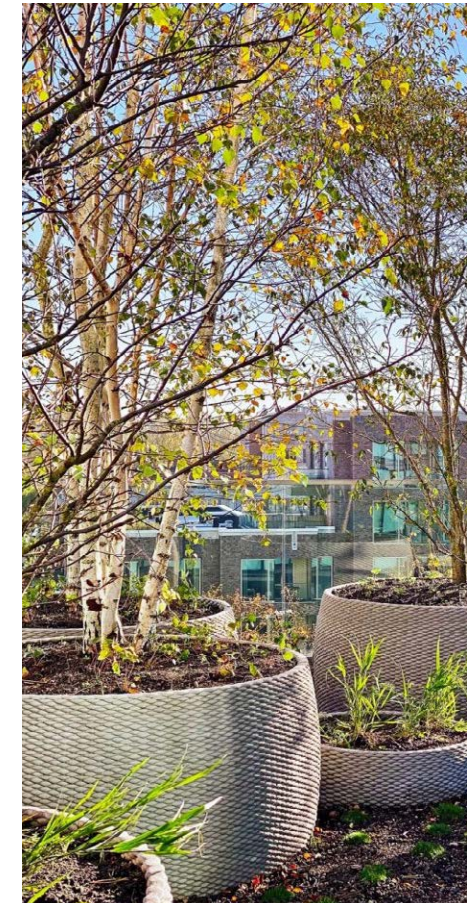
Kuva 53.



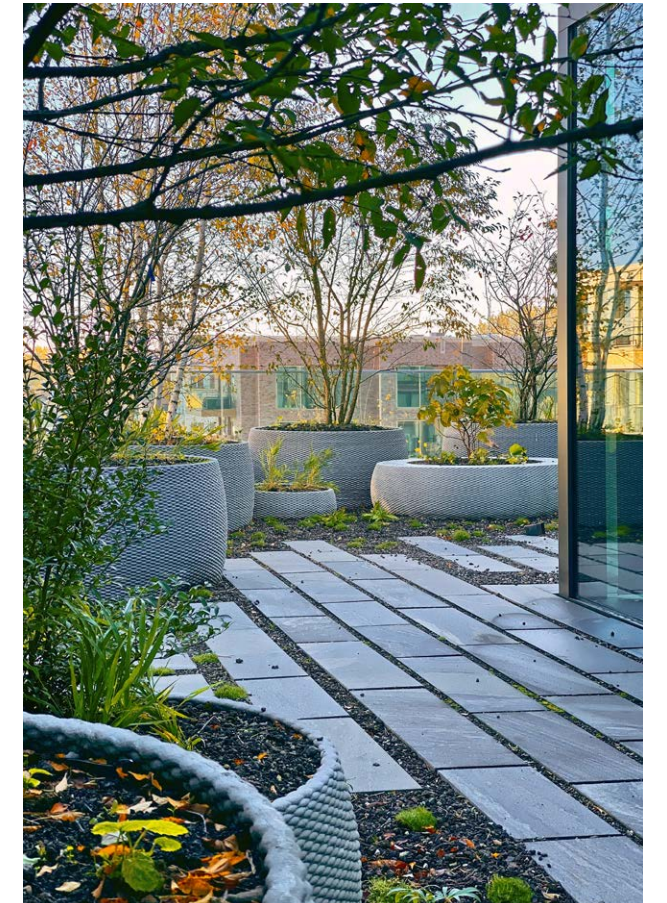
Kuva 54.



Kuva 55.



Kuva 56.



Kuva 57.

Kuvalähteet:
Kuvat 53.-57. DELVA

Pihat

Sompasaaren yhteispihat

Suunnittelija: eri suunnittelijoita

Sijainti: Sompasaari, Helsinki

Laajuus: 15 320 m² pihoja, 8090 m² puistoa ja 182 150 m² asuinkerrosalaa

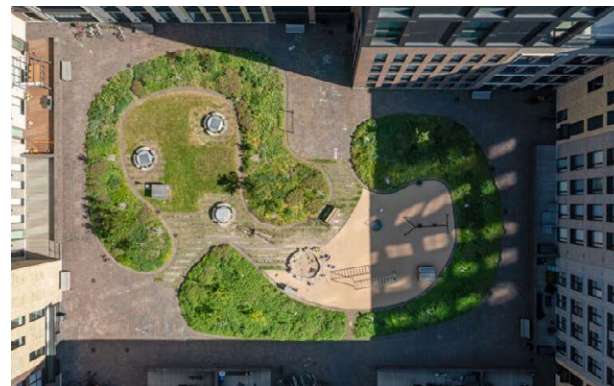
- Kortteleiden sisällä olevat pihat on asemakaavassa määritelty asumista palveleviksi yhteiskäyttöisiksi korttelialueiksi. Asuinkerrostalojen tonteilla ei ole omia yksityisiä ulkoalueita. Yhteisillä pihoilla on tavoitteena parantaa alueen yhteisöllisyyttä. Eri pihoilla on erilaisia teemoja ja toimintoja.
- 10 % -säännön toteutuminen esimerkissä:
Yhteispihojen suhde asuinkerrosalaan:
 $15\,320\text{ m}^2 / 182\,150\text{ m}^2 = 8,4\%$
Yhteispihojen + puiston suhde asuinkerrosalaan:
 $23\,410\text{ m}^2 / 182\,150\text{ m}^2 = 12,9\%$
- Yhteispihojen osuus jää koko alueella vähäisemmäksi kuin 10 % asuinkerrosalasta, mutta sitä kompensoi alueen hyvä sijainti meren rannalla, alueen keskellä sijaitseva suojaisa puisto sekä yhteiset pihat, jotka tarjoavat monipuolisesti eri toimintoja asukkaiden käyttöön.
- Asukkaiden mielteitä Sompasaaren pihoista:
<https://www.hs.fi/helsinki/art-2000010613055.html>



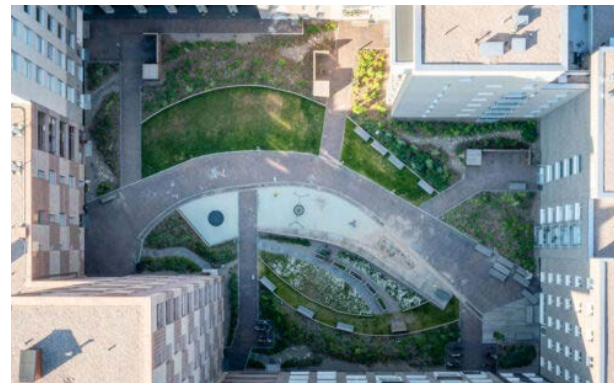
Kuva 58.



Kuva 59.



Kuva 60.



Kuva 61.

Kuvalähteet:
Kuva 58. Helsingin karttapalvelu
Kuva 59.-61. Fisuverkko.fi
Kuvat 62. ja 63. INARO



Kuva 62. Näkymä Diana-korttelin pihalta.



Kuva 63. Näkymä Venus-korttelin pihalta.

Aktiivinen maantasokerros

Paley Park

Suunnittelija: Robert Zion & Harold Breen Associates

Sijainti: New York, Yhdysvallat

Laajuus: 390 m²

Valmistumisvuosi: 1967

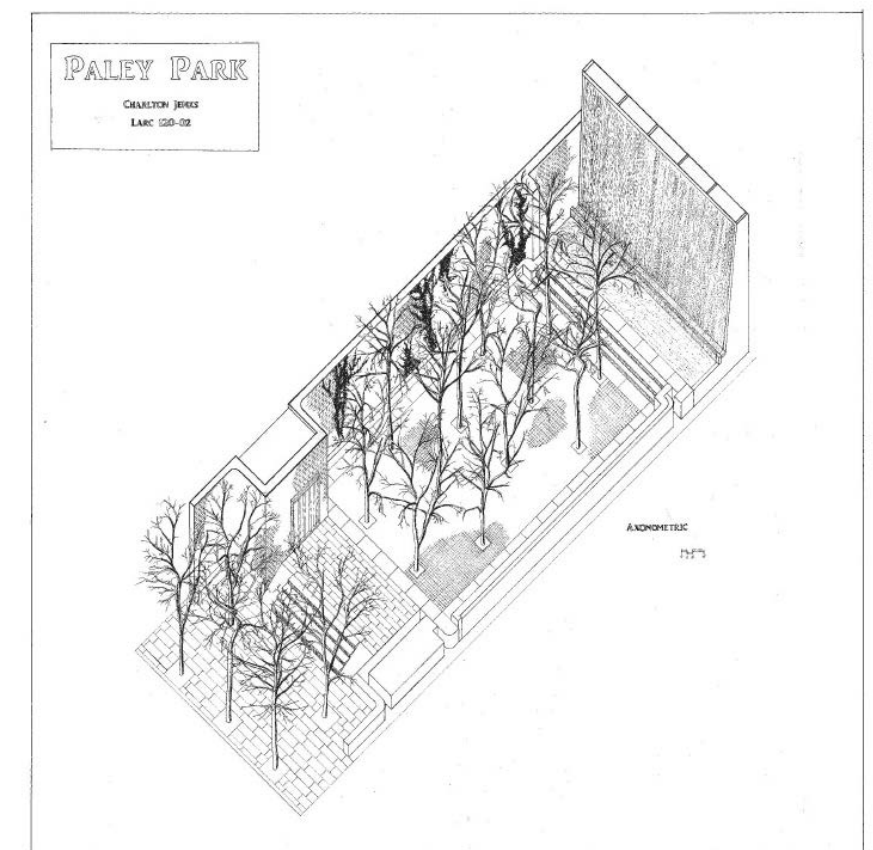
- Paley Park on Manhattanilla pilvenpiirtäjien ympäröimä pieni (n. 13x30 m) taskupuisto. Puisto on yksityisomisteinen, mutta julkisessa käytössä.
- Rakennukset rajaavat puistoa kolmelta sivulta. Puiston vetonaulana on sen takaseinällä oleva vesiputous – ei pelkästään sen visuaalisen ilmeen vaan myös sen luoman äänimaiseman vuoksi.
- Pienestä koostaan huolimatta puisto on yleisilmeeltään vihreä. Seinillä kasvaa tiheäkasvuisia köynnöksiä ja kivetyllä alueella akaasiapuita.



Kuva 64.



Kuva 65.



Kuva 66.

Kuvalähteet:
Kuvat 64.-66. Watercube Design

Aktiivinen maantasokerros

South Park Commons

Suunnittelija: RIOS

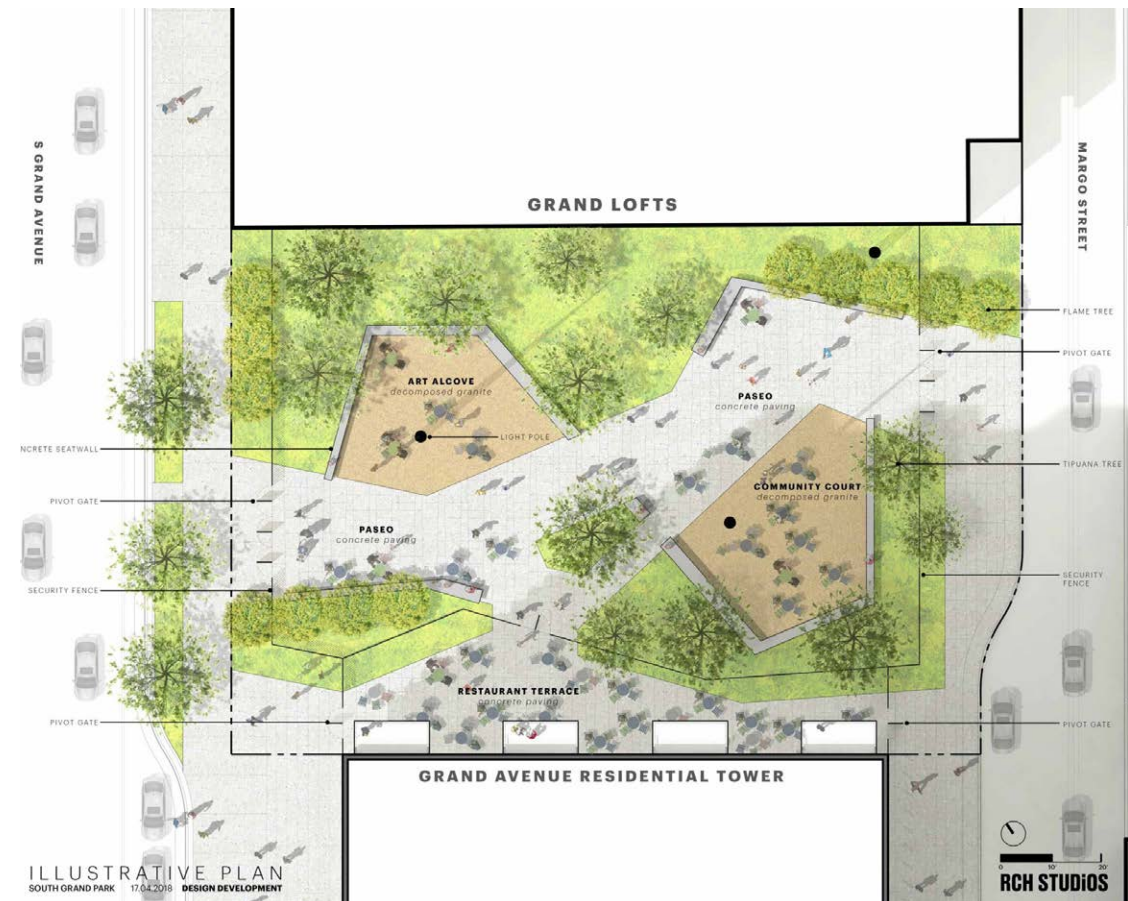
Sijainti: Kalifornia, Los Angeles

Laajuus: n. 1010 m²

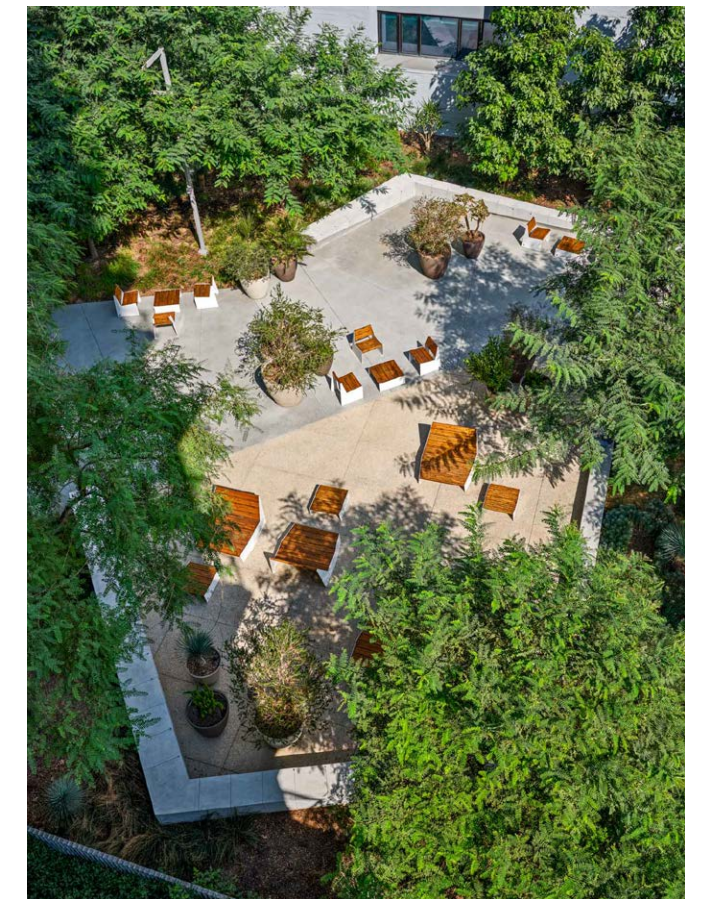
Valmistumisvuosi: 2019

- South Park Commons toimii naapuruston yhteisenä takapihana. Puisto tarjoaa asukkaille ja vierailijoille monipuolisia levähdyspaikkoja ja tilaa yhteisille aktiviteeteille.
- Puisto on yksityisomisteinen, mutta avoin kaikille. Puisto on aidattu porteilla ja ravintolan terassi on rajattu erilleen muusta puistosta.
- Puisto tarjoaa tiloja pienille esityksille ja elokuvanäytöksille. Puiston eteläisellä laidalla sijaitseva ravintola elävöittää ja tuo kävijöitä puistoon ympäri vuorokauden.
- Puistoon on istutettu yli 50 erilaista kukkivaa kasvia, heinää, pensasta ja puuta. Kasvivalinnat ovat sekoitus alkuperäisiä ja sopeutuneita kasveja, jotka tuovat kausittaista vaihtelua pieneen kaupunkitilaan.

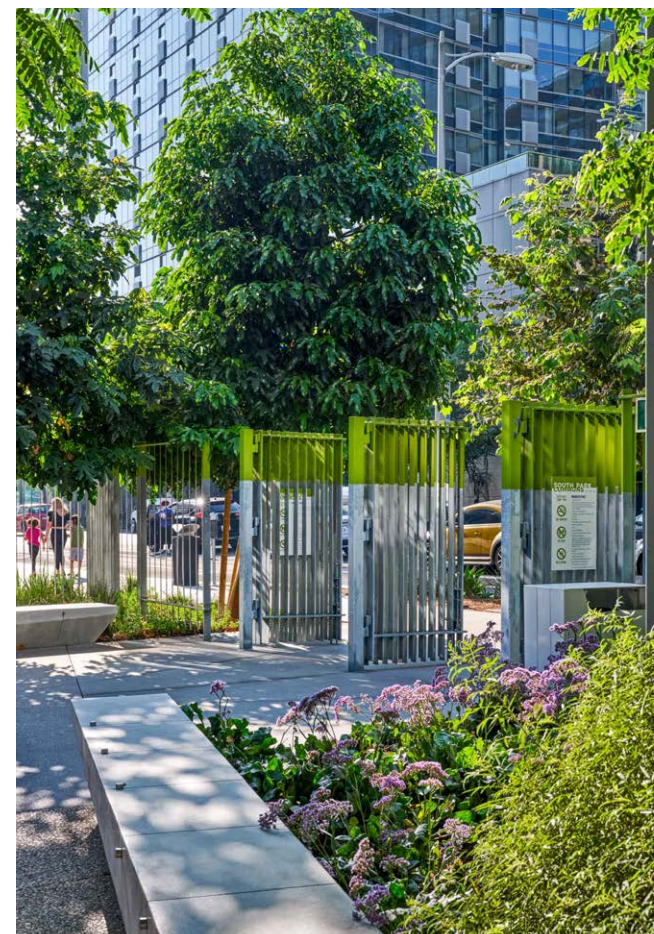
Kuvalähteet:
Kuvat 67.-70. RIOS



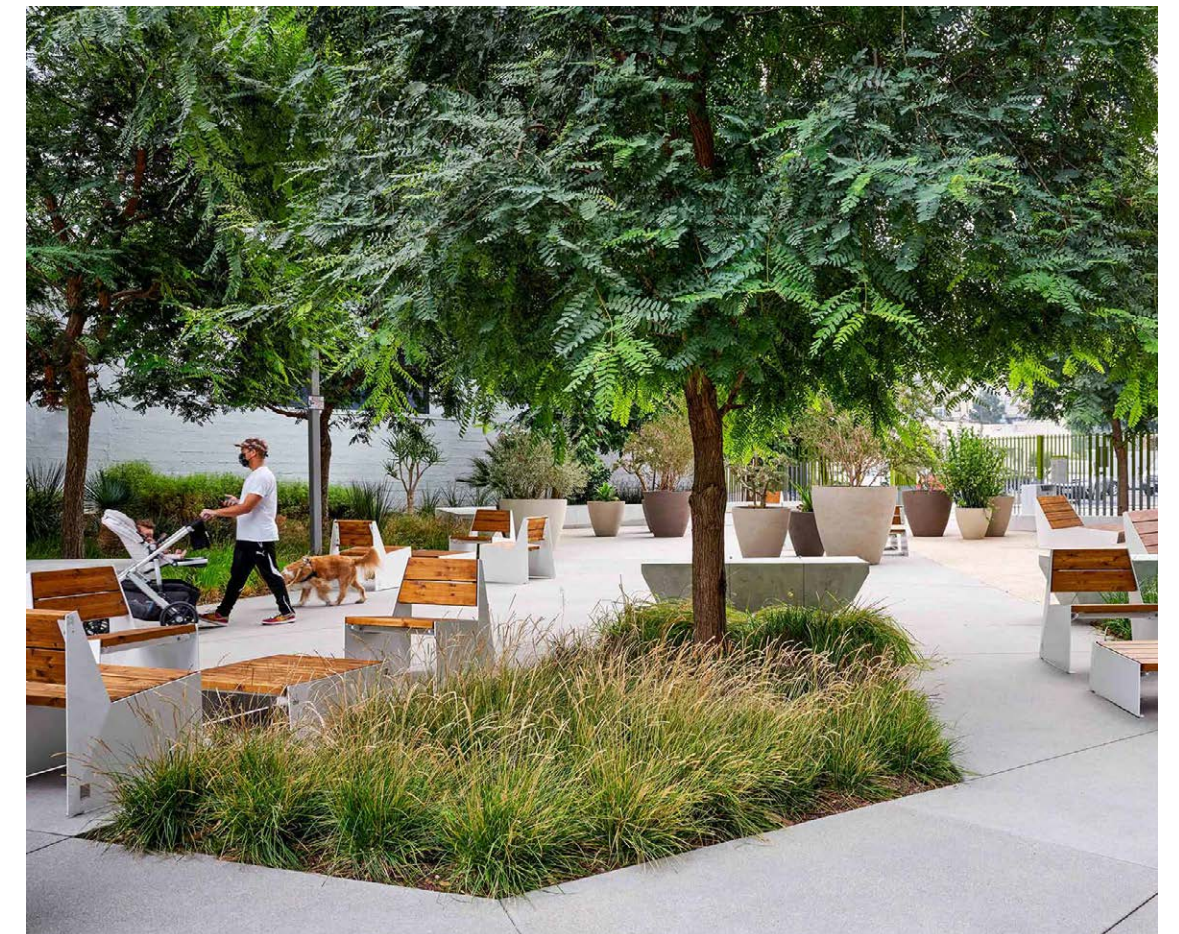
Kuva 67.



Kuva 68.



Kuva 69.



Kuva 70.

Aktiivinen maantasokerros + asuntopohjat

Little C

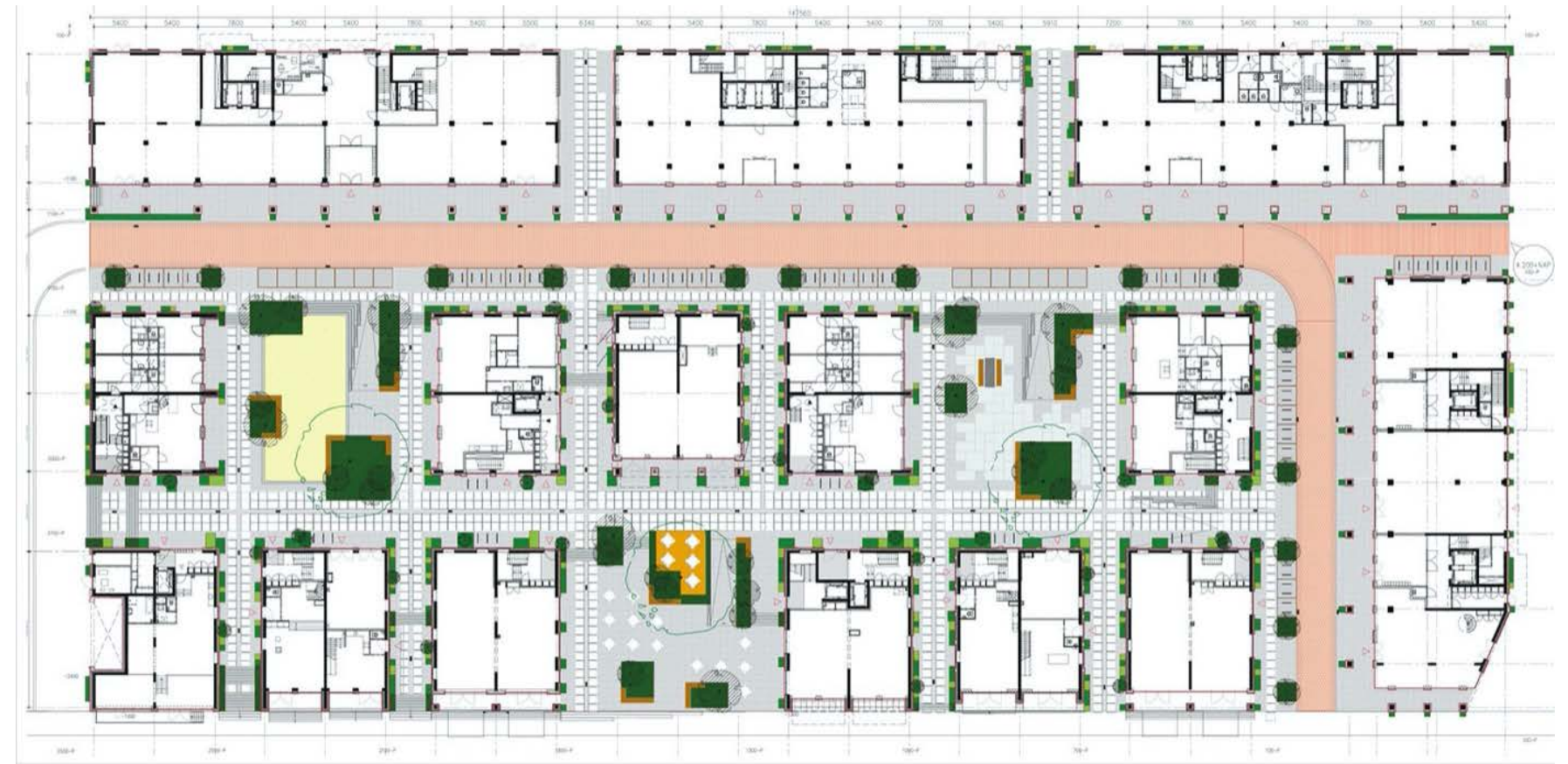
Suunnittelijat: CULD & Juurlink [+] Geluk, INBO

Sijainti: Rotterdam, Alankomaat

Laajuus: 55 000m²

Valmistumisvuosi: 2021

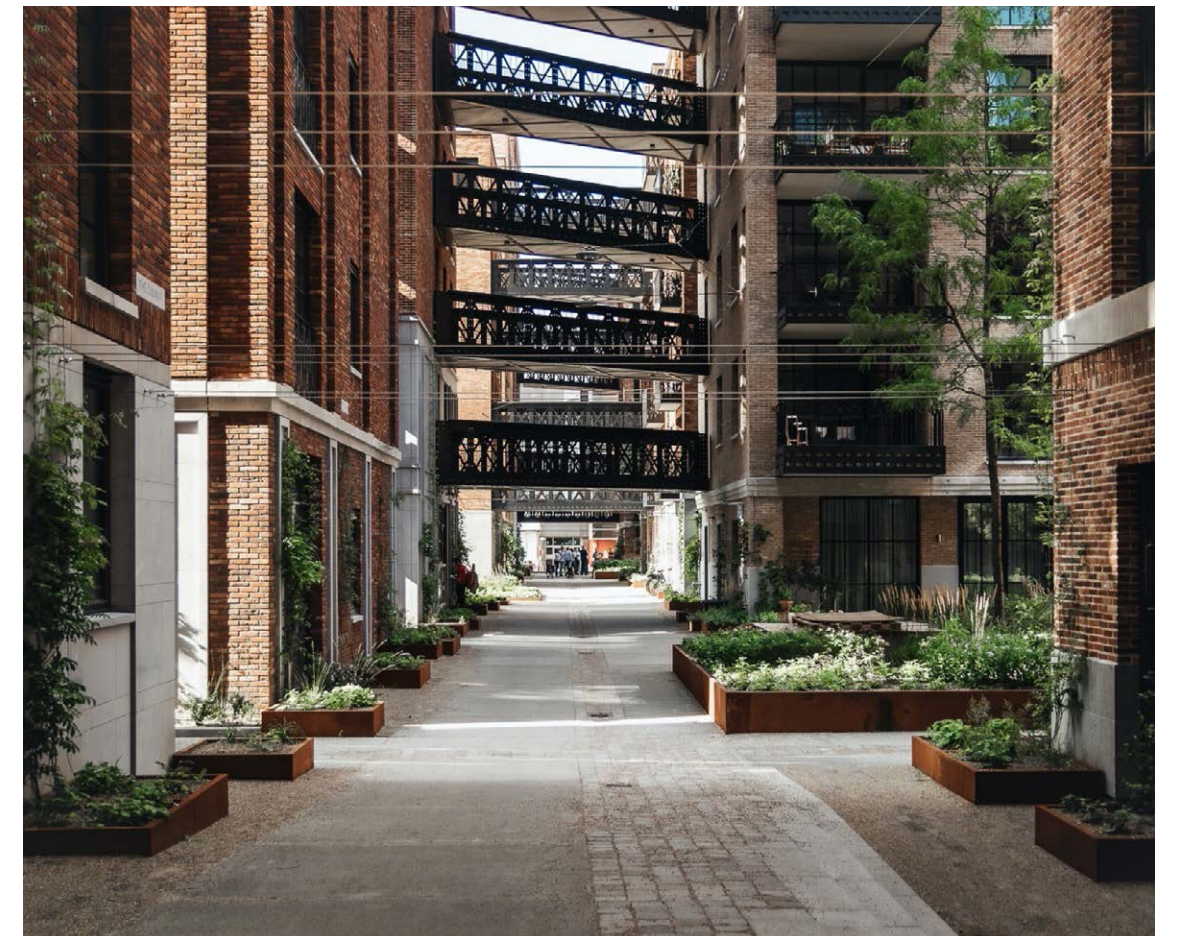
- Little C on tiheästi ja korkeasti rakennettu asuinalue. Alueella on viisitoista pohjapinta-alaltaan pientä asuinrakennusta, joita kiertävät kapeat kadut. Alueella on kolme aukiota, joista yhtä reunustavat liiketilat ja kahta muuta asunnot.
- Katutasolla on käytetty monipuolisesti erilaisia ratkaisuja maantasokerroksen elävöittämiseksi. Julkisivua ja sisäänkäyntejä on korostettu erilaisilla arkadeilla, katoksilla, portailla ja materiaaleilla. Lisäksi on runsaasti erityyppisiä istutuksia, istutusaltaita, köynnöksiä ja puita, jotka liittyvät osin osaksi rakennusten julkisivuja. Vaikka rakentaminen on tiivistä ja korkeaa, on maantasokerros aktiivinen ja pienimittakaavainen.
- Suunnitelmaan kuuluu seitsemän asuintornien yhteistä kattopuutarhaa, joilla kasvaa pensaita ja pieniä puita. Pienempiä asuintorneja yhdistävät kävelysillat.



Kuva 71.



Kuva 72.



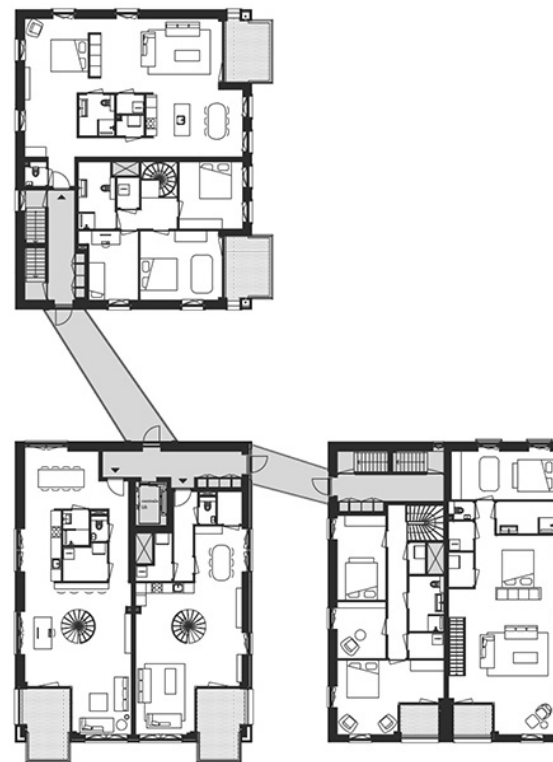
Kuva 73.



Kuva 74.



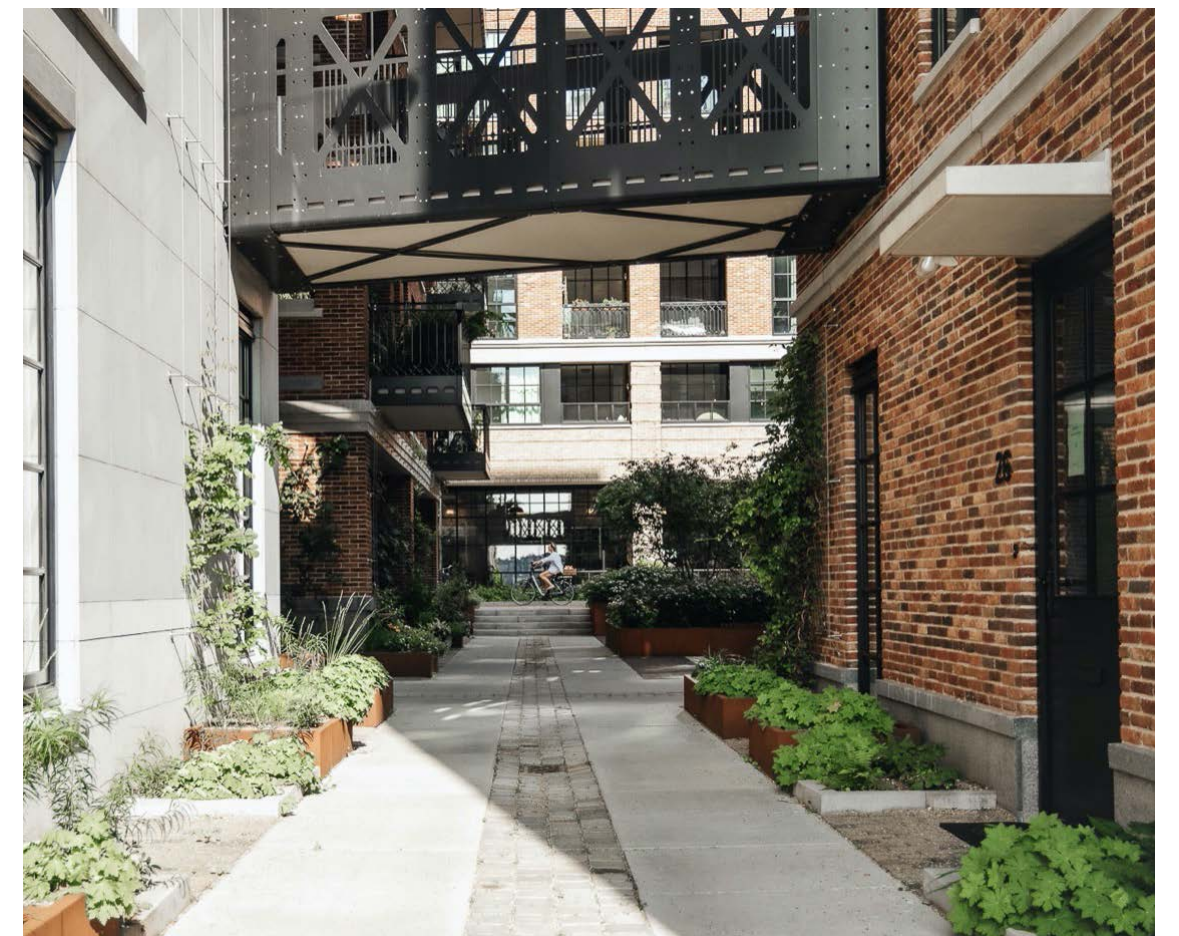
Kuva 75.



Oikealla valokuvia Little C:n asuinalueelta. Korkeiden rakennusten välissä katutasossa on runsaasti istutuksia ja mittakaava on miellyttävän kujamainen. Talojen väliselle kujalle avautuu sisäänkäyntejä. Tornitaloja on yhdistetty toisiinsa kulkusiltojen avulla ylemmissä kerroksissa.

Kuvalähteet:
Kuvat 71., 72., 73., 74, 75. ja 77. Juurlink+Geluk
Kuva 76. INBO

Kuva 76. Kiinnostava typologia: Yksi hissi palvelee kolmea asuintornia. Tornit on yhdistetty toisiinsa silloilla.



Kuva 77.

Aktiivinen maantasokerros + asuntopohjat

Neo Bankside

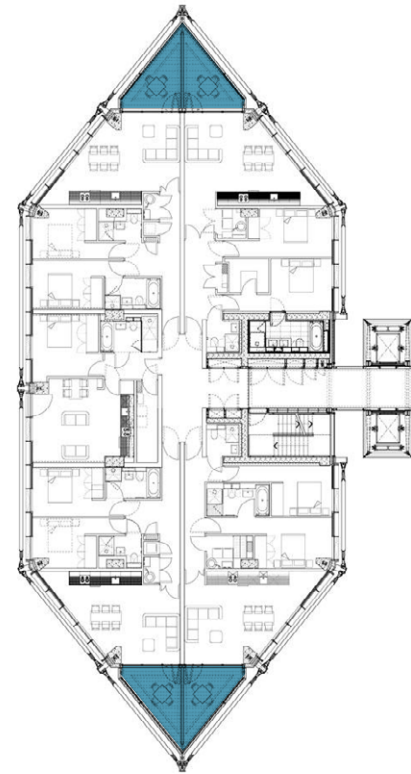
Suunnittelija: John Robertson Architects

Sijainti: Lontoo, Iso-Britannia

Laajuus: 32 000 m², asunto- ja liiketiloja, max. 24 kerrosta

Valmistumisvuosi: 2012

- Yleisessä käytössä oleva vehreä piha läpikulkureitteineen tuo lisäarvoa koko lähialueelle. Istutukset ulottuvat osin piha-alueilta myös katutilaan. Rakennusten väliin jää pieniä kolmiomaisia aukioita, joihin avautuu liiketilojen sisäänkäyntejä.
- Maantasokerroksen ulkoseinät ovat muita kerroksia sisempänä ja istutukset on ulotettu ylempien kerrosten seinien linjaan asti. Näyttää kuin rakennukset kohoaisivat saumattomasti viheralueista ylös.
- Asuntojen terävissä päädyissä on puolilämmintä tilaa olevat viherhuoneet. Viherhuoneet avautuvat asunnoista suurilla lasiliukuseinillä, jolloin ne voivat toimia luontevasti asuintilojen jatkeena.
- Asukkaiden käytössä on oma kuntosali ja aulapalvelut. Rakennukset sijaitsevat Thames-joen läheisyydessä, tiiviisti rakennetussa ympäristössä, jossa asukkaat pystyvät hyödyntämään myös alueen lähipalveluita.



Kuva 78. Asuinkerroksen pohjapiirustus. Viherhuoneet on korostettuna sinisellä.

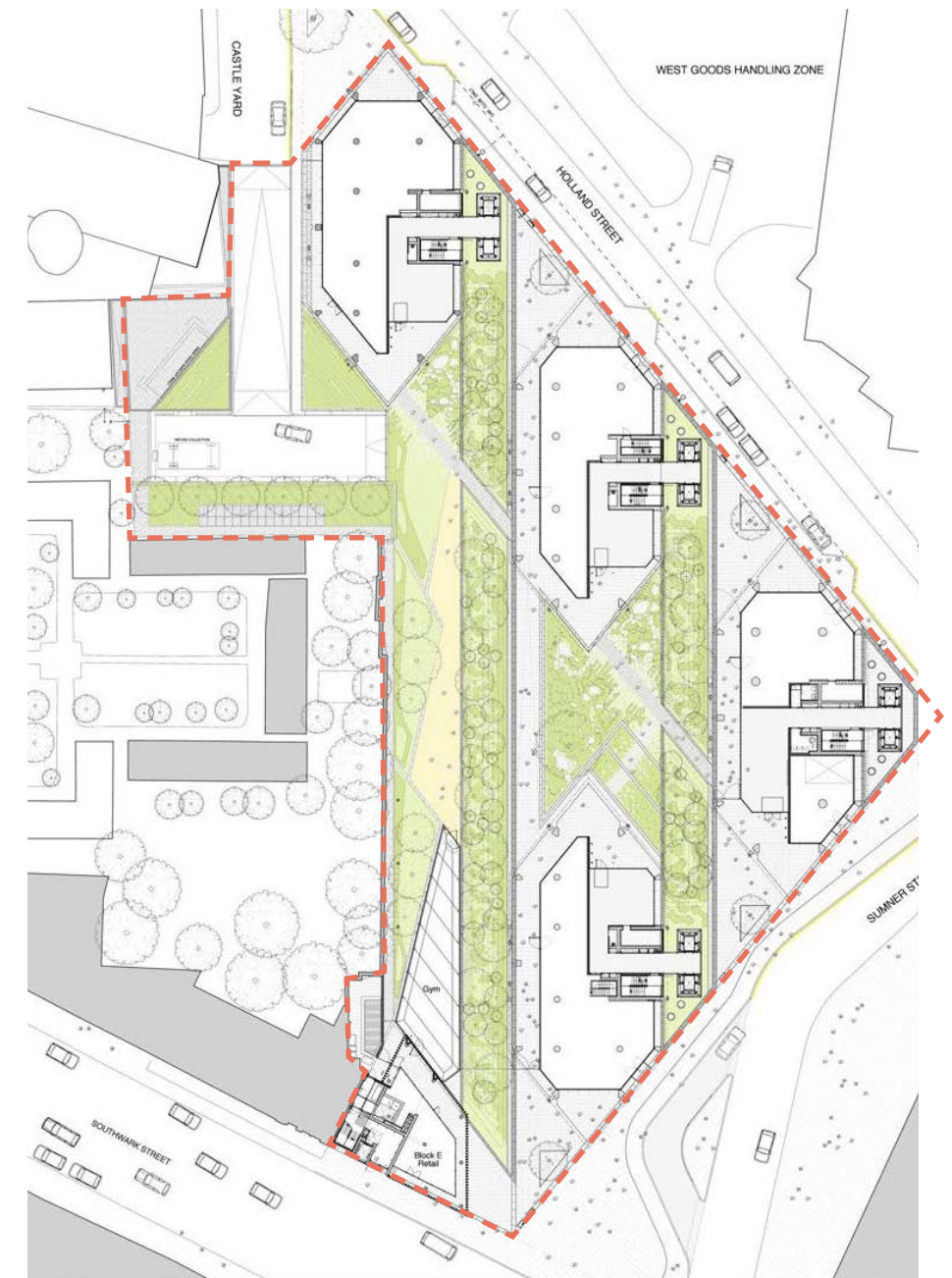


Kuva 80. Maantasossa kasvillisuus on ulotettu kiinni rakennuksiin.

Kuvalähteet:
Kuvat 78., 79. ja 81. Rogers Stirk Harbour + Partners
Kuva 80. Gillespies



Kuva 79.



Kuva 81.

Asuntopohjat

As Oy Helsingin Nihdin torni ja Nihdin portti

Suunnittelija: Anttinen Oiva Arkkitehdit

Sijainti: Nihti, Helsinki

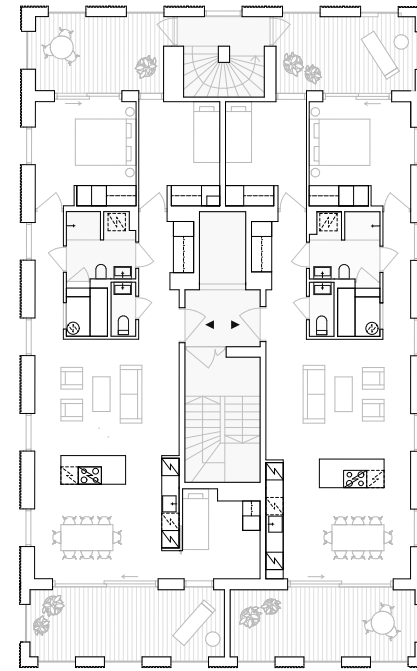
Laajuus: 85 asuntoa

Valmistumisvuosi: 2024

- Hanke perustuu tontin luovutuskilpailuun, jolla haettiin laadukasta kokonaisratkaisua toteutukseen.
- Rakennus koostuu 6.kerroksisesta jalustasta sekä kapearunkoisesta 16.kerroksisesta tornista. Matalamman rakennusosan katto on hyödynnetty kokonaisuudessaan yhteis- ja oleskelutiloille sekä teknisille tiloille.
- Torniosan runkosyvyys ja kerrosala kerroksittain on pieni. Asuntoja on kerrosta kohden vain kaksi.
- Tornin asunnoilla on paljon ikkunapinta-alaa ja ne avautuvat kolmeen ilmansuuntaan. Asuntojen sisäsyvyys on pieni. Asunnoilla on kaksi parvekettä, joista toinen liittyy oleskelutiloihin ja toinen päämakuuhuoneeseen.

Kuvalähteet:

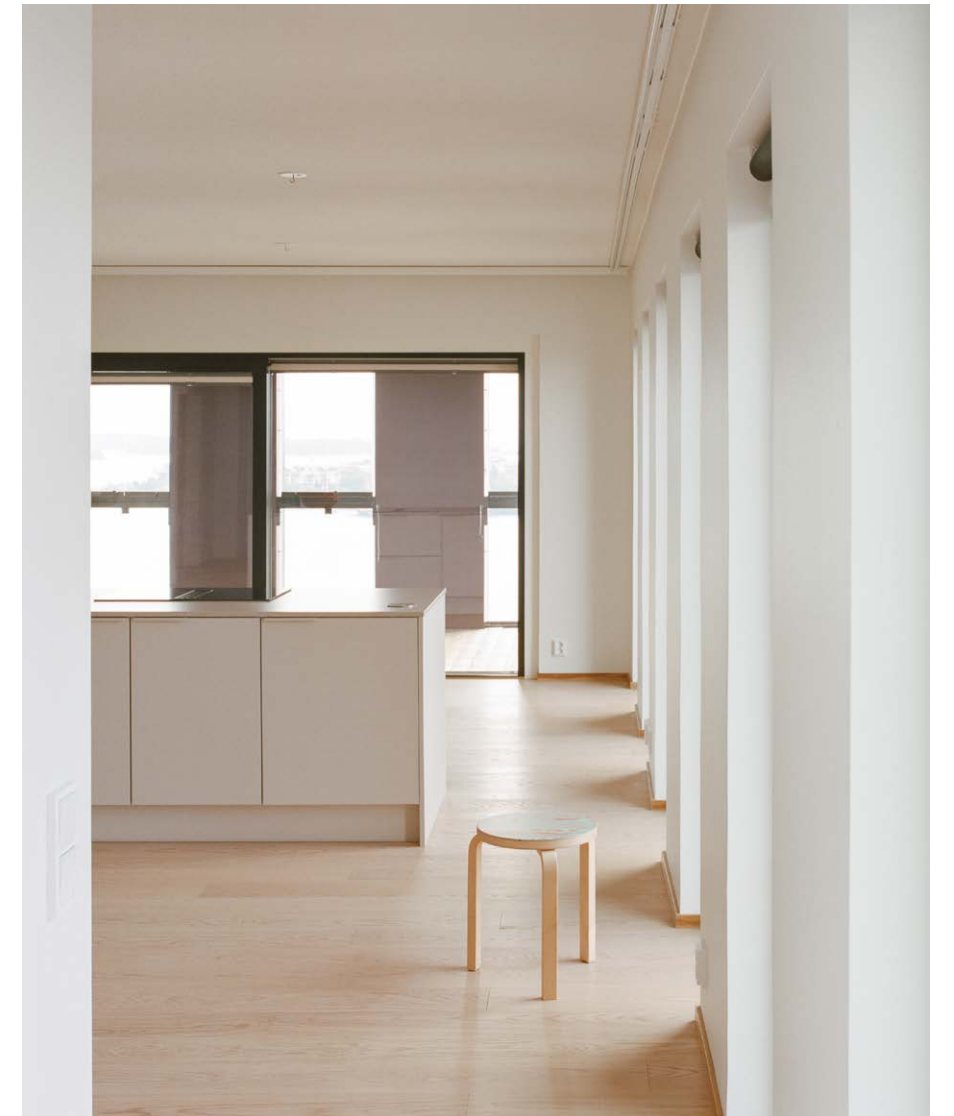
Kuvat 82.-85. Anttinen Oiva Arkkitehdit



Kuva 82.



Kuva 84.



Kuva 83.



Kuva 85.

4. Korkean asuinrakentamisen suunnitteluperiaatteet

Korkean asuinrakentamisen suunnitteluperiaatteet

Analyysin ja esimerkkikohteiden perusteella on laadittu tarkistuslista korkean asuinrakentamisen laatutekijöistä kaavoitustyön tueksi. Lisäksi periaatekaavioiin on nostettu esiin ratkaisuja, joilla saadaan joko lisättyä asumisen laatua korkeassa rakentamisessa tai korostettua korkean rakentamisen erityispiirteitä.

Haasteeksi analyysissa ja arvioiduissa esimerkkikohteissa on tunnistettu riittävän suurten pihojen järjestäminen tontille. Asukasmäärään nähden liian pienten pihojen varalle on esitetty pinta-alaan pohjautuvia kompensatioperiaatteita.

Korkean asuinrakentamisen laatua lisäävät periaatteet:

Periaate 1:

Rakennuksen runkosyvyys on pieni ja kerrosala kerroksittain on maltillinen. Rakennuksen runkomitat ovat sopivat suhteessa rakennuksen typologiaan ja mahdollistavat moneen suuntaan avautuvia asuntoja, joiden sisäsyvyys on pieni.

Periaate 2:

Rakennuksen sisäisiin reitteihin panostetaan. Yhteis- ja aputilat sekä piha pyritään sijoittamaan luontevasti reittien varrelle. Porrashuoneisiin ja käytäville pyritään saamaan luonnonvaloa.

Periaate 3:

Aputiloja sijoitetaan kerrokseen asuntojen lähelle.

Suunnitteluperiaatteet

Tontin käyttö ja lähiympäristö

- Rakennusten väliin jäävät tilat ja piha-alueet ovat mittakaavaltaan miellyttäviä.
- Rakennukset on sijoitettu riittävän kauas toisistaan tai lomittain, jotta rakennusten sisälle asuntoihin saadaan riittävästi luonnonvaloa ja asunnoista pitkiä näkymiä.
- Rakennusten ympärillä on riittävästi tilaa tuulisuutta hillitsevälle puustolle, muille istutuksille tai rakenteille joko tontilla tai katualueella.
- Hulevesien hallinta ja viivytys on suunniteltu. Erityisesti katto- ja kansipihoilla hulevesiratkaisuun sekä sen huollettavuuteen ja toimivuuteen kiinnitetään huomiota.
- Sisäänkäyntejä korostetaan esimerkiksi aulatiloilla, laadukkain materiaalein sekä riittävän suurin ikkunoin.
- Maantasoon sijoitetaan aktiivisia tiloja, kuten liike- ja yhteistilaa, joita on mahdollista avata kadun suuntaan suurin ikkunoin ja sisäänkäynnein. Liike- ja yhteistiloille on mahdollista tehdä terassitilaa kadun varrelle.
- Maantasokerros luo ihmisen mittakaavaista jalankulkuympäristöä. Pienimittakaavaisuutta korostetaan esimerkiksi sisäänkäyntisyvennyksin, katoksin, istutuksin tai materiaalein.

Suunnitteluperiaatteet

Rakennus

- ☐ Rakennuksen runkosyvyys on riittävän pieni.
- ☐ Rakennuksen runkomitat ovat toimivat suhteessa rakennuksen typologiaan. Kerrosala kerroksittain on maltillinen.
- ☐ Rakennuksen runkomitat ja muoto mahdollistavat moneen suuntaan avautuvia asuntoja, joissa asunnon sisäsyvyys on riittävän pieni.
- ☐ Porrashuoneratkaisu on selkeä. Välimatkat portaalta ja hissiltä asunnolle ovat lyhyet ja käytävät ovat selkeät. Ei keskikäytäväratkaisuja.
- ☐ Porrashuoneen ratkaisu on tutkittu rakennuksen typologiaan soveltuen.
- ☐ Porrashuoneessa on huomioitu korkean rakentamisen vaatimukset poistumisteille ja poistumisteiden vaatima tila.
- ☐ Porrashuoneeseen saadaan luonnonvaloa ja sieltä on näkymä ulos.
- ☐ Rakennuksen sisäiset reitit ovat suoraviivaisia ja selkeitä. Rakennusrungon keskellä ei ole mutkittelevia ja pitkiä käytäviä.
- ☐ Reiteillä on luonnonvaloa ja pintamateriaaleihin panostetaan.
- ☐ Rakennus on muuntojoustava. Muuntojoustoa edistetään riittävällä kerroskorkeudella, riittävän väljällä tilojen ja huoneistojen mitoituksella sekä rakenteiden ja tekniikan joustolla.
- ☐ Toiseen käyttötarkoitukseen muuttaminen elinkaaren aikana mahdollista vähintään liike- ja yhteistiloissa.
- ☐ Asuntoja on mahdollista yhdistää viereisiin asuntoihin tai asuntojen välisiä seiniä on mahdollista purkaa ainakin osittain.
- ☐ Asuntotyypeissä on rakennuksen sisällä vaihtelua.

Suunnitteluperiaatteet

Asumnot

- Asuntojen sisäsyvyys on riittävän pieni, yhteen suuntaan avautuvissa asunnoissa max. 6 m.
- Mahdollisimman monet asunnoista avautuvat useaan suuntaan.
- Huoneistojen koko on riittävän suuri suhteessa huonelukuun. Huoneistoissa on riittävästi julkisivupintaa suhteessa huonelukuun, jotta kaikkiin asuinhuoneisiin ja tiloihin saadaan riittävästi ikkunoita.
- Parvekkeet ja/tai viherhuoneet eivät varjosta takana olevia asuintiloja, vaan tilat avautuvat myös suoraan ulos.
- Parveke- ja/tai viherhuoneratkaisuissa on huomioitu turvallisuus ja suojaisuus. Isoja lasipintoja voidaan tarvittaessa ohjata jaettavan pienempiin osiin esimerkiksi julkisivun pystyaiheilla.
- Parvekkeet ja/tai viherhuoneet ovat riittävän suuria ja mahdollistavat eri toimintoja ja käyttötarkoituksia. Tilojen pintamateriaalit, kiinteät kalusteet ja rakenteet sekä varustelu tukee käyttötarkoituksia. Pintamateriaalit ovat kulutusta ja kosteutta kestäviä, ja tiloissa on vedenpoisto esim. lattiakaivolla.
- Ylikuumenemista pyritään estämään tarvittaessa esimerkiksi julkisivun rakenteellisin ratkaisuin tai viherrakentein. Ylikuumeneminen on otettu huomioon erityisesti korkealla, missä ei ole varjostavia puita.

Suunnitteluperiaatteet

Yhteistilat ja piha

- ☐ Oleskelupiha on riittävän suuri (min. 10 % asuinkerrosalasta) tai kokoa on kompensoitu yhteistiloilla / yhteisterasseilla / yksityisillä (ulko)tiloilla / alueellisilla ratkaisulla.
- ☐ Katto- ja kansipihojen huollettavuus on varmistettu esimerkiksi kuljetukset mahdollistavalla riittävän suurella hissillä sekä riittävällä määrällä vesipisteitä (kastelu).
- ☐ Maantasosta ylös nostetuilla pihalla huomioidaan tuuli- ja varjo-olosuhteet, jotta oleskelu niillä on miellyttävää kaikkina vuodenaikoina. Tuuliolosuhteita parannetaan tarvittaessa korkein (lasi)seinin tai muuten rakenteellisin ratkaisuin.

- ☐ Yhteistiloissa sekä pihalla huomioidaan eri käyttäjäryhmät.
- ☐ Yhteistilat ja niiden toiminnot liittyvät ulkotilaan.
- ☐ Yhteistilat mahdollistavat erilaisia toimintoja, ja ne ovat jaettavissa tarvittaessa pienempiin osiin. Tiloille on esitetty käyttötarkoitus ja sinne on suunniteltu sopivat kiintokalusteet ja varusteet.
- ☐ Yhteistilat on mahdollista muuntaa toiseen käyttötarkoitukseen rakennuksen elinkaaren aikana. Rakenteelliset, tekniset ja tilankäytölliset ratkaisut tukevat muunneltavuutta.
- ☐ Yhteistilat ja piha pyritään sijoittamaan asukkaiden päivittäisten reittien varrelle. Jos tämä ei onnistu, kiinnitetään erityistä huomiota siihen, miten pihalle ja yhteistiloihin kuljetaan ja miten viihtyisiä reitit niille ovat.
- ☐ Osa yhteistiloista tai yhteisistä ulkotiloista voidaan sijoittaa myös kerroksiin.
- ☐ Sisäänkäynteihin ja porrashuoneisiin liittyy aulatiloja tai muita arjen kohtaamiset mahdollistavia tiloja ja toimintoja.

- ☐ Reitit varasto- ja muille aputiloille ovat selkeät ja asukkaan päivittäisten kulkureittien varrella tai sisäänkäyntien yhteydessä.
- ☐ Osa varastoista voidaan sijoittaa asuntojen välittömään läheisyyteen kerroksiin.

Periaate 1:

Rakennuksen runkosyvyys on pieni ja kerrosala kerroksittain on maltillinen. Rakennuksen runkomitat ovat sopivat suhteessa rakennuksen typologiaan ja mahdollistavat moneen suuntaan avautuvia asuntoja, joiden sisäsyvyys on pieni.

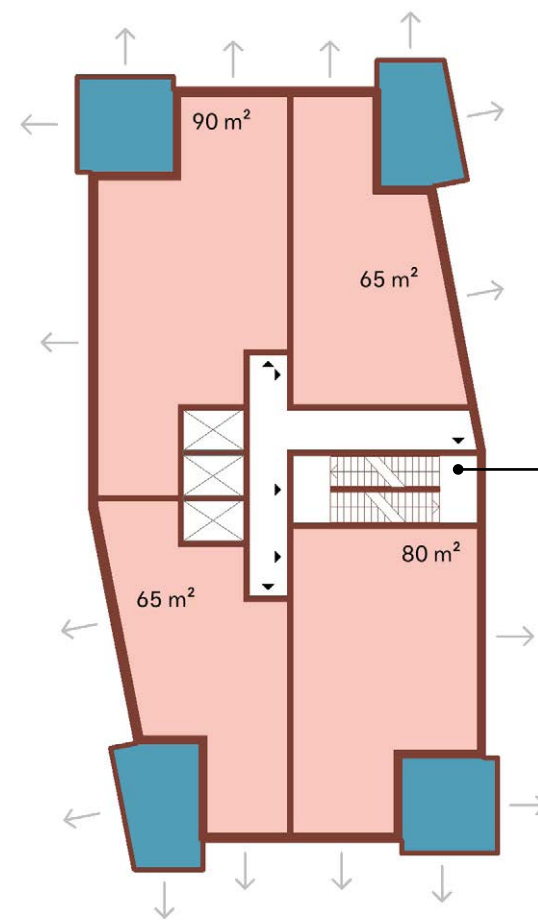
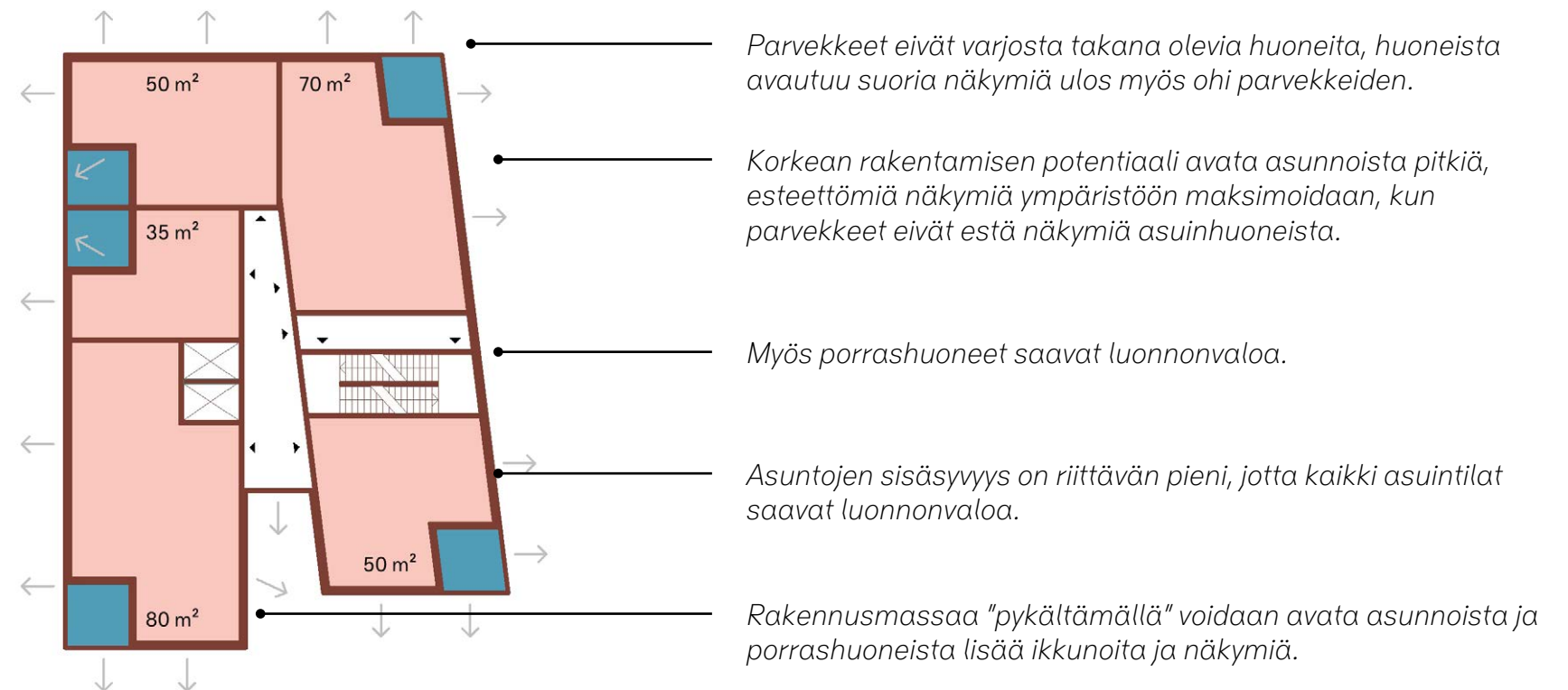
Tavoite:

Riittävän pieni runkosyvyys mahdollistaa sen, että asunnot voidaan suunnitella joustavasti, niihin saadaan riittävästi luonnonvaloa ja porrashuoneesta saadaan selkeä ja valoisa. Rakennusrungon ollessa kapea pysyy asuntojen sisäsyvyys myös pienenä eikä rungon keskelle pimeimpään kohtaan jää luonnonvaloa tarvitsevia asuintiloja.

Huomioitavaa:

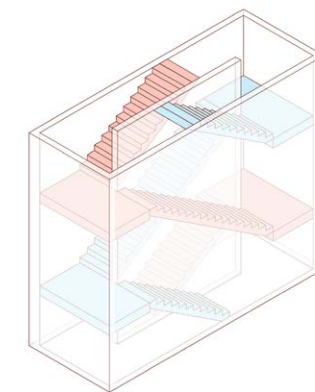
Kerrosala kerroksittain on maltillinen, jotta ei synny liian syviä rakennusrunkoja. Pitkiä ja pimeitä keskikäytäväratkaisuja vältetään.

Poistumistievaatimusten vuoksi porrashuoneet vievät usein korkeassa rakentamisessa normaalia enemmän tilaa. Myös hissien määrä on usein tavanomaista suurempi.



Periaatekaavioita pohjaratkaisusta

Asunnot Parvekkeet



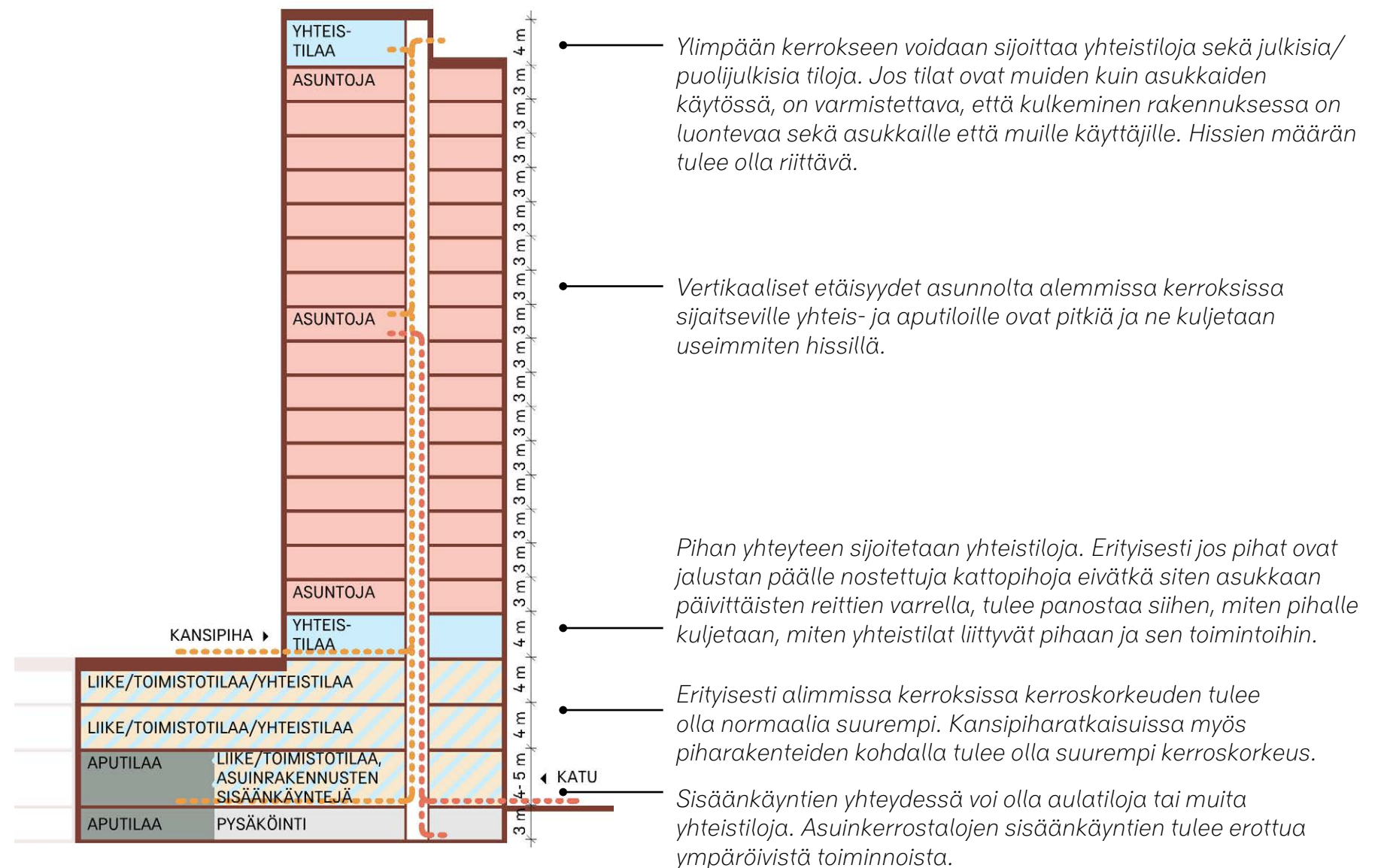
Periaate 2:

Rakennuksen sisäisiin reitteihin panostetaan. Yhteis- ja aputilat sekä piha pyritään sijoittamaan luontevasti reittien varrelle. Porrashuoneisiin ja käytäville pyritään saamaan luonnonvaloa.

Tavoite:

Korkeassa rakennuksessa etäisyydet eri tilojen välillä voivat olla pitkiä ja ne kuljetaan useimmiten hissillä. Matkaa asunnolta useimmiten maantasokerroksessa ja kellarissa sijaitseville apu- ja yhteistiloille kertyy paljon, eivätkä tilat välttämättä sijaitse aina asukkaan päivittäisten reittien varrella.

Reittien valoisuuteen, pintamateriaaleihin, mitoitukseen ja selkeyteen panostamalla tehdään kulkemisesta rakennuksessa selkeää ja miellyttävää. Yhteis- ja aputiloja pyritään sijoittamaan reittien varrelle, jolloin syntyy kohtaamisia asukkaiden kesken.



Periaateleikkaus

Punaisella katkoviivalla esitetty asukkaan päivittäiset reitit ulos joko suoraan porrashuoneen tai pysäköinnin kautta.

Oranssilla katkoviivalla on esitetty reitit, joita asukas kulkee joko aputiloille tai esimerkiksi pihalle. Osin reitit ovat päällekkäisiä päivittäisten reittien kanssa.

Asunnot Aputilat Liiketilat Yhteistilat

Periaate 3:

Aputiloja sijoitetaan kerroksiin asuntojen lähelle.

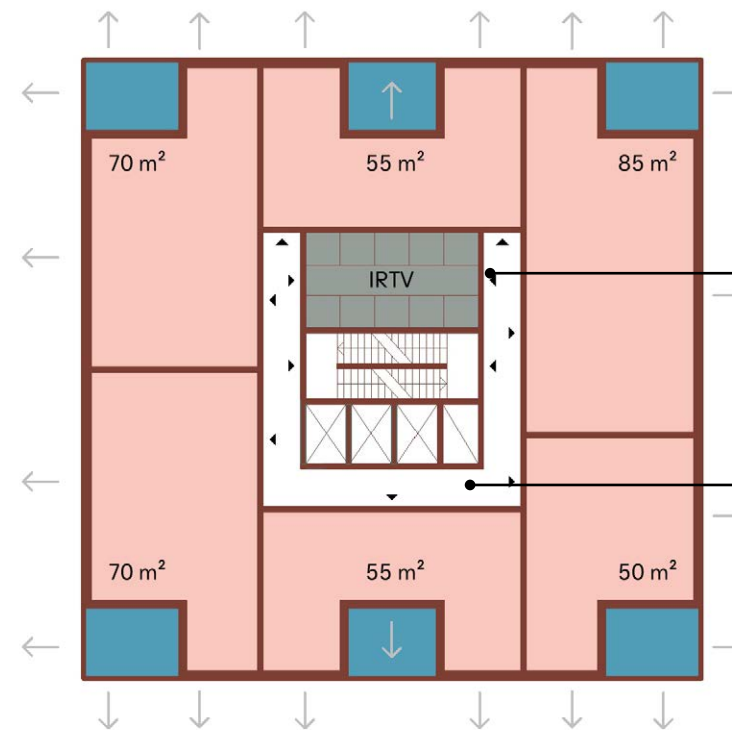
Tavoite:

Hyvin käytettävät aputilat asunnon lähellä lisäävät asumisen laatua. Tuomalla aputiloja lähelle asuntoja vältetään pitkiä etäisyyksiä ja mahdollistetaan aktiivisten toimintojen sijoitus maantasokerrokseen. Syvärunkoisissa rakennuksissa kerroksiin sijoitettavia aputiloja tulee sijoittaa rungon keskelle pimeimpään kohtaan.

Periaate on tärkeysjärjestyksessä alisteinen riittävän pienelle runkosyvyydelle. Ratkaisu vaatii toimiakseen syvemmän rakennusrungon, joka yleisesti ei ole suositeltava ratkaisu. Ratkaisu tulee myös sovittaa rakennuksen korkeuteen; korkeammissa rakennuksissa runkosyvyyden kasvattaminen on kaupunkikuvallisesti parempi ratkaisu kuin matalammassa rakennuksessa.

Huomioitavaa:

Tilojen ja toimintojen sijoituksessa kerroksiin tulee huomioida, miten ne palvelevat parhaiten asumista. Ratkaisulla voidaan myös lisätä joustoa asunnon toimintoihin, esimerkiksi mahdollistamalla kylmäsäilytys varastoissa tai palveluteisratkaisulla.



Syvän rungon keskelle sijoitetaan asuntojen irtaimistovarastoja. Varastot ovat lähellä asuntoja ja siten helposti käytettävissä.

Rakennuksen runkosyvyyden ollessa suuri, panostetaan ensisijaisesti siihen, että asuntojen sisäsyvyys pysyy maltillisena ja asuntoihin saadaan luonnonvaloa. Jos porrashuone ei saa luonnonvaloa, tulee sen laatuun panostaa muuten; materiaaleilla, reittien selkeydellä, valaistuksella, tai muilla ratkaisuilla.

Skenaario 1: Kerroksiin sijoitetaan irtaimistovarastoja. Käynti varastoihin on porrashuoneen kautta.



Syvän rungon keskelle sijoitetaan asuntojen lisätiloja ja irtaimistovarastoja. Lisätila voi tarkoittaa eteistä, kuistia, palveluteistä tai se voi olla muussa sopivassa käytössä. Lisätilat varustetaan käyttöön sopivilla varusteilla ja pintamateriaaleilla, esimerkiksi vesipisteellä tai tavarantoimituksia varten jääkaapilla. Lisätila kuuluu lähtökohtaisesti asuinkerrosalaan, ellei kaava toisin määrää. Paloteknisistä ratkaisuista riippuen tilat voivat päästää valoa läpi myös porrashuoneeseen. Irtaimistovarasto osastoidaan erilleen asunnosta.

Skenaario 2: Asuntojen yhteyteen kerroksiin sijoitetaan irtaimistovarastoja sekä extratilaa. Erityisratkaisulla ja extratiloilla ei voida korvata asumisen normaaleja tiloja tai toimintoja vaan ne ovat lisäys tavanomaiseen.

Asunnot Parvekkeet Asunnon lisätila Varastot

Pienen pihan kompensoinnin periaatteet

Seuraavilla sivuilla esitetty periaatteita liian pienen pihan kompensoimiseksi korkean rakentamisen hankkeessa. **Ensisijaisesti pyritään, että oleskelupihan koko on vähintään 10 % asuinkerrosalasta.** Mikäli tähän ei päästä, tulee esittää muita pihaa korvaavia laatutekijöitä. Kompensoivien ratkaisujen tulee tuoda erityistä lisäarvoa asumiseen, ja ratkaisut eivät saa heikentää asumisen laatua tai rakennuksen muita ominaisuuksia.

Puuttuvia tiloja ei voida yleensä kompensoida pelkästään samankokoisilla tiloilla muualla, vaan kompensatioksi tarvitaan lisäksi muita tekijöitä ja/tai suurempia tiloja. Esimerkiksi oleskelupihasta puuttuvan 300 m² alan jakaminen asuntojen parvekkeille johtaa suuressa hankkeessa niin pieneen lisäykseen, ettei se välttämättä lisää tilojen käytettävyyttä eikä laatua. Tämän vuoksi periaatteissa on esitetty lisäyksiä yhteistilojen ja pihan kokonaispinta-alaan, mikäli hankkeessa joudutaan hyödyntämään kompensoivia ratkaisuja.

Pihan pienen koon kompensoinnin periaatteet

Ensisijainen tavoite on, että oleskelupihan koko on vähintään 10 % asuinkerrosalasta. Mikäli tähän ei päästä, sovelletaan seuraavia periaatteita:

Periaate 1:

Oleskelupihan kokoa kompensoidaan yhteistiloilla.

Periaate 2:

Oleskelupihan kokoa kompensoidaan kerroksissa yhteisterasseilla ja/tai -tiloilla.

Periaate 3:

Oleskelupihan kokoa kompensoidaan asunnon yksityisillä (ulko)tiloilla kuten viherhuoneilla ja parvekkeilla.

Periaate 4:

Oleskelupihan kokoa kompensoidaan alueellisilla ratkaisuilla.

Periaate 1:

Oleskelupihan kokoa
kompensoidaan yhteistiloilla.

Tavoite:

Oleskelupiha **10 %** asuinkerrosalasta
+ yhteistilat **2 %** asuinkerrosalasta
= yhteensä **12 %**

Jos tavoitetta ei saavuteta, käytetään jompaa
kumpaa kompensatiotapaa.

Kompensointi määrällä:

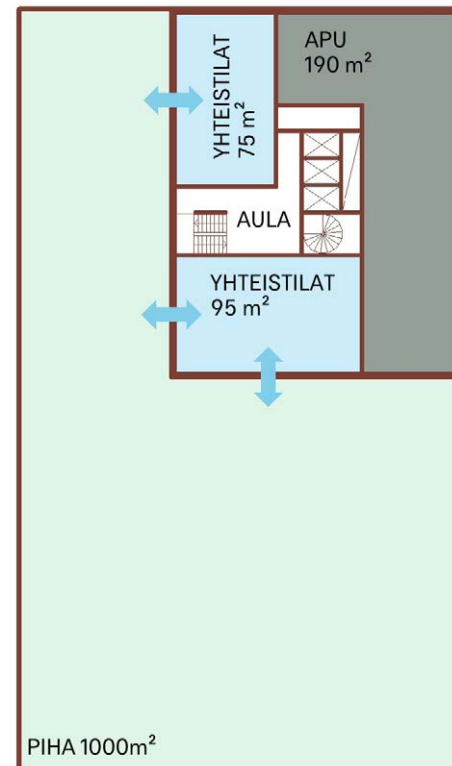
Oleskelupihan ja yhteistilojen pinta-alan tulee
olla yhteensä **≥ 15 %** asuinkerrosalasta.

Kompensointi laadulla, esimerkkejä:

Oleskelupihan ja yhteistilojen pinta-alan tulee
olla yhteensä **≥ 12 %** asuinkerrosalasta ja niiden
tulee sisältää seuraavia laatutekijöitä:

- Yhteistilat ovat yhteydessä ulkotilaan
- Suurin osa yhteistiloista on sijoitettu pihan yhteyteen
- Normaalista suurempi kerroskorkeus
- Tilava sisääntuloaula
- Yhteiskäyttöinen viherhuone
- Muuntojoustavat ja monikäyttöiset tilat

Suunnitteluratkaisuissa tulee osoittaa, että
mikään oleskelupihan tai yhteistilojen oleellinen
toiminto ei jää puuttumaan.

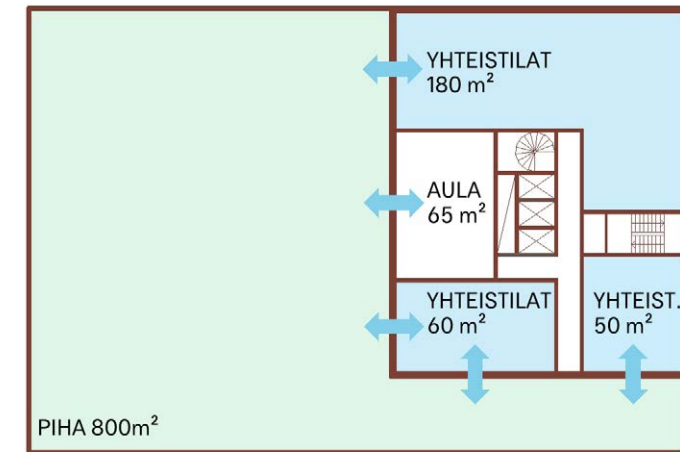


Skenaario 1: Suurin osa
yhteistiloista sijaitsee
pihan yhteydessä.

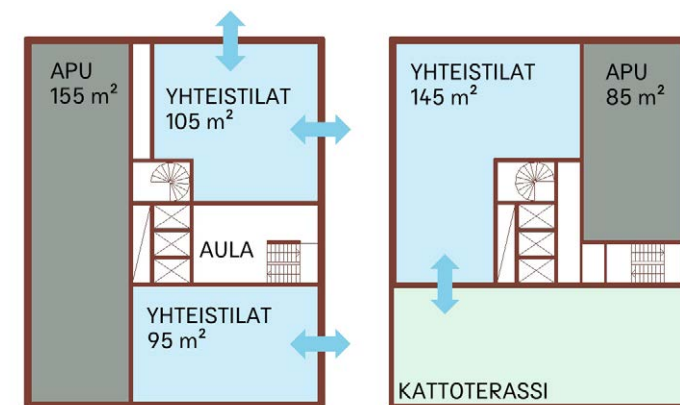
Skenaario 1:

Asuinkerrosala hankkeessa on 10 000 k-m², jolloin pihan osuus tulee 10 % -säännön mukaisesti olla 1000 m² ja yhteistilojen osuus 200 m².

Vaatimukset täyttyvät. Suurin osa yhteistiloista sijaitsee pihan yhteydessä, jolloin ne toimivat yhdessä pihan toimintojen kanssa. Osa yhteistiloista, esimerkiksi saunatila, voidaan sijoittaa esimerkiksi ylimpään kerrokseen ja sijoittaa niiden yhteyteen kattoterassi.



Skenaario 2: Suurin osa yhteistiloista
sijaitsee pihan yhteydessä.



Osa yhteistiloista
voidaan sijoittaa
maantasokerrokseen.

Ylimpään kerrokseen
voidaan sijoittaa osa
yhteistiloista sekä
kattoterassi.

Skenaario 2:

Asuinkerrosala hankkeessa on 10 000 k-m², jolloin pihan osuus tulee 10%-säännön mukaisesti olla 1000 m² ja yhteistilojen osuus 200 m².

Pihan koko on 800 m², jolloin 10 % -periaate ei toteudu ja pihan kokoa kompensoidaan yhteistiloilla. Pihan ja yhteistilojen yhteenlaskettu osuus tulee olla 15 % asuinkerrosalasta eli yhteensä 1500 m². Yhteistiloja tulee tällöin rakentaa 700 m².

Suurin osa yhteistiloista sijoitetaan pihan yhteyteen ja suunnitellaan siten, että niitä voidaan käyttää joustavasti yhdessä pihan kanssa. Loput yhteistiloista voidaan sijoittaa kattokerroksiin, maantasoon tai asuinkerroksiin. Tilojen hajauttamisessa huomioitava toiminnoille sopiva tilakoot ja tilojen sijoittaminen luontevasti reittien varrelle.

Periaate 2:

Oleskelupihan kokoa
kompensoidaan kerroksissa
yhteisterasseilla ja/-tiloilla.

Tavoite:

Oleskelupiha **10 %** asuinkerrosalasta
+ yhteistilat **2 %** asuinkerrosalasta
= yhteensä **12 %**

Jos tavoitetta ei saavuteta, käytetään jompaa
kumpaa kompensatiotapaa.

Kompensointi määrällä:

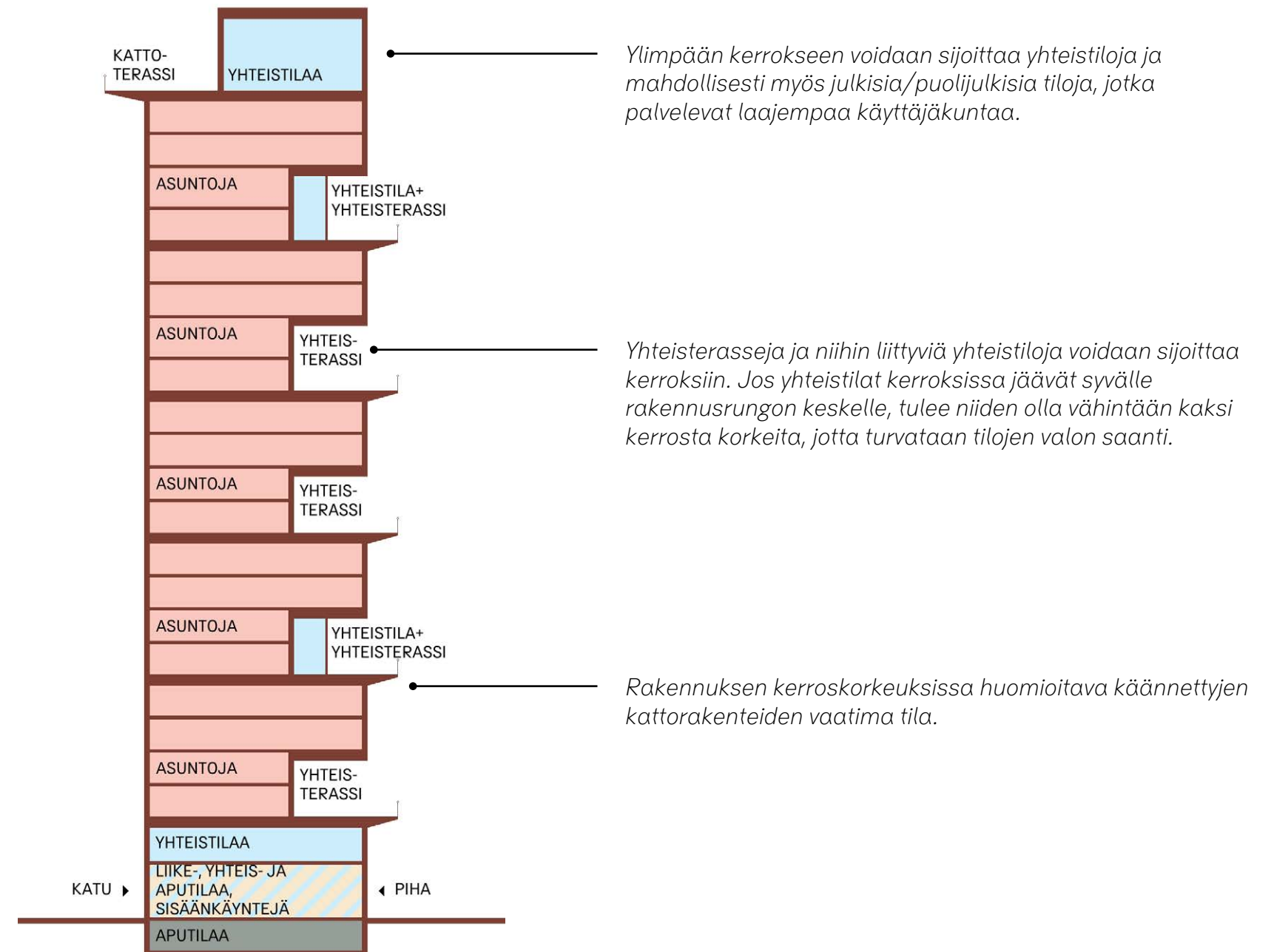
Oleskelupihan, yhteistilojen ja -terassien
pinta-alan tulee olla yhteensä **≥ 15 %**
asuinkerrosalasta.

Kompensointi laadulla, esimerkkejä:

Oleskelupihan, yhteistilojen ja -terassien pinta-
alan tulee olla yhteensä **≥ 12 %** asuinkerrosalasta
ja niiden tulee sisältää seuraavia laatutekijöitä:

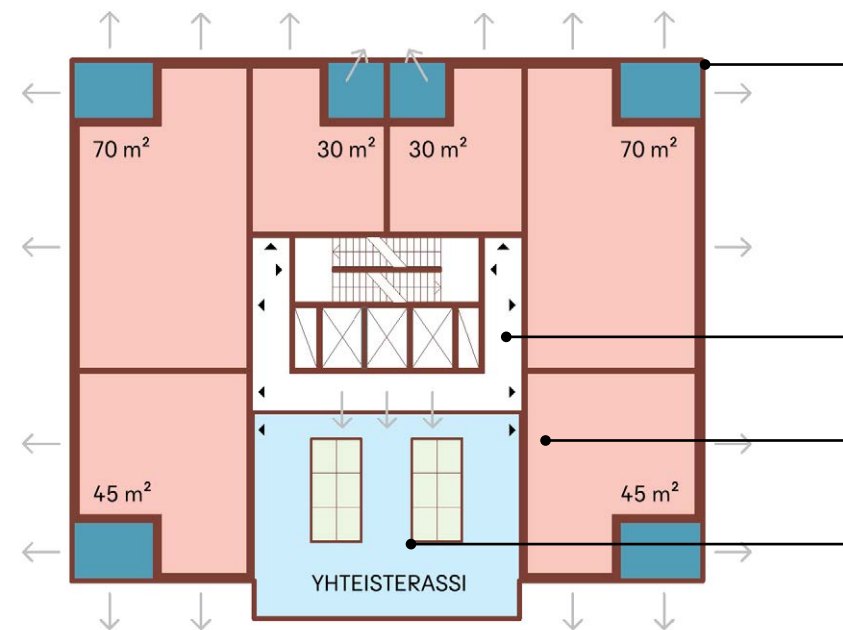
- Yhteistiloilla ja -terasseilla on selkeä toiminto ja siihen sopivat kiintokalusteet ja varusteet
- Yhteisterassiin liittyy yhteistila
- Yhteisterassiin liittyy viherhuone
- Yhteisterassi on vähintään kahden kerroksen korkuinen

Suunnitteluratkaisuissa tulee osoittaa, että
mikään oleskelupihan tai yhteistilojen oleellinen
toiminto ei jää puuttumaan.



Periaateleikkaus

Asunnot Aputilat Liiketilat Yhteistilat



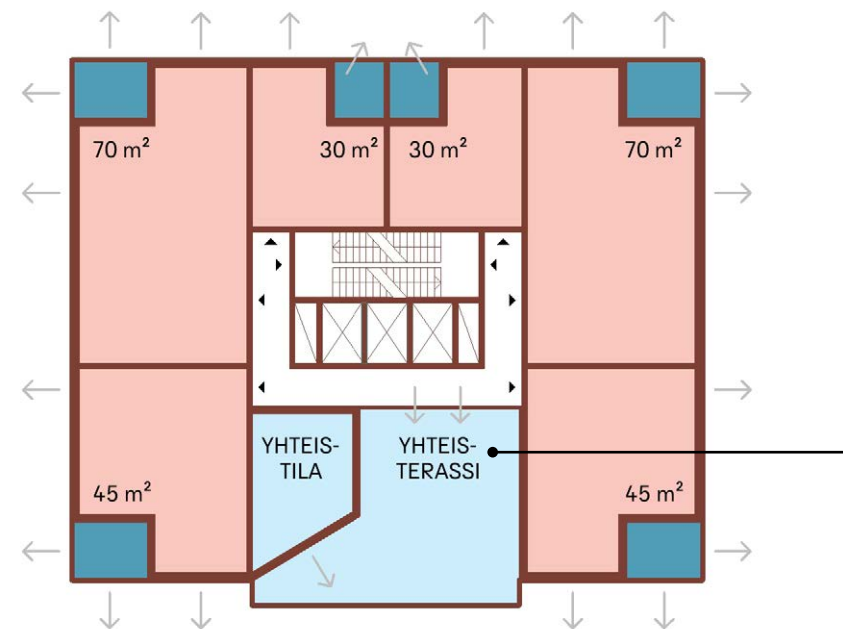
Skenaario 1: yhteisterassi kerroksissa

Asunnoilla on omat yksityiset parvekkeet. Parvekkeet eivät varjosta liikaa takana olevia huoneita, huoneista avautuu suoria näkymiä ulos myös ohi parvekkeiden.

Porrashuone saa luonnonvaloa ja näkymät ulos yhteisterassin läpi.

Osalla asunnoista voi olla myös ovi suoraan yhteisterassille, jolloin yhteisterassia voidaan käyttää kuistin tavoin.

Yhteisterassille suunnitellaan toiminnot, varusteet ja kalusteet siten, että ne palvelevat toimintoja asunnon läheisyydessä. Esimerkiksi pienviljely omissa viljelylaareissa palvelee asumista parhaiten silloin, kun se sijaitsee lähellä asuntoa ja on siten looginen toiminto sijoittaa yhteisterassille.



Skenaario 2: yhteistila ja -terassi kerroksissa

Kerroksissa on asukkaiden yhteiskäytössä oleva yhteistila ja terassi. Yhteistila voi olla esimerkiksi sauna tai kerrospesula. Yhteistilat voivat sijaita joko joka kerroksessa tai osassa kerroksia. Huomiota on kiinnitettävä kerroskorkeuteen ja riittävään tilaan mahdollisille käännetyn katon rakenteille.

Asunnot Aputilat Yhteistilat ja -terassit

Periaate 3:

Oleskelupihaa kokoa
kompensoidaan asunnon
yksityisillä (ulko)tiloilla kuten
viherhuoneilla ja parvekkeilla.

Tavoite:

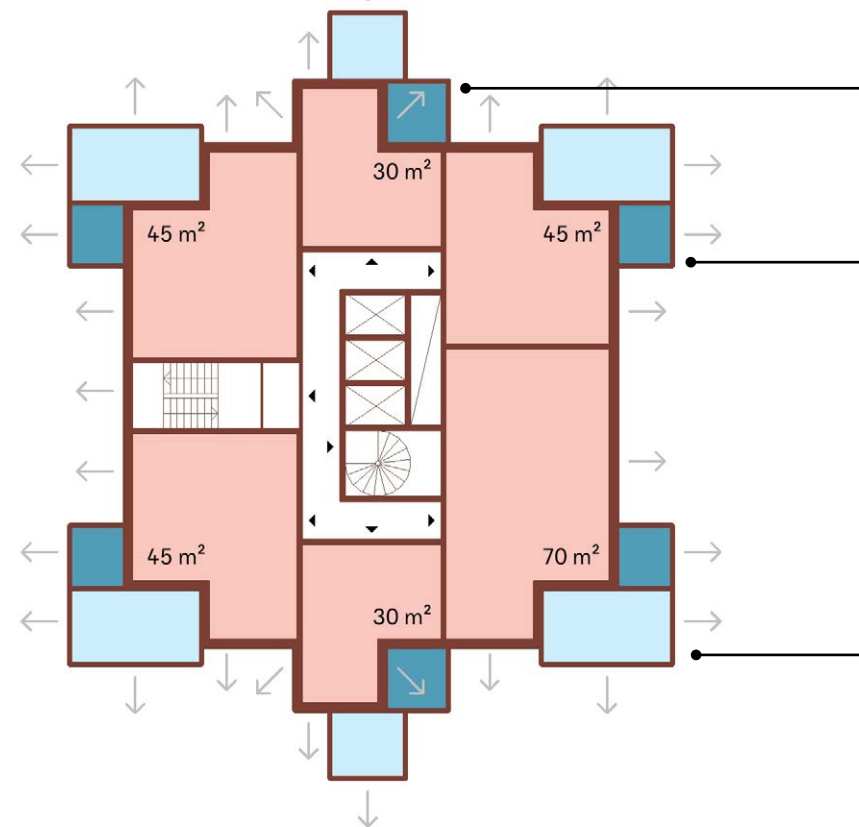
Oleskelupiha **10 %** asuinkerrosalasta
+ yhteistilat **2 %** asuinkerrosalasta
= yhteensä **12 %**

Jos tavoitetta ei saavuteta, sitä kompensoidaan
asunnon yksityisillä (ulko)tiloilla.

Kompensointi:

- Asunnoilla on sekä tilavat parvekkeet että viherhuoneet.
- Asunnoilla on erityisen tilavat viherhuoneet, joissa on lattiakaivo, vesipiste ja käyttöä kestävä lattiamateriaali.
- Parvekkeilla ja viherhuoneisiin voi tuoda lisäarvoa esimerkiksi takalla tai istutukset mahdollistavilla kiinteillä rakenteilla.

Viherhuoneet ja parvekkeet eivät
saa huonontaa asunnon näkymiä tai
luonnonvalo-olosuhteita.

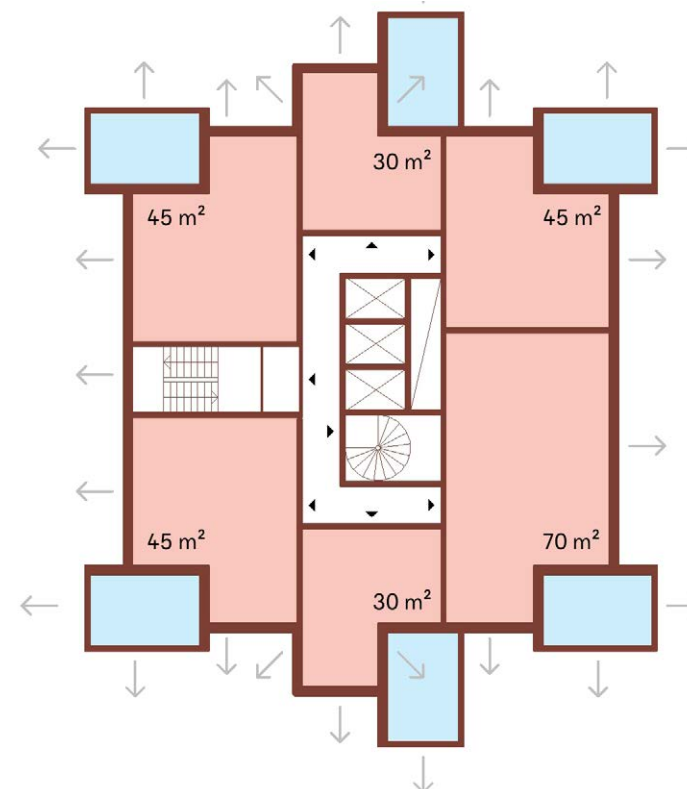


Skenaario 1: asunnoilla on sekä parvekkeet että viherhuoneet kompensoimassa pihaa.

Rakennusmassaa "pykältämällä" mahdollistetaan parvekkeiden ja viherhuoneiden takana olevista asuintiloista näkymiä suoraan ulos, jolloin luonnonvalo-olosuhteet asunnossa säilyvät hyvinä.

Parvekkeet ovat kylmiä. Parvekelasitus on suunniteltava kohteen sijainti, tuulikuormat ja muut vaikuttavat tekijät huomioiden siten, että lasitus on turvallinen ja helposti käytettävissä. Isoja lasituspintoja voidaan esimerkiksi jakaa pienempiin pystyrakenteilla.

Asunnoilla on parvekkeiden lisäksi viherhuoneet. Viherhuoneet ovat riittävän suuret, jotta ne muuntuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin. Viherhuoneet ovat puolilämmintä tai lämmintä tilaa. Viherhuone on varustettu käyttötarkoitus huomioiden vedenpoistolla, kestäväällä lattiamateriaalilla sekä muilla käyttöä tukevilla ratkaisulla kuten takalla tai vesipisteellä.



Skenaario 2: asunnoilla on viherhuoneet kompensoimassa pihaa. Viherhuoneet korvaavat myös asuntojen parvekkeet, jolloin viherhuoneiden koon tulee olla riittävän suuri ja mahdollistaa monet toiminnot.

Asunnoilla on viherhuoneet muttei parvekkeita. Viherhuoneet ovat riittävän suuret, jotta ne muuntuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin. Viherhuoneet ovat puolilämmintä tai lämmintä tilaa. Viherhuone on varustettu käyttötarkoitus huomioiden vedenpoistolla, kestäväällä lattiamateriaalilla sekä muilla käyttöä tukevilla ratkaisulla kuten takalla tai vesipisteellä. Viherhuone on luonteeltaan erilainen kuin asuinhuoneet ja sitä voidaan käyttää kuten parvekettä.

Asunnot Parvekkeet Viherhuoneet

Periaate 4: Oleskelupihan kokoa kompensoidaan alueellisilla ratkaisuilla.

Tavoite:

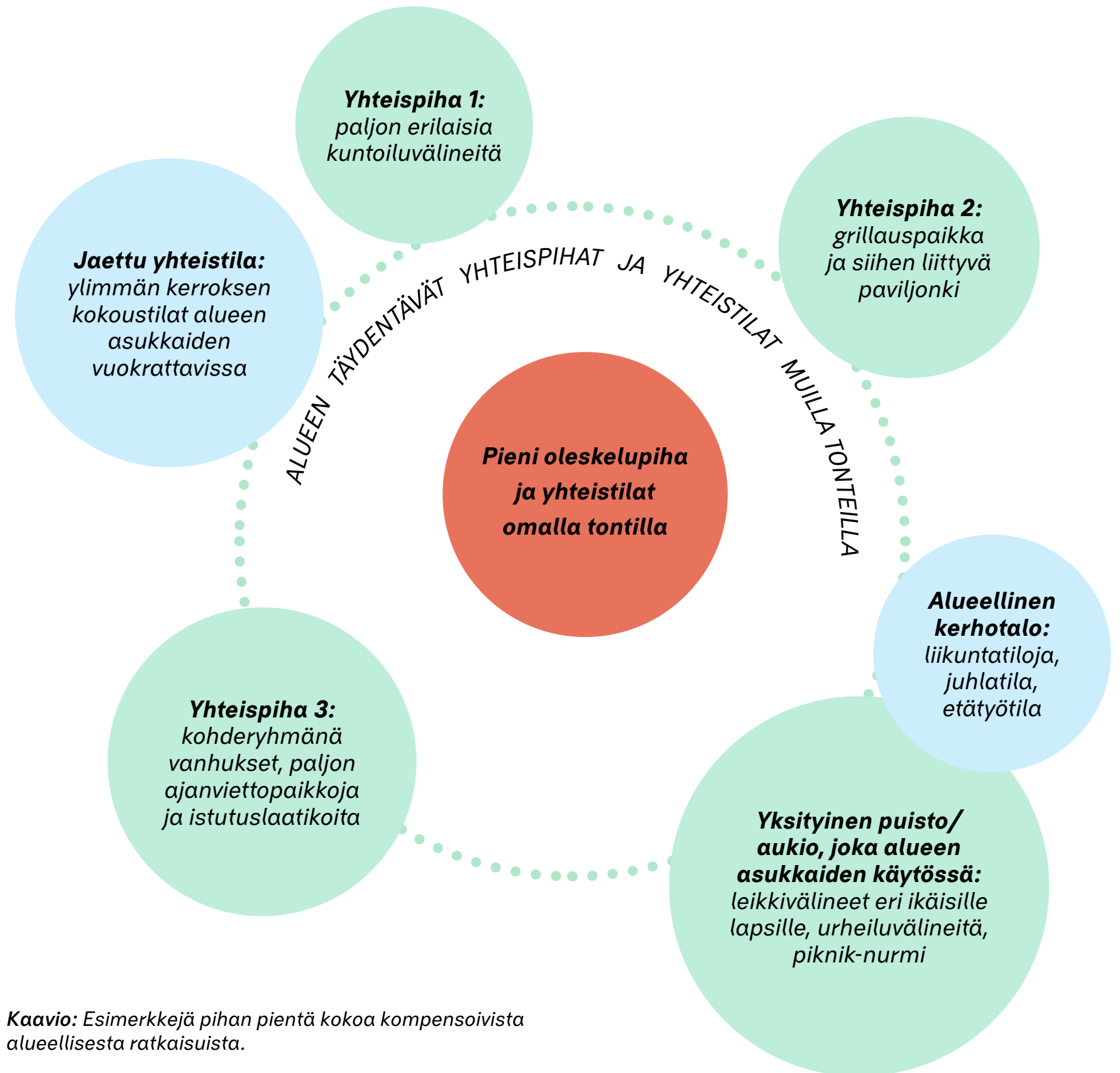
Oleskelupiha **10 %** asuinkerrosalasta
+ yhteistilat **2 %** asuinkerrosalasta
= yhteensä **12 %**

Jos tavoitetta ei saavuteta, sitä kompensoidaan
alueellisilla yhteispihoilla ja/tai yhteistiloilla.

Kompensaatio:

- Alueellisessa ratkaisussa yhteispihojen ja yhteistilojen tulee olla helposti saavutettavissa.
- Yhteispihojen tulee olla avoimia, jotta niihin on helppo pääsy kaikilla asukkailla.
- Alueellisella kompensaatiolla tulisi mahdollistaa asukkaille monipuolisemmat tilat ja toiminnot kuin mitä yhden hankkeen osalta yleensä voidaan toteuttaa.

Pihan kompensointiin ei voida käyttää yleisiä puistoalueita.



Kaavio: Esimerkkejä pihan pientä kokoa kompensoivista
alueellisista ratkaisuista.

Alueellisia ratkaisuja voivat olla yhteispihat, yksityiset puistot tai
aukiot, jaetut yhteistilat ja alueelliset kerhotalot. Ulkotilat voivat
tarjota kuntoilu-, grillaus- tai piknikpaikkoja, istutuslaatikoita ja
leikkivälineitä. Tilat voi olla suunniteltu tietylle kohderyhmälle,
esimerkiksi vanhuksille. Alueellisissa kerhotaloissa tai
yhteistiloissa voi olla liikunta-, juhla-, etätyö- tai kokoustiloja.

5. Lähteet

Kirjalliset lähteet

ARA (2019). Rakennuttamis- ja suunnitteluopas. Saatavilla: <https://www.ara.fi/fi/document/rakennuttamis-ja-suunnitteluopas> [haettu 1.10.2024]

Bjerredård & Bondam (toim.) (2007). Højhuse i København. Kastrup: Jønsson & NKN. [verkkosivu] Saatavilla: <<http://www.kk.dk/PolitikOgIndflydelse/Byudvikling/Byplanlaegning/Lokalplaner/VedtagneLokalplaner/Lokalplan301-350/~media/27D7291098F14D958DEC227CDBD8CBBF.ashx>> [haettu 25.10.2012]

Helsingin kaupunki. Korkean rakentamisen rakentamistapaohje 2018. Ohjekortit.

Hennu Kjisik, Sofia de Vocht, Charlotte Nyholm, Hannu Louna, Ilkka Törmä, Harri Hietanen ja Annina Stadius (2012). Espoon korkean rakentamisen periaatteet. Espoon kaupunkisuunnittelukeskus & Arkkitehtitoimisto Harris-Kjisik Oy.

Hasu, Eija & Staffans, Aija (2014). Korkean rakentamisen pilvilinnat. Yhdyskuntasuunnittelu. 52 (4): 34–52.

Sofie Pelsmakers, Essi Nisonen, Katja Maununaho, Tapio Kaasalainen, Jyrki Tarpio, Taru Lehtinen, Raúl Castaño-Rosa (2022). Kestävän asuntosuunnittelun tarkastuslista. Saatavilla: <https://www.ark.fi/fi/2022/04/mista-syntyy-kestava-asuinymparisto/>. [haettu 9.9.2024]

Sofie Pelsmakers, Sini Saarimaa & Mari Vaattovaara (2021). Avoiding Macro Mistakes : Micro-homes in Finland Today. Nordic Journal of Architectural Research.

Malmo stadsbyggnadskontoret (2021). Riktlinjer för höga hus i Malmö. <https://gis.malmo.se/portal/apps/storymaps/stories/2fbbfbc15faa4d37be1681c4e249b6c2> linkki

RT 103602 Toimiva talo. Asuinkerrostalokohteet. 2023. [haettu 30.9.2024]

Topten Rava (2021). OHJE ARK 2. Asuinrakennusten aputilojen mitoitusohje. Saatavilla: <https://toptenrava.fi/ohjekortti/asuinrakennusten-aputilojen-mitoitusohje/>

Topten Rava (2020). OHJE ARK 4. Asuinkerrostalon viherhuoneen ominaisuudet. Saatavilla: <https://toptenrava.fi/ohjekortti/asuinkerrostalon-viherhuoneen-ominaisuudet/>

Kuvalähteet

Kuva 1.

INARO / Daniel Reini

Kuva 2.

INARO / Daniel Reini

Kuva 3.

Flickr CC User NCC. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/771471/santiago-calatravas-turning-torso-wins-ctbuhs-10-year-award/55c3a09de58ecedb2e0000b0-santiago-calatravas-turning-torso-wins-ctbuhs-10-year-award-photo> [haettu 24.9.2024]

Kuva 4.

INARO

Kuva 5.

INARO

Kuva 6.

INARO

Kuva 7.

INARO

Kuva 8.

INARO

Kuva 9.

Helamaa & Heiskanen Oy. Saatavilla: <https://helamaaheiskanen.fi/projekti/keskustorni/> [haettu 23.9.2024]

Kuva 10.

7: BST-Arkkitehdit. Saatavilla: <https://www.bst-ark.fi/projekti/luminary/> [haettu 23.9.2024]

Kuva 11.

BST-Arkkitehdit. Saatavilla: <https://www.bst-ark.fi/projekti/pmk-torni/> [haettu 23.9.2024]

Kuva 12.

Etuovi.com. Saatavilla: <https://www.etuovi.com/kohde/1340914> [haettu 23.9.2024]

Kuva 13.

Arco. Saatavilla: <https://www.arco.fi/projektit/tampereen-kannen-topaasi-opaali/> [haettu 23.9.2024]

Kuva 14.

BST-Arkkitehdit. Saatavilla: <https://www.bst-ark.fi/projekti/as-oy-herraintori-ja-herrainrinne/> [haettu 23.9.2024]

Kuva 15.

Etuovi.com. Saatavilla: <https://www.etuovi.com/myytavat-asunnot/tampere/tampella/taloyhtiöt/s73834/asunto-oy-tampereen-kanavansilta> [haettu 23.9.2024]

Kuva 16.

Etuovi.com. Saatavilla: <https://www.etuovi.com/myytavat-asunnot/tampere/tampella/taloyhtiöt/s73834/asunto-oy-tampereen-kanavansilta> [haettu 23.9.2024]

Kuva 17.

Etuovi.com. Saatavilla: <https://www.etuovi.com/myytavat-asunnot/tampere/tampella/taloyhtiöt/s73834/asunto-oy-tampereen-kanavansilta> [haettu 23.9.2024]

Kuva 18.

Glenn Howells Architects. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/992092/the-mercian-apartments-glenn-howells-architects> [haettu 15.8.2024]

Kuva 19.

Fred Howart. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/992092/the-mercian-apartments-glenn-howells-architects> [haettu 15.8.2024]

Kuva 20.

Greg Holmes. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/992092/the-mercian-apartments-glenn-howells-architects> [haettu 15.8.2024]

Kuva 21.

Glenn Howells Architects. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/992092/the-mercian-apartments-glenn-howells-architects> [haettu 15.8.2024]

Kuva 22.

INARO

Kuva 23.

Mika Huisman

Kuva 24.

Mika Huisman

Kuva 25.

Mika Huisman

Kuva 26.

Mika Huisman

Kuva 27.

Mika Huisman

Kuva 28.

INARO

Kuva 29.

Henke Schreieck Architekten. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/977619/triiple-housing-henke-schreieck-architekten> [haettu 14.8.2024]

Kuva 30.

Ana Barros. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/977619/triiple-housing-henke-schreieck-architekten> [haettu 14.8.2024]

Kuva 31.

Ana Barros. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/977619/triiple-housing-henke-schreieck-architekten> [haettu 14.8.2024]

Kuva 32.

Henke Schreieck Architekten. Saatavilla: <https://www.archdaily.com/977619/triiple-housing-henke-schreieck-architekten> [haettu 14.8.2024]

Kuva 33.

Lacaton & Vassal Architects. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/335931-lacaton-vassal-architectes-philippe-ruault-59-dwellings> [haettu 21.8.2024]

Kuva 34.

Philippe Ruault. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/335931-lacaton-vassal-architectes-philippe-ruault-59-dwellings> [haettu 21.8.2024]

Kuva 35.

Philippe Ruault. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/335931-lacaton-vassal-architectes-philippe-ruault-59-dwellings> [haettu 21.8.2024]

Kuva 36.

Google Maps [haettu 21.8.2024]

Kuva 37.

Espoon rakennusvalvonnan arkisto

Kuva 38.

Bing Maps [haettu 21.8.2024]

Kuva 39.

Google Maps [haettu 21.8.2024]

Kuva 40.

MKB Fastigheter. Saatavilla: <https://www.mkbfastighet.se/webbsidor/ekostaden-augustenborg/greenhouse/#toc-content-0> [haettu 21.8.2024]

Kuva 41.

MKB Fastigheter. Saatavilla: <https://www.mkbfastighet.se/webbsidor/ekostaden-augustenborg/greenhouse/#toc-content-0> [haettu 21.8.2024]

Kuva 42.

Jaenecke Arkitekten. Saatavilla: <https://www.jaenecke.se/projekt/greenhouse/> [haettu 21.8.2024]

Kuva 43.

Google Maps [haettu 21.8.2024]

Kuva 44.

Emma-Roosa Saareks. Saatavilla: <https://www.360journalismia.fi/> [haettu 7.8.2024]

Kuva 45.

Emma-Roosa Saareks. Saatavilla: <https://www.360journalismia.fi/> [haettu 7.8.2024]

Kuva 46.

Espoon rakennusvalvonnan arkisto

Kuva 47. Google Maps [haettu 5.8.2024]

Kuva 48. Maanlumo. Saatavilla: <https://www.maanlumo.fi/projektit/redi-pmwj6-9zgl3> [haettu 5.8.2024]

Kuva 49. INARO / Nora Petersen

Kuva 50. INARO / Nora Petersen

Kuva 51. Lupapiste Kauppa

Kuva 52. Lupapiste Kauppa

Kuva 53. DELVA. Saatavilla: <https://delva.la/projecten/terrace-tower/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 54. DELVA. Saatavilla: <https://delva.la/projecten/terrace-tower/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 55. DELVA. Saatavilla: <https://delva.la/projecten/terrace-tower/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 56. DELVA. Saatavilla: <https://delva.la/projecten/terrace-tower/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 57. DELVA. Saatavilla: <https://delva.la/projecten/terrace-tower/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 58. Helsingin karttapalvelu. Saatavilla: <https://kartta.hel.fi> [haettu 13.8.2024]

Kuva 59. Fisuverkko.fi. Saatavilla: <https://fisuverkko.fi/yhteispihat/> [haettu 21.8.2024]

Kuva 60. Fisuverkko.fi. Saatavilla: <https://fisuverkko.fi/yhteispihat/> [haettu 21.8.2024]

Kuva 61. Fisuverkko.fi. Saatavilla: <https://fisuverkko.fi/yhteispihat/> [haettu 21.8.2024]

Kuva 62. INARO

Kuva 63. INARO

Kuva 64. Watercube Design. Saatavilla: <https://www.watercubedesign.it/paley-park/> [haettu 28.8.2024]

Kuva 65. Watercube Design. Saatavilla: <https://www.watercubedesign.it/paley-park/> [haettu 28.8.2024]

Kuva 66. Watercube Design. Saatavilla: <https://www.watercubedesign.it/paley-park/> [haettu 28.8.2024]

Kuva 67. RIOS. Saatavilla: <https://www.rios.com/projects/south-park-commons/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 68. RIOS. Saatavilla: <https://www.rios.com/projects/south-park-commons/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 69. RIOS. Saatavilla: <https://www.rios.com/projects/south-park-commons/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 70. RIOS. Saatavilla: <https://www.rios.com/projects/south-park-commons/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 71. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://jeng.nl/littlec-green> [haettu 20.8.2024]

Kuva 72. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://landezine.com/little-c-by-juurlink-geluk-culd-rotterdam/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 73. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://landezine.com/little-c-by-juurlink-geluk-culd-rotterdam/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 74. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://landezine.com/little-c-by-juurlink-geluk-culd-rotterdam/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 75. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://landezine.com/little-c-by-juurlink-geluk-culd-rotterdam/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 76. INBO. Saatavilla: <https://miesarch.com/work/5076> [haettu 20.8.2024]

Kuva 77. Juurlink+Geluk. Saatavilla: <https://landezine.com/little-c-by-juurlink-geluk-culd-rotterdam/> [haettu 20.8.2024]

Kuva 78. Rogers Stirk Harbour + Partners. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/221394-rogers-stirk-harbour-partners-edmund-sumner-neo-bankside> [haettu 21.8.2024]

Kuva 79. Rogers Stirk Harbour + Partners. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/221394-rogers-stirk-harbour-partners-edmund-sumner-neo-bankside> [haettu 21.8.2024]

Kuva 80. Gillespies. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/221394-rogers-stirk-harbour-partners-edmund-sumner-neo-bankside> [haettu 21.8.2024]

Kuva 81. Rogers Stirk Harbour + Partners. Saatavilla: <https://divisare.com/projects/221394-rogers-stirk-harbour-partners-edmund-sumner-neo-bankside> [haettu 21.8.2024]

Kuva 82. Anttinen Oiva Arkkitehdit

Kuva 83. Anttinen Oiva Arkkitehdit

Kuva 84. Anttinen Oiva Arkkitehdit

Kuva 85. Anttinen Oiva Arkkitehdit

Kaavioiden tekijänoikeudet INARO, ellei toisin mainita.