

Tommi Teronen, Jyrki Tarpio, Teemu Hirvilammi

KOHTUUHINTAINEN ASUMINEN

Ratkaisuperiaatteita rakennussuunnitteluun

ara

Asumisen rahoitus-
ja kehittämiskeskus



TAMPEREEN
TEKNILLINEN
YLIOPISTO

Tommi Teronen, Jyrki Tarpio, Teemu Hirvilammi

Kohtuuhintainen asuminen
RATKAISUPERIAATTEITA RAKENNUSSUUNNITTELUUN

Tampereen teknillinen yliopisto.
Arkkitehtuurin laboratorio.
Asuntosuunnittelu.
Julkaisu 31
Tampere 2018

Tampere University of Technology.
School of Architecture.
Housing Design.
Publication 31
Tampere 2018

Vastuullinen johtaja: Jyrki Tarpio
Ulkoasu ja taitto: Tommi Teronen

Etukannen kuva: Ville Rajamäki
Takakannen kuva: Heidi Sukanen

ISBN 978-952-15-4278-7
ISSN 2242-4598

ESIPUHE

KARKIT-tutkimushanke – arkkitehdin roolista kohtuuhintaisuuden mahdollistajana

KARKIT – Kohtuuhintaisen asumisen rakennuskonseptit on Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) toteuttama tutkimushanke, joka on kohdistunut arkkitehdin rooliin kohtuuhintaisen asuntorakentamisen yhtenä mahdollistajana. Tutkimus on ollut osa asuntosuunnittelun tutkimusryhmä ASUTUTin hankekokonaisuutta, jossa tarkastellaan sosiaalisesti, kulttuurisesti ja ekologisesti kestävästä rakentamisesta sekä asukaslähtöisiä, erilaisiin kaupunkiympäristöihin sovellettavissa olevia asumisen malleja. KARKIT-tutkimushankkeen rahoittajina ovat olleet Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) kehittämisrahoituksellaan ja TTY.

ARAN kannalta tutkimushankkeen toteuttamisen tärkeänä tavoitteena on ollut tuoda esille uusia näkökulmia varsin vakiintuneeseen asuntorakentamista koskevaan keskusteluun. Keskustelua on käyty liian yksipuolisesti määrällisten tuotantotavoitteiden näkökulmasta asumisen ja asuntorakentamisen laatukysymysten sijasta. Suomalainen asuntorakentaminen on näyttäytynyt monelta osin tuotanto- ja prosessorientoituneena suorituksena. Monivaiheisessa prosessissa rajapintoja ovat esimerkiksi kaavoituksen tuottamat lähtökohdat, hankkeeseen ryhtyvän tavoitteet, suunnittelijan tulkinta kaavasta ja kaupunkikuvallisista arvoista, kustannusten asettamat reunaehdot ja eri viranomaistahojen asettamat edellytykset rakennushankkeelle. ARA on yksi viranomaistahoista ja reunaehtojesen asettajista, jonka tavoitteena on tuottaa kohtuuhintaisia vuokra-asuntoja.

Toisena tavoitteena ARAlla on ollut tuoda esille arkkitehtiopiskelijoille kohtuuhintaisten ARA-hankkeiden toteuttamiseen liittyviä näkökulmia. Tutkimushankkeeseen liittyvään asuntosuunnittelun ammattikurssiin osallistui TTY:llä yli 80 suomalaista ja ulkomaista arkkitehtiopiskelijaa, joista jokainen teki annetun tehtävän mukaisen suunnitelman ja tulkinnan kohtuuhintaisesta asuinkerrostalosta. Näistä TTY valitsi viisi ansiokkainta ehdotusta ARAlle arvioitaviksi. Arvio tehtiin samalla tavalla kuin muille toteutettavaksi tarkoitetuille ARA-hankkeille. Tavoitteena on, että syntyneitä suunnitelmia ja näkökulmia voitaisiin jatkossa hyödyntää toteutettavissa ARA-kohteissa.

Tutkimushankkeen aikana tutkimuksen tuloksia on jo ollut esillä Helsingin Jätkäsaarella pidetyssä kaupunkiasumisen tulevaisuutta käsitelleessä asuntomesutapahtumassa. Tutkimushanke on onnistunut ARAn näkökulmasta katsottuna täyttämään kaikki asetetut tavoitteet ja tulemme pitämään tutkimusta ja sen tuloksia esillä ARAn järjestämissä tilaisuuksissa.

ARAn puolelta esitämme kiitoksen tutkimushankkeen vastuullisena johtajana toimineelle TkT, arkkitehti Jyrki Tarpiolle ja vastuullisena projektitutkijana toimineelle arkkitehtiylöppilas Tommi Teroselle, joiden tekemään tutkimustyöhön tämä julkaisu perustuu.

Kiitos kuuluu myös tutkimuksen alkuvaiheeseen osallistuneelle ja asuntosuunnittelun ammattikurssin vetäjänä toimineelle arkkitehti Teemu Hirvilammelle, sekä 80:lle ammattikurssiin osallistuneelle arkkitehtiopiskelijalle.

Lahdessa 29.10.2018

Vesa Ijäs

Kehittämisojohtaja, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA)

TIIVISTELMÄ

Tässä raportissa esitellään KARKIT-tutkimushankkeen keskeiset tulokset. Hankkeessa on tarkasteltu kohtuuhintaista asuntotuotantoa arkkitehdin näkökulmasta. Tavoitteena on ollut selvittää asumisen hintaan vaikuttavia tekijöitä sekä perehtyä niihin keskeisimpiin tekijöihin, joita rakennussuunnittelijan tulisi työssään ymmärtää ja huomioida mahdollistaakseen kohtuuhintaista asumista.

Asuinrakennusten rakentamisen kustannuksista merkittävä osa määräytyy jo suunnittelupöydällä. Sen vuoksi on ensiarvoisen tärkeää, että suunnittelijalla on hyvä ymmärrys suunnitteluratkaisujen kustannusvaikutuksista. Toisaalta asumiseen ja rakentamiseen liittyy monta muuta arvotekijää, jotka suunnittelussa tulee huomioida. Näitä ovat esimerkiksi asumisviihtyisyys, terveystekijät sekä kestävän kehityksen periaatteet.

Tärkeää on myös ymmärtää, ettei asumisen hinta ole sama asia kuin rakentamisen hinta. Asumisen hintaan vaikuttavat esimerkiksi rakennuksen elinkaaren aikana syntyvät ylläpito- ja huoltokustannukset. On syytä tiedostaa myös se, että monet vaikuttavista tekijöistä ovat rakennussuunnittelijan päätäntävällän ulkopuolella. Hintaa muokkaavat erilaiset poliittiset linjaukset sekä kuntien maankäyttö ja kaavoitus. Viime kädessä asuntojen vuokrat tai myyntihinnat muodostuvat vallitsevan markkinatilanteen mukaan. Kun kysyntä on korkea, hinnat tavallisesti nousevat.

Hankkeen keskeinen tutkimuskysymys on: *miten arkkitehtisuunnittelija voi asumisratkaisuja suunnitellessaan vaikuttaa asukkaalle muodostuvaan asumisen hintaan?* Vastauksia kysymykseen on etsitty kartoittamalla ja analysoimalla kotimaisia ja kansainvälisiä asuntorakentamisen konsepteja ja asumisen ratkaisuja. Tuloksissa nostetaan esiin sekä yleisiä peruseriaatteita että uusia ratkaisumalleja. Osa tuloksista näyttäytyy siten eräänlaisena perusasioiden kertauksena.

Tutkimuksen tuloksena on tunnistettu seitsemäntoista ratkaisuperiaatetta. Ne jakautuvat kolmeen pääperiaatteeseen, jotka on tiivistetty muotoon SAVE, COMPENSATE ja RETHINK. Tässä raportissa esitellään nämä periaatteet sekä ajankohtaisia esimerkkikohteita, joissa kyseisiä periaatteita on hyödynnetty.

Avainsanat: arkkitehtuuri, asumisen hinta, kohtuuhintaisuus, asumisratkaisut, asuntosuunnittelu, rakennussuunnittelu.

SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE	3
TIIVISTELMÄ	5
SISÄLLYSLUETTELO	6
1 JOHDANTO	8
1.1 KARKIT-hanke	8
1.2 Kohtuuhintaisuus - missä ja kenelle se on tärkeää	9
1.3 Kohtuuhintaisuus käsitteenä	10
2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS	12
2.1 Tutkimusongelma ja siitä johdetut tutkimuskysymykset	12
2.2 Tutkimuksen tavoitteet ja oleelliset rajaukset	14
2.3 Tutkimusaineisto ja -menetelmät.	15
2.4 Aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia	15
3 LÄHTOKOHTIA KOHTUUHINTAISUUTEEN PYRKIVÄLLE SUUNNITTELULLE	18
3.1 Asumisen ja rakentamisen kustannustekijät laajassa perspektiivissä	18
3.2 Kohtuuhintaisuuden taustatekijöitä	20
3.3 Rakentamisen yleiset tavoitteet	22
4 KOHTUUHINTAISUUTTA TUOTTAVAT RATKAISUPERIAATTEET	24
4.1 SAVE	26
4.1.1 Yksinkertainen muodonanto	28
4.1.2 Korkea tilatehokkuus.	30
4.1.3 Järkevät ja kustannustehokkaat pysäköintiratkaisut	33
4.1.4 Prosessiajattelu	36
4.1.5 Osien vakiointi ja järjestelmärakentaminen	38
4.1.6 Totunnaiset rakentamisen tavat	42
4.1.7 Tyypitalot	43

4.2 COMPENSATE	50
4.2.1 Jaetut asuintilat	52
4.2.2 Yhteistilat	54
4.2.3 Eriytettävä huone	55
4.2.4 Puolilämpimät tilat	58
4.2.5 Raakatilat	62
4.2.6 Työvelvoite	64
4.3 RETHINK	70
4.3.1 Väliaikaiskäyttö	72
4.3.2 Omatoimikonversio	74
4.3.3 Starter Home	76
4.3.4 Uudet valmistusmenetelmät	78
5 POHDINTAA JA YHTEENVETO	82
5.1 Pohdintaa	82
5.2 Yhteenveto ratkaisuperiaatteista ja niihin liittyvistä suunnittelukysymyksistä	85
LÄHDELUETTELO	89
OPISKELIJATYÖT	94
<i>Room-On-Demand</i> : Lotta Häkkänen	96
<i>Modular co-housing valley</i> : Linnea Kulppi	98
<i>Puzzle Box</i> : Ville Rajamäki	100
<i>Pinot Noir</i> : Niina Rinkinen	102
<i>Add-On house</i> : Heidi Sukanen	104
Opiskelijatöiden kustannuslaskelmat	106
LIITTEET	108

1 JOHDANTO

1.1 KARKIT-tutkimushanke

KARKIT eli 'kohtuuhintaisen asumisen rakennuskonseptit' on Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) ja Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen (ARA) yhdessä tasakokoisin osuuksin rahoittama tutkimushanke. Hanke on toteutettu Tampereen teknillisen yliopiston arkkitehtuurin laboratoriossa ASUTUT- tutkimusryhmän¹ toimesta.

Hankekokonaisuus muodostuu kahdesta osakokonaisuudesta: suunnitteluosasta sekä tutkimusosasta. Tutkimustyö alkoi tammikuussa 2018 ja se suoritettiin vuoden 2018 aikana. Suunnitteluosa toteutettiin kuitenkin jo loka-joulukuussa 2017.

Suunnitteluosa muodostui TTY:n arkkitehtiopiskelijoille järjestetystä asuntosuunnittelun ammattikurssista. Kurssille osallistui 87 opiskelijaa, joista noin puolet oli Pohjoismaiden ulkopuolelta tulleita vaihto-opiskelijoita tai kansainvälisessä maisteriohjelmassa opiskelevia. Kurssin aiheena oli rakentamiskustannuksiltaan edullisen, kohtuuhintaista asumista mahdollistavan tyyppikerrostalon suunnittelu.

Tutkimusosassa selvitettiin kohtuuhintaisen asumisen taustatekijöitä ja kartoitettiin viimeaikaisia kotimaisia ja kansainvälisiä suunnittelun ja rakentamisen konsepteja. Suunnitelmista ja konsepteista tunnistettiin yleistettäviä kohtuuhintaisen asumisen kannalta oleellisia periaatetason suunnitteluratkaisuja.

Tutkimuksen tulokset on koottu tähän raporttiin. Keskeinen tulos on tutkimuksessa muodostettu kohtuuhintaisuutta tuottava pää- ja ratkaisuperiaatteiden luokittelu. Luokittelun lisäksi esittelemme raportin lopussa viisi suunnitteluosassa oppilastyönä tehtyä ansioitunutta tyyppikerrostalosuunnitelmaa.

¹ ASUTUT on asuntosuunnitteluun keskittyvä tutkimusryhmä TTY:ssä. Sen tavoitteena asuntojen suunnitteluun ja toteutukseen liittyvän ajankohtaisen, käytännön toiminnassa tarvittavan tutkimustiedon tuottaminen.

1.2 Kohtuuhintainen asuminen – missä ja kenelle se on tärkeää?

Asumisen kohtuuhintaisuus on tärkeä aihe. Muun maailman tavoin (ks. esim. Dömer ym. 2014, 12–14) se koskettaa Suomessakin erityisesti kasvavia kaupunkiseutuja, joilla menee taloudellisesti hyvin ja jonne tarjolla olevien työmahdollisuuksien ja kulttuurisen houkuttelevuuden vuoksi muuttoliike kohdistuu. Näissä kasvukeskuksissa asuntojen kysyntä on kova ja markkinahintaisten asuntojen vuokrat tai myyntihinnat ovat erityisesti pienituloisten kannalta usein kohtuuttoman korkeita.

Suomessa puute kohtuuhintaisista asunnoista korostuu erityisesti pääkaupunkiseudulla, missä väestönkasvu on suurinta. Esimerkiksi Helsingissä asuntotuotanto ei ole pystynyt vastaamaan asuntojen kovaan kysyntään, mikä on heijastunut asuntomarkkinoihin hintojen nousuna (Helsingin kaupunki 2014). Kilpailu- ja kuluttajaviraston selvitysten mukaan pääkaupunkiseudulla on pitkän aikavälin tarkastelussa noin 20 000 asunnon rakenteellinen tarjontavaje (Ahonen 2017). Asuntotarvetta on väestönkasvun lisäksi kasvattanut asuntokuntarakenteen murros, ja erityisesti yksinasuvien määrän jatkuva kasvu. Asuntojen hintojen nousua puolestaan kiihdyttää korkean kysynnän lisäksi muuta maata korkeampi palkkataso. (Helsingin kaupunki 2014.)

Asumisen korkea hinta on ongelma myös kansantaloudelle. Se vähentää pääkaupunkiseudun houkuttelevuutta ja vaikuttaa heikentävästi työvoiman liikkuvuuteen. Ongelmat työvoiman saatavuudessa laskevat pääkaupunkiseudun ja jopa koko maan kilpailukykyä. Asumisen korkea hinta ei näin ollen ole pelkästään pienituloisimpien ongelma, vaan se koskettaa myös kohtalaisesti tai melko hyvin toimeentulevia. Kaupunkien kilpailukyvyyn kannalta merkittävä väestöryhmä ovat nuoret aikuiset, joiden osaamiselle on työmarkkinoilla kysyntää. Kasvukeskuksissa tämän väestöryhmän kiinnostus kohdistuu usein keskeisille alueille ja kantakaupunkiin, joiden vetovoimana toimivat työ- ja palvelutarjonta, kulutusmahdollisuudet, kaupunkikulttuuri sekä sosiaaliset verkostot.

Asumisen kohtuuhintaisuudesta keskustellaan usein myös silloin, kun halutaan turvata riittävän lyhyille etäisyyksille työpaikoista sijoittuvat asunnot tietyille yhteiskunnan toimivuuden kannalta keskeisille ammattiryhmille (ks. esim. Holman 2017 ja White 2017). Näitä ammattiryhmiä ovat perus- ja sairaanhoitajat, poliisit, palomiehet sekä lastentarhan- ja luokanopettajat. Monissa ammateissa etätöiden tekeminen on mahdollista ja sen myötä asumisen ja virallisen työpaikan välinen suuri etäisyys ei välttämättä ole ongelma. Edellä mainituissa ammateissa työtä ei kuitenkaan normaalisti voi tehdä etänä. Koska näissä ammateissa palkkataso ei ole kovin korkea, asunnon hankinnan taloudelliset rajoitteet ovat lisäksi varsin tiukat.

Mitä pienemmät tai epäsäännöllisemmät tulot on käytettävissä, sen tärkeämmäksi muodostuu se, että asumisen saa järjestettyä edullisesti. Kohtuuhintainen asuminen on

siten erityisen tärkeä asia yhteiskunnallisesti heikossa ja haavoittuvassa asemassa oleville, esimerkiksi työttömille ja kaikkein vähävaraisimmille maahanmuuttajille. Kokonaisuutena pula kohtuuhintaisista asunnoista koskettaa siis hyvin laajaa väestöryhmää ja erilaisia asuntokuntia: kodittomia, työttömiä, työssäkäyviä, maahanmuuttajia, nuoria, yksinasuvia ja perheellisiä.

1.3 Kohtuuhintaisuus käsitteenä

Kohtuuhintaisuus ja kohtuuhintainen asuminen ovat asuntopoliittisessa keskustelussa usein toistuvia käsitteitä. Kohtuuhintaisen asuntotuotannon lisääminen on keskeinen tavoite esimerkiksi hallitusohjelmassa sekä useiden kuntien strategioissa (Ahonen 2014). Kansainvälisessä keskustelussa kohtuuhintaisuuteen viitataan termillä *affordable*, mikä suoraan käännettynä tarkoittaa jotain, johon on varaa.

Kohtuuhintainen asuminen ei kuitenkaan tarkoita vain edullista asumista. Käsitteellä pyritään huomioimaan myös saavutettavaa arvoa suhteessa maksettavaan hintaan sekä asukkaiden ansiotasoon. Arvo muodostuu asuineliöiden lisäksi monista suhteellisista laatutekijöistä, kuten asunnon kunnosta ja viihtyisyydestä, sijainnista ja saavutettavuudesta, ympäristön elinvoimaisuudesta sekä kaupunginosan sosioekonomisesta asemasta. Ihmisillä on siis asumiselleen vaatimuksia, joiden toteutuminen on sopivan hinnan ohella yhtäältä tärkeää. Nämä laadulliset tekijät ovat siksi erityisesti kaupunkien vetovoiman kannalta hyvin oleellinen osa keskustelua.

Yksi tapa arvioida asumisen kohtuuhintaisuuden toteutumista alueella on tarkastella alueen asuntokuntien asumismenoja suhteessa ansiotasoon. Lähtökohdat ovat kuitenkin riippuvaisia tulotasosta ja asuntokunnan koosta. Pienituloisella toimeentulo yleensä vaikeutuu jo pienemmällä suhteellisella osuudella. Lisäksi perheellisten, pariskuntien, senioriasukkaiden ja yksinasuvien tarpeet ja asumispreferenssit ovat keskenään hyvin erilaisia. Prosenttiluvut eivät siis ole suoraan vertailukelpoisia. Kohtuullisena pidettyjen suhteellisten asumiskustannuksien yläraja vaihtelee melko paljon. Tarkkoja lukuja käytetään harvakseltaan, mutta esimerkiksi Vuokralaiset ry (2015) linjaa kotisivuillaan, että asuminen on kohtuuhintaista, kun asumiskulut eivät ylitä 25 prosenttia käytettävissä olevista tuloista. Helsingin kaupunki on joissain yhteyksissä käyttänyt jopa alhaisempaa 20 prosentin suhdelukua (Sipilä 2011). Pankit arvioivat toimeentulon edellytyksiä vastaavilla mittareilla myöntäessään asuntolainaa. Yleisesti ottaen pankit näkevät hyväksyttävänä kun lainanhoitokulut eivät nouse yli 40 prosenttiin asuntokunnan nettotuloista.

Tutkimukset asumismenoista antavat hieman erilaisia tuloksia riippuen lähtökohdista ja tarkastelutavoista. Asumisen rahoitukseen keskittyvä valtakunnallinen luottolaitos

Hypoteekkiyhdistys teetti vuonna 2016 kyselytutkimuksen² suomalaisten asuinmenoista. Tutkimukseen osallistuneista vuokralla asuvista 53 prosenttia kertoi asumiskulujensa ylittävän 40% nettotuloista. Omistusasunnossa asuvien kohdalla 40% osuus ylittyi 26 prosentilla.³ Ylisuuret asumismenot olivat tutkimuksen mukaan yleisimpiä pienituloisilla ja vuokralla asuvilla..

Pellervon taloustutkimuksen Asumisen hinta 2017 -tutkimuksessa suhteelliset asumismenot vuonna 2016 keskituloisella, markkinahintaisessa kerrostaloasunnossa yksin vuokralla asuvalla olivat 31,7 prosenttia ja vastaavasti ARA-vuokra-asunnossa asuvalla 24,9 prosenttia tuloista. Kerrostalossa omistusasunnossa keskituloisella asukkaalla meno-osuus oli jopa 37,1 prosenttia.⁴

Tilastokeskuksen mukaan pääkaupunkiseudulla vuonna 2016 vuokralla asuvat asuntokunnat käyttivät asumiseen keskimäärin noin 27 prosenttia kuukausituloistaan (Tilastokeskus 2016). Yksinasuvien ja erityisesti alle 35-vuotiaiden kohdalla osuus oli suurempi.

Asumisen korkea hinta ei siis ole yksinomaan vuokra-asujien ongelma. Se kohdistuu myös asuntovelallisiin. Keskimäärin omistusasujien asumiskustannukset suhteessa ansiotasoon ovat kuitenkin pienemmät (ks. esim. Tilastokeskus 2016). Vertailua vaikeuttaa se, että omistusasumisessa osa asumiskustannuksista muodostuu tavallisesti asuntolainan lyhennyksistä, mitkä ovat riippuvaisia lainan määrästä ja maksuehdoista. Lisäksi lainanlyhennykset korkoja lukuunottamatta ovat asukkaalle sijoitus, joka kasvavilla seutukunnilla todennäköisesti säilyttää arvonsa ajassa eteenpäin.

Tutkimuksen aikana muodostunut näkemys on, että 25 prosenttia käytettävissä olevista tuloista on hyvä ohjenuora arvioitaessa asumisen kohtuuhintaisuutta. Toimeentulon kannalta voidaan pitää huolestuttavana, jos asumiseen kuluu yli kolmannes tuloista. Riski ajautua asuntomarkkinoiden ulkopuolelle on suurin pienituloisilla yksinasuvilla, koska juuri pienien asuntojen neliöhinnat ovat korkeimpia (Laakso & Kostiainen 2013). Edellä mainittujen tutkimuksien perusteella voidaan olettaa, että suurella osalla pieni- ja keskituloisista asumiskulut ylittävät selvästi kolmanneksen ansioista, varsinkin pääkaupunkiseudulla.

0-25 %		Hyvä
25-33 %		Kohtalainen
33-40 %		Huolestuttava
40 - %		Heikko

Kaavio 1. Tutkimuksen aikana muodostunut näkemys kohtuuhintaisuudesta. Kaavio kuvaa asukkaan tilannetta toimeentulon kannalta, kun asumismenot kasvavat suhteessa kuukausituloihin.

² Hypon tutkimukseen osallistui 1003 suomalaista. Tutkimuksessa asumismenoiksi huomioitiin myös asuntolainan lyhennykset.

³ Hypoteekkiyhdistyksen pääekonomistin Juhana Brotheruksen mukaan 40 prosentin rajaa on pidetty perinteisesti merkinä siitä, ovatko kotitalouden asumismenot ylisuuret (Uusi-Suomi 2016).

⁴ Tutkimus perustui esimerkkiskenaarioihin ja siinä tarkasteltiin koko maan tilannetta.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS

2.1 Tutkimusongelma ja siitä johdetut tutkimuskysymykset

Suunnittelijoita (erityisesti kaavoittajia, myös rakennussuunnittelijoita) moititaan usein kustannustietoisuuden puutteesta ja liian kalliista suunnitteluratkaisuista sekä näiden heijastuksena asumisen korkeasta hinnasta. Vaikka rakentamisen kustannukset realisoituvat pääosin vasta rakennusvaiheessa, määräytyy suuri osa niistä jo suunnittelupöydällä. Jos suunnitteleva arkkitehti ei ymmärrä rakennussuunnitelman eri ratkaisujen ja periaatepäätösten vaikutuksia rakentamisen hintaan, rakennuksista on vaikeaa saada kohtuullisilla kustannuksilla toteuttamiskelpoisia. Erityisen tärkeää kustannustekijöiden ymmärtäminen on silloin, kun rakentamisen tavoitteena on tuottaa kohtuuhintaista asumista. Kalliit rakennuskustannukset heijastuvat tavallisesti asuntojen hintoihin ja edelleen asukkaan maksettavaksi vuokrana tai asuntolainana.

Kustannustietoisuuden ohella suunnittelijan on tärkeää ymmärtää myös arvo- ja laatutekijät. Kun halutaan varmistaa, että asumisen ja rakennetun ympäristön laatu saavuttavat niille asetetut yleiset vaatimukset ja tavoitteet, tulee asuinrakennusten suunnittelussa ottaa huomioon esimerkiksi asumisviihtyisyys, terveystekijät sekä kestävä kehityksen periaatteet. Jos suunnittelussa ylikorostetaan kustannustehokkuutta, on vaarana, että rakentamisen tai asumisen laatu heikkenee.

Lisäksi suunnittelussa tulee rakentamisen hinnan ohella kiinnittää huomiota rakennuksen elinkaareen ja sen aikana syntyviin kustannuksiin. Rakentamiskulttuurissa yleinen panos-tuotos -ajattelu on liikevoittoa tavoittelevien tahojen⁵ näkökulmasta perusteltua, mutta asumisen hinnan kannalta se on pitkässä juoksussa lyhytnäköistä. Kun rakennuksien tavoitteelliseksi käyttöäksi asetetaan 80–100 vuotta, vaikuttavat asumisen hintaan tässä perspektiivissä esimerkiksi sellaiset tekijät kuin rakennuksen ylläpitokustannukset, elinkaarikestävyys, sosiaalinen kestävyys sekä rakennuksen ja tilojen kyky sopeutua muuttuviin asumistarpeisiin ja yhdyskuntarakenteeseen.

Edelleen kohtuuhintaisuuteen kokonaisvaltaisesti vaikuttavat myös tilaratkaisut ja niiden mahdollistamat toiminnot ja asumismuodot. Hyvä tilasuunnittelu on ensiarvoisen

⁵ Tapauskohtaisesti esimerkiksi rakennuttaja, rakennusurakoitsija tai sijoittaja.

tärkeää; tilallisesti huonosti toimiva asunto ei yleensä palvele asukkaiden tarpeita vaikka olisikin neliöhinnaltaan edullinen. Luovalla tila- ja konseptisuunnittelulla asumista voidaan monin tavoin kehittää monipuolisemmaksi ja asukkaita paremmin palvelevaksi. Jotta tässä onnistutaan, suunnittelijan tulee ymmärtää rakentamisen kustannustekijöiden ohella ihmisten muuttuvia asumistarpeita sekä eri käyttäjäryhmien elintapoja ja elämäntyyplejä.

Viime kädessä asukkaan maksettavaksi realisoituvaan asumisen hintaan vaikuttavat myös monet tekijät, jotka eivät ole asuinrakennusta suunnittelevan arkkitehdin päätäntävällän piirissä. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi erilaiset asuntopoliittiset linjaukset, kuntien maankäyttö ja kaavoitus, sekä vallitseva tilanne asuntomarkkinoilla. Asuinrakennuksia suunnittelevalla arkkitehdilla tulisi olla kohtalainen ymmärrys näiden taustatekijöiden vaikutuksista ja merkityksestä.

Tutkimusongelma muodostuu siis niistä haasteista, joita arkkitehti kohtaa ryhtyessään suunnittelutehtävään, jonka tarkoituksena on tuottaa kohtuuhintaisia asuntoja. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon asumiselle muodostuvan hinnan lisäksi asumisen ja rakentamisen laatu sekä päätösten elinkaarivaikutukset. Asunto- ja rakennussuunnittelun periaatteiden sekä niihin liittyvien ohjeiden ja määräysten lisäksi suunnittelijan tulee hallita rakentamisen oleelliset kustannustekijät, ymmärtää käyttäjien moninaiset tarpeet sekä tunnistaa asumiskulttuurin ilmiöitä, muutoksia ja kehityskulkuja.

Näiden moninaisten tekijöiden muodostamasta asiakokonaisuudesta on hyvin vähän ehyiksi kokonaisuuksiksi koostettua kirjallista materiaalia. Tämä heikentää asuinrakentamisen kentällä toimivien tai tälle alalle suuntautuvien arkkitehtien ja arkkitehtiopiskelijoiden mahdollisuuksia perehtyä aihepiiriin. Tätä puutetta pyritään tällä tutkimuksella osittain täyttämään.

Tutkimusongelmasta johdetut tutkimuskysymykset.

Pääkysymys: miten arkkitehtisuunnittelija voi asumisratkaisuja suunnitellessaan vaikuttaa asukkaalle muodostuvaan asumisen hintaan?

Sivukysymys: mitä ovat asumisen kustannustekijät laajassa perspektiivissä?

2.2 Tutkimuksen tavoitteet ja oleelliset rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena on ollut

- 1) ymmärtää mistä osatekijöistä kohtuuhintaisen asumisen moniulotteinen ongelmakenttä rakentuu sekä
- 2) tunnistaa asuinrakennusten suunnittelussa merkittäviä ja yleistettäviä ratkaisuperiaatteita⁶, joiden avulla voidaan tuottaa kohtuuhintaisia asumisratkaisuja.

Tässä tutkimuksessa asumisen hintaan ja kohtuuhintaisuuteen asuntopoliittisena ongelmana on tutustuttu lähinnä Suomessa vallitsevan tilanteen ja täällä käytävän keskustelun osalta. Maailmanlaajuisesti aihekokonaisuus on hyvin laaja ja monitahoinen. Tässä hankkeessa ei ole ollut resursseja perehtyä syvällisesti aihepiiriin ulkomaiseen keskusteluun, joten kansainvälisesti aihetta käsittelevät laajat tutkimukset eivät kuulu tutkimuksen lähdemateriaaliin.

Tutkimusongelman kannalta oleellisia suunnittelutekijöitä on tutkittu painotetusti monikerrosrakentamisen näkökulmasta. Asuntojen kysyntä kasvukeskuksissa keskittyy voimakkaasti juuri keskeisille kaupunkialueille, joissa rakentaminen on tiivistä ja tehokasta. Pientalojen suunnitteluperiaatteet on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Monet tässä raportissa esiteltävistä ratkaisuperiaateista ovat kuitenkin sovellettavissa myös pientalorakentamiseen.

Tutkimuksen lähtökohtana on ollut tunnistaa ensisijaisesti sellaisia ratkaisuperiaatteita, jotka eivät kyseenalaista rakentamista ohjaavia lakeja, normeja ja määräyksiä, eivätkä kannusta toimimaan vastoin rakentamisen yleisiä laatutavoitteita. Ratkaisuperiaateissa ei tästä syystä oteta kantaa esimerkiksi esteettömyysvaatimuksiin tai asuntojen minimipinta-aloihin, joita voidaan toisaalta pitää asuntotuotannon ja rakentamisen hinnan kannalta merkittävinä tekijöinä.⁷

Suunnitteluperiaatteita on lähestytty yleisluontoisesti. Teknisiin yksityiskohtiin, kuten esimerkiksi rakennusosien ominaisuuksiin, talotekniikkaratkaisuihin tai materiaalivalintoihin, ei tutkimusraportissa oteta kantaa. Myös kaupunkisuunnittelun ja kaavoitusratkaisujen vaikutukset rakentamisen kustannusten muodostumiseen on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Nämä liittyvät kuitenkin oleellisesti tutkimuksen aihepiiriin ja

⁶ Ratkaisuperiaate-terminä käytetään tässä tutkimuksessa erilaisia asioita kokoavana käsitteenä. Tapauskohtaisesti ratkaisuperiaate voi tarkoittaa joko näkökulmaa, periaatetta, konseptia tai suunnitteluratkaisua. Yhdistävä tekijä näille on se, että niitä huomioon ottamalla tai hyödyntämällä arkkitehti voi asuinrakennusten suunnittelutyössä vaikuttaa rakentamisen kustannuksiin ja/tai asukkaalle muodostuvaan asumisen hintaan. Kaikki ratkaisuperiaatteet liittyvät asumisen tai asuntojen suunnitteluun.

⁷ Esteettömyysvaatimukset voidaan lyhyen aikavälin tarkastelussa nähdä rakentamisen kustannuksia nostavana tekijänä. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna esteettömyksi suunnitellut tilat ja ympäristö kuitenkin tuottavat kustannussäästöjä kun otetaan huomioon ikääntyvien väestöryhmien asumistarpeet ja näihin kohdistuvat asuntopoliittiset tavoitteet (ks. esim. Ympäristöministeriö 2014).

ovat osittain toimineet tutkimuksessa taustamateriaalina.

Sivutavoitteena KARKIT-hankekokonaisuudessa on ollut yhden arkkitehtiopiskelijavuosisiksurssin kouluttaminen ymmärtämään asuinrakennusten suunnitteluratkaisujen ja rakentamiskustannusten riippuvuuksia tavanomaista paremmin.

2.3 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimusongelmaa on lähestytty käytännönläheisesti. Työssä on 1) tutkittu monikerrosrakentamisen kustannustekijöitä, 2) kartoitettu erilaisia toteutettuja asumisen ja rakentamisen ratkaisuja sekä 3) selvitetty asumisen hintaan ja kohtuuhintaisuuteen yleisesti vaikuttavia taustatekijöitä. Kaikessa tarkastelussa on pyritty kustannus- ja hintatekijöiden lisäksi huomioimaan myös asumisen laatua.

Rakentamisen kustannustekijöitä on selvitetty perehtymällä aiheeseen liittyviin julkaisuihin, ajankohtaisiin raportteihin ja tieteellisiin tutkimuksiin.. Lisäksi aiheen käsitelystä on hyödynnetty arkkitehdin koulutukseen sisältyvää tietotaitoa sekä kokemuseräistä ammattiosaamista.

Asumisen ja rakentamisen ratkaisuja on etsitty kartoittamalla laaja-alaisesti erilaisia kotimaisia ja kansainvälisiä esimerkkikohteita. Kohteita on haettu alan kirjallisuudesta, tieteellisistä tutkimuksista, verkkojulkaisuista sekä arkkitehtitoimistojen verkkosivuilta. Kohteista on tunnistettu konseptiltaan, tilallisilta ratkaisuiltaan tai asumismuodoiltaan oivaltavia ratkaisuja. Aineistoa analysoimalla on tunnistettu tutkimusaiheen näkökulmasta merkittävimmät ratkaisuperiaatteet.

Asumisen hintaan ja kohtuuhintaisuuteen vaikuttavia taustatekijöitä on tutkittu tutustumalla aihetta käsitteleviin julkaisuihin ja raportteihin. Pääosin aihetta on tutkittu perehtymällä kotimaiseen asuntopoliittiseen keskusteluun.

2.4 Aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia

Aiheesta tehdyt tutkimukset voidaan jakaa kolmeen erilaiseen tutkimushaaraan: tutkimuksiin asumisen hinnasta asuntopoliittisena ongelmana, tutkimuksiin asuinrakentamisen kustannustekijöistä sekä tutkimuksiin asumiskulttuurista, asumismuodoista ja asumisen tila- ja konseptiratkaisuista. Nämä kolme haaraa koskevat tämän tutkimuksen eri osa-alueita.

Ensimmäisessä haarassa asumisen hintaa ja kohtuuhintaisuutta tarkastellaan asuntopoliittisena ongelmana. Asumisen korkea hinta on monissa suurissa kaupungeissa hyvinvointia ja kaupunkien elinvoimaisuutta rajoittava tekijä ympäri maailman. Aihetta käsitellään arkkitehdin näkökulmasta kiinnostavalla tavalla kirjassa *Affordable living – housing for everyone* (2014).

Tässä tutkimuksessa on pääosin kuitenkin keskitytty Suomen asuntopolitiikkaan ja erityisesti kohtuuhintaisen asumisen ongelmakenttään pääkaupunkiseudulla. Tärkeänä lähdemateriaalina ovat toimineet erilaiset asumisen hintaa ja kohtuuhintaisuutta Suomessa käsittelevät tutkimusraportit ja muut julkaisut. Niitä on teettänyt esimerkiksi Helsingin kaupunki oman asunto-, maankäyttö- ja kaavoituspolitiikkansa tueksi (ks. esim. Helsingin kaupunki 2014). Pääkaupunkiseudun asunto-, maankäyttö- ja kaavoituspolitiikkaa käsitellään myös Helsingin asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelmassa (Helsingin kaupunki 2016) sekä ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemassa *Kysyntälähtöinen asuntotuotantotarve Helsingin seudulla 2016-2025* -raportissa.

Kiinnostavia selvityksiä pääkaupunkiseudun asumistilanteesta ovat teettäneet myös esimerkiksi Aalto-yliopisto (ks. esim. Ahonen ym. 2013; Ahonen 2014; Sipilä 2011) sekä yleishyödylliset toimijat, kuten Y-säätiö (ks. Laakso ja Kostiainen 2013).

Toisen oleellisen tutkimushaaran muodostavat rakentamisen kustannustekijöitä tarkastelevat selvitykset ja tutkimukset. Rakentamisessa syntyy kustannuksia monesta asiasta, joista suuri osa on seurausta suunnittelupäätöksistä. Suunnittelupäätöksiä taas ohjaavat erilaiset ohjeet ja määräykset, kuten kuntien rakennustapaohjeet ja kaavamääräykset.

Rakennuksien toteutuskustannuksia sekä näihin ratkaisevasti vaikuttavia kaavamääräyksiä on kattavasti tarkasteltu Helsingin kaupungin teettämässä raportissa Asuinkerrostalojen rakentamisen ohjauksen kustannustarkasteluja (ks. Pitkänen 2009). Kaava- ja rakennusmääräysten johdosta rakentamisessa syntyy myös kustannuksia, jotka eivät tuota lisäarvoa asukkaalle tai yhteiskunnalle. Näiden ns. turhien kustannusten (ks. Säteri 2009) muodostumista ja taustatekijöitä on tutkittu ympäristöministeriön Rakentamisen normitalkoot -hankkeessa. Hankkeesta vuonna 2009 julkaistu loppuraportti on edelleen pääosin ajankohtainen ja selventää hyvin kaavamääräysten, suunnitteluratkaisujen ja rakennuksien toteutuskustannuksien syy-yhteyksiä (ks. Martinkauppi 2009). Tuoreempi tutkimus vastaavasta aihepiiristä on Rakli ry:n teettämä *Selvitys kaavamääräysten kustannusvaikutuksista* (ks. Rakli 2015).

Asuinkerrostalojen rakentamisen kustannustekijöitä ja kustannustehokkuutta on tutkittu useissa viimeaikaisissa diplomitoissa (ks. liite 1, Ahola 2014; Vihinen 2017; Raistakka 2017; Linna 2018). Hyvän käsityksen rakentamisen hinnasta saa myös ARA:n ylläpitämistä tilastoista. ARA julkaisee kuukausittaiset ja vuosittaiset raportit hyväksymiensä normaalien vuokra⁸ - ja asumisoikeusasuntojen keskimääräisistä kokonaiskustannuksista. Raporteissa on eriteltyä rakennuskustannukset, liittymismaksut, tonttikustannukset ja hankinta-arvot alueittain (€/asm²).

Kolmas tutkimushaara liittyy kohtuuhintaisuuteen edellisiä epäsuoremmin. Tähän

⁸ 40-vuoden korkotukilaina.

haaraan lukeutuvat erilaiset asumista ja asuntosuunnittelua yleisellä tasolla koskettavat julkaisut ja tutkimukset. Asumisen hintaan voidaan vaikuttaa rakentamisen kustannustehokkuuteen pyrkivien menetelmien lisäksi esimerkiksi tila- ja konseptisuunnittelulla. Tästä hyvä esimerkki on erilaiset tilojen jakamiseen perustuvat asumismuodot ja tilaratkaisut. Niitä on tutkittu esimerkiksi ARA:n teettämässä *Jaetut tilat* -tutkimushankkeessa (2018).

Koska kohtuuhintaisessa asumisessa on kyse asumisen hinnan lisäksi saavutetusta asukasarvosta, on tutkimuksen kannalta oleellista ymmärtää myös ihmisten asenteissa ja elintavoissa tapahtuvat muutokset. Asumisessa tapahtuvat muutokset asettavat kerrostalojen suunnittelulle haasteita, jotka suunnittelijan tulee ottaa huomioon. Asukasarvon ja rakentamisen suhdetta käsitellään artikkelissa *Asukas ja Arvo* (Pirinen 2015). Asumisen muutos- ja taustatekijöitä taas on kattavasti tutkittu esimerkiksi *Helsinkiläinen kerrostaloatlas 2006* -tutkimuksessa. Siinä luodaan laaja katsaus pääkaupunkiseudun asuinkerrostalojen suunnitteluun vaikuttaviin tekijöihin. Myös *Kerrostalojen kehittäminen - Talotyyppiselvitys* (ks. Pakkala ym. 2007) on kiinnostava tutkimus tästä aiheesta.

Lyhyet kuvaukset kaikista edellä mainituista julkaisuista löytyvät tämän raportin loppuosasta (liite 1).

3 LÄHTÖKOHTIA KOHTUUHINTAISUUTEEN PYRKIVÄLLE SUUNNITTELULLE

3.1 Asumisen ja rakentamisen kustannustekijät laajassa perspektiivissä

Puhuttaessa kohtuuhintaisesta asumisesta on syytä eritellä niitä tekijöitä, joista asumisen kustannukset syntyvät. Tekijät ovat varsin monitahoisia. Osa kustannuksista syntyy rakennusten toteuttamisesta ja niiden käytöstä. Kustannuksia aiheuttavat rakentamisen valmistelu, varsinainen rakentaminen sekä rakennuksen käyttö ja ylläpito. Toisaalta asumiseen liittyy tiettyjä oheiskustannuksia, joita koituu sekä asukkaille itselleen että yhteiskunnalle.

Rakentamisen valmisteluaikana kustannuksia syntyy maanhankinnasta, suunnittelusta ja hallinnoinnista sekä lisäksi mahdollisesti myös kaavoituksesta. Varsinaisen rakentamisen aikana kustannuksia syntyy työmaan perustamisesta ja valvonnasta, rakennustyöstä sekä materiaaleista ja laitteista. Käytön aikana kustannuksia synnyttävät vesi, sähkö ja lämmitys sekä erilaiset palvelut, kuten isännöinti ja kiinteistönhuolto.

Lisäksi rakennukset ja asunnot sekä niissä olevat laitteet kuluvat käytössä. Tästä aiheutuu ylläpito- ja korjauskustannuksia. Asukkaan näkökulmasta ylläpito ja korjaaminen edellyttävät yleensä palveluiden tai hyödykkeitten hankintaa. Asukas ei yleensä suorita näitä toimia itse, joten edellä mainittuja kustannuksia kasvattaa lisäksi palveluita tai hyödykeitä toimittavien yritysten tarve tuottaa liiketoiminnallaan katetta.

Laajasti tarkasteltuna asumisen kustannuksiin voidaan lukea myös liikkumisesta aiheutuvat kustannukset. Näitä määrittää asunnon etäisyys asukkaan käyttämiin kaupallisiin ja julkisiin palveluihin, hänen työpaikkaansa sekä esimerkiksi harrastuspaikkoihinsa.

Edelleen kustannuksista puhuttaessa on syytä huomioida myös asumisesta yhteiskunnalle koituvat kustannukset. Näitä aiheuttavat mm. infrastruktuurin rakentaminen ja ylläpito, hoiva-, koulutus- ja muiden palvelujen järjestäminen sekä asukkaalle suunnattu asumistuki. Yhteiskunnan on myös järkevää toimia kaukokatseisesti. Tämä tarkoittaa tämän hetken akuuttien tarpeiden huomioimisen ohella myös eri asteista tulevaisuuden tarpeisiin varautumista sekä rakennetun ympäristön muuntojoustavuutta.

Kokonaisvaltaisesti katsottuna kohtuuhintaisesta asumisesta puhuttaessa on syytä ottaa huomioon kaikki nämä vaiheet ja osa-alueet. Säästö yksittäisellä osa-alueella, esimerkiksi rakentamisvaiheen materiaalivalinnoissa, ei välttämättä tarkoita säästöä kokonaisuutena vaan

ASUMISEN HINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

- Verotus
 - Maankäyttö ja kaavoitus
 - Asuntomarkkinat
 - Asumisen tukijärjestelmät
- TAUSTATEKIJÖITÄ
(ks. 3.1 ja 3.2, s. 20-24)
- **Rakentamisesta aiheutuvat kustannukset** (ks. 3.1, s. 20)

KUSTANNUKSET YHTEISKUNNALLE

- Infrastruktuurin rakentaminen
- Palveluiden järjestäminen

INVESTOINTIKUSTANNUKSET (Hankinta-arvo)

- **Rakennuskustannus**
 - Urakkasopimukset ja erillishankinnat
 - Suunnittelija ja asiantuntijapalkkiot
 - Rahoitus- ja rakennuttamiskulut
- **Maapohjakustannukset**
 - Tontin hankinta- tai vuokrahinta
 - Kaavoituskorvaus, verot ja veroluonteiset maksut
 - Muut (esim. tontin mittaust)
- **Liittymismaksut ja autopaikoitus**
 - Liittyminen verkostoihin
 - Alueelliset liityntämaksut
 - Autopaikoituksen järjestäminen

ELINKAARIKUSTANNUKSET

- **Käyttökustannukset** (esim. energia ja vesi)
- **Ylläpito, huolto ja korjauskustannukset**
- **Rakennuksen purkaminen** (tai käyttötarkoituksen muutos)

Kaavio 2. Rakentamisesta aiheutuvat kustannukset.

kustannusten siirtoa vaiheesta toiseen, tässä tapauksessa rakentamisvaiheesta ylläpito- ja korjausvaiheeseen.

Viime kädessä asuntojen vuokrataso tai niiden myyntihinta määräytyy markkinatalouden lainalaisuuksien mukaan. Ratkaiseva tekijä on markkinatilanne, siis asuntojen kysyntä ja tarjonta. Kun kysyntä markkinoilla ylittää tarjonnan, hinnat nousevat. Vastaavasti vähäisen kysynnän ja runsaan tarjonnan tilanteessa hinnat laskevat. Rakentamisen kustannukset ovat siten eri asia kuin asumisen hinta. Kustannussäästöt rakentamisvaiheessa eivät siis välttämättä hyödytä asukkaita edullisena asumisen hintana.

Kun halutaan taata se, että asumisesta asukkaalle koituvat todelliset kulut pysyvät maltillisina ja myös se, että edulliset rakentamiskustannukset heijastuvat edulliseksi asumisen hinnaksi, päädytään käyttämään erilaisia poliittisia ohjauskeinoja. Näihin asuntopoliittisiin keinoihin, valtion tai kuntien erilaisiin tukiin, ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan syvennytä. Aihetta käsitellään lyhyesti eräänä oleellisena taustatekijänä seuraavassa kappaleessa.

3.2 Kohtuuhintaisuuden taustatekijöitä

Rakentamisen kustannuksiin ja asumisen hintaan vaikuttaa monta tekijää, jotka eivät ole rakennussuunnittelijan vaikutusvallassa. Muutamia tutkimuksen ulkopuolelle rajattuja, mutta kohtuuhintaisuuteen kokonaisvaltaisesti vaikuttavia taustatekijöitä esitellään seuraavassa lyhyesti. Tekijöitä ovat maa- ja kaavoituspolitiikka, verotus, asumisen tukijärjestelmät sekä rahoitusmallit.

Maa- ja kaavoituspolitiikka. Kuntien kaavoituksella ja maankäytön suunnittelulla on keskeinen vaikutus rakentamisen ja asumisen kustannusten muodostumiseen. Kaavoitusta ohjaa maankäyttö- ja rakennuslaki. Kunnat päättävät kuitenkin omasta maankäyttöpoliitikastaan. Sekä vuokra- että omistusasumisen hintatason kannalta merkittävää on varsinkin riittävä asuntotuotanto. Siihen vaikuttavat ratkaisevasti kaavoitetun rakennusmaan tarjonta ja kuntien kaavamääräykset. Maankäytön suunnittelun merkitys on erityisen suuri kasvukeskuksissa, joissa kysyntä ja tarjonta eivät usein kohtaa. Pääkaupunkiseudun kerrostalotuotannosta hyvin suuri osuus toteutuu kuntien omistamalla tonttimaalla (Laakso ja Kostiainen 2013). Keskittymisetujen varmistamiseksi lisärakentamista tarvittaisiin erityisesti halutuimmilla kaupunkialueilla, joihin muuttoliike vahvimmin kohdistuu (Ahonen 2017). Toisaalta tonttien korkean hinnan ja usein vaikeiden perustamisolosuhteiden vuoksi kohtuuhintaisten asuntojen tuottaminen keskeisille kaupunkialueille on haastavaa.

Rakennusliikkeiden näkökulmasta ongelmia asuntotuotannossa tuottavat kaavoitetun tonttimaan riittämättömyys, tonttien korkea hintataso ja sääntely. Varsinkin voimakas sääntely on koettu ongelmalliseksi ja rakentamisen kustannuksia nostavaksi tekijäksi (Tonttibarometri 2013). Esimerkiksi tiukat julkisivuja, massan muotoa ja sijoittelua, asuntojen kokoa,

pysäköintiä sekä väestösuojaa koskevat määräykset rajoittavat suunnittelua ja saattavat estää edullisimpien ratkaisujen kehittämisen ja toteutuksen. On kuitenkin muistettava, että kaavoituksen tarkoituksena on luoda edellytykset hyvälle ja elinvoimaiselle rakennetulle ympäristölle ja varmistaa sen toteutuminen.

Verotus. Rakentamisen ja asumisen kustannuksista merkittävä osa syntyy erilaisista veroista ja veroluonteisista maksuista. Jos kuntien kaavoituskorvaus luokitellaan kunnalle maksettavaksi veroksi, nousee verojen osuus vapaarahoitteisen asuinkerrostalon rakentamisen ja tontin yhteenlasketuista kustannuksista 40–45 prosenttiin (Vainio 2014). Kaavoituskorvaukset ovat suurimpia kasvukeskuksissa ja etenkin pääkaupunkiseudun keskeisillä alueilla. Muut verot ovat suhteellisen riippumattomia alueellisesta sijainnista. Asumisen verotuksessa merkittävimpiä tekijöitä ovat kiinteistövero sekä varainsiirtovero, joka maksetaan asuntoa ostettaessa.

Asumisen tukijärjestelmät. Valtio tukee asumista erilaisilla tuilla ja avustuksilla. Nämä kohdennetaan joko rakentamiseen tai suoraan asukkaalle. Suoraan asukkaalle kohdistuvaa tukea on esimerkiksi pienituloisille ruokakunnille tarkoitettu yleinen asumistuki. Asuntolainan korkojen verovähennysoikeus, kotitalousvähennys ja ensiasunnon ostajalle tarkoitettu varainsiirtoverovapaus ovat kulutustukia, jotka toimivat kannustimena omistusasumiseen. Asumistuki sen sijaan ei ole sidottu asumismuotoon.

Rakentamista valtio tukee ARAn myöntämällä tuilla kohtuuhintaisten vuokra-asuntojen uudistuotantoon, perusparannukseen ja hankintaan. Tukimuotoja ovat pitkäaikainen korkotukilaina, lyhytaikainen korkotukilaina, takauslaina ja avustukset. Pitkällä korkotukilainalla toteutettavissa kohteissa voi olla tavallisia vuokra-asuntoja, asumisoikeusasuntoja, osaomistusasuntoja ja erityisryhmille tarkoitettuja asuntoja. ARA myöntää lisäksi takauslainoja asunto-osakeyhtiötalojen perusparannuksiin.

Muita pienituloisille kehitettyjä kohtuuhintaista asumista tukevia ratkaisuja on esimerkiksi Helsingin kaupungin kehittämä asuntojen hinta- ja laatutason sääntelyjärjestelmä, HITAS. Sen tarkoituksena on tarjota kaupunkilaisille kohtuuhintaisia omistusasuntoja Helsingissä.

Rahoitusmallit. Rakennuttajat tarjoavat asunnonostajille vaihtoehtoisia rahoitusratkaisuja pyrkiessään madaltamaan ostokynnystä. Rahoitusmalleista hyötyvät varsinkin pääkaupunkiseudulla asuvat pieni- ja keskituloiset, joille asunnon hankkimiseen vaadittavan alkupääoman säästäminen on korkeiden asumiskustannuksien vuoksi vaikeaa. Omistus-asumiseen kiinni pääseminen on usein tärkeää myös kohtuuhintaisuuden näkökulmasta; omistusasuminen on lähtökohtaisesti vuokra-asumista halvempaa silloin, kun asuntojen hinnat pysyvät joko ennallaan tai nousevat (Malin 2018). Markkinoilla käytössä olevissa rahoitusmalleissa esimerkiksi yhdistetään vuokra- ja omistusasumista (ks. esim. ARA, takauslaina, Omaksi-malli) tai tarjotaan asukkaalle yhtiölainaa edullisin lainaehdoin (ks.

esim. YIT Smartti, rahoitus). Kiinnostava ehdotus asumisen rahoitusmalliksi on myös ARAn ympäristöministeriölle luovuttama esitys pieni- ja keskituloisille suunnatusta, valtion tukemasta asunto-osuuskuntamallista.

3.3 Rakentamisen yleiset tavoitteet

Kohtuuhintaisen asumisen ohella rakentamiseen liittyy monia muihin arvotekijöihin liittyviä laatutavoitteita, jotka suunnittelussa tulee huomioida. Rakentamisen ohjauksen ja sääntelyn tavoitteena on varmistaa, että nämä yleiset laatutavoitteet rakentamisessa toteutuvat. Rakentamisen yleisestä ohjauksesta ja valvonnasta Suomessa vastaa ympäristöministeriö, joka tiivistää kotisivuillaan rakentamisen yleisiksi laatutavoitteiksi seuraavat.

- rakentamisen laatu on korkeatasoista,
- rakentaminen on turvallista, terveellistä ja esteettisesti korkeatasoista,
- rakennus soveltuu käyttäjien tarpeisiin koko sen elinkaaren ajan,
- rakennus sopii rakennettuun ympäristöön ja maisemaan,
- suunnittelussa ja rakentamisessa korostuvat vastuu ja hyvä ammattitaito,
- rakennuksen korjaus- ja muutostyössä rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet otetaan huomioon,
- rakentaminen edistää kestävästä kehitystä.

(Ympäristöministeriö 2018.)

Kohtuuhintaiseen asumiseen ei tule pyrkiä näiden laatutavoitteiden kustannuksella. Vaikka rakentamisessa joudutaan usein etsimään kompromisseja suunnittelijan näkemysten ja kustannuksiltaan optimaalisten ratkaisujen välimaastosta, tulisi hyvien rakentamistapojen ja kestävästä kehityksen periaatteiden toimia aina suunnittelun perustana.

Asuntorakentamisen tulee olla ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä. Lisäksi sen tulee huomioida kulttuurihistorialliset arvot ja täyttää vaatimukset myös esteettisyydestä. Erityisen tärkeää on, että suunnittelupäätöksissä kiinnitetään huomiota rakennuksen elinkaareen ja elinkaaren aikana syntyviin kustannuksiin. Pitkällä aikavälillä elinkaaren näkökulmasta merkittävää on myös tilojen ja rakennusten kyky sopeutua muuttuvan yhteiskunnan tarpeisiin (ks. esim. Krokfors 2014).

Rakentamisen tulee edistää yhdenvertaisuutta ja ottaa huomioon myös erityistarpeet, kuten esteettömyys. Esteettömyys on merkittävä tekijä myös kohtuuhintaisuuden näkökulmasta: ikääntyvän väestön huomioiminen asumisen suunnittelussa vähentää kalliiden

jälkiasennus- ja muutostöiden tarvetta tulevaisuudessa.⁹

Tärkeintä on, että rakentaminen palvelee asukkaiden tarpeita. Asuinrakennusten suunnittelu lähtee ihmisestä, jonka ympärille rakennetaan koti. Koti on terveellinen, turvallinen ja viihtyisä. Kodeista syntyy rakennuksia, jotka muodostavat elinympäristömme. Hyvä rakennettu ympäristö on aina tulosta hyvästä ja ihmislähtöisestä suunnittelusta. Hyvä suunnittelija ymmärtää asumisratkaisujen suunnittelutehtävät kokonaisvaltaisesti ja huomioi niiden vaatimukset kaikilla osa-alueilla ja kaikissa mittakaavoissa.

RAKENTAMISEN YLEISET TAVOITTEET

- **Kestävä ja vastuullinen rakentaminen**
 - Ekologinen kestävyys
 - Sosiaalinen kestävyys
 - Taloudellinen kestävyys
 - Kulttuurillisesti ja esteettisesti laadukas arkkitehtuuri
- **Elinkaariajattelu**
 - Elinkaarikustannuksien huomioiminen
 - Rakennuksien ja tilojen kyky soveltua muuttuviin tarpeisiin
- **Asumiselle asetetut tavoitteet**
 - Asumisviihtyisyys
 - Turvallisuus ja terveellisyys
 - Asukkaiden tarpeiden tyydyttäminen
 - Esteettömyys

Kaavio 3. Rakentamisen yleiset tavoitteet

⁹ Vuonna 2030 Suomessa on noin 1,5 miljoonaa yli 65-vuotiasta asukasta. Ympäristöministeriön Ikään-tyneiden asumisen kehittämisohjelman 2013-2017 näkemyksen mukaan vuoteen 2030 mennessä tarvitaan vähintään miljoona esteetöntä ja turvallista asuntoa. Ohjelman lähivuosien tavoitteena on, että vuonna 2020 vähintään 87% 80-vuotta täyttäneistä asuu kotonaan. (Ympäristöministeriö 2014.)

4

KOHTUUHINTAISUUTTA TUOTTAVAT RATKAISUPERIAATTEET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeisimmät tulokset. Yksi keskeinen tulos on havainto siitä, että arkkitehti voi vaikuttaa asumisen hintaan kolmella erilaisella lähestymistavalla:

- 1) suunnittelemalla asuinrakennukset niin, että rakentamisesta aiheutuvat rakennus- ja elinkaarikustannukset jäävät mahdollisimman pieniksi,
- 2) mahdollistamalla suunnittelupäätöksien avulla asukkaalle lisäarvoa, joka kompensoi asumisen hintaa sekä
- 3) hyödyntämällä ja kehittämällä tavanomaisesta poikkeavia asumisen ja rakentamisen ratkaisuja.

Nämä kolme pääperiaatetta tiivistettiin englanninkielen sanoihin SAVE, COMPENSATE ja RETHINK. Näiden periaatteiden alle on koottu seitsemäntoista ratkaisuperiaatetta, jotka nähtiin tutkimuksen aiheen kannalta merkittäviksi. Merkittävyyttä arvioitiin sekä rakennussuunnittelun että paikallisen rakentamisen kulttuurin ja olosuhteiden näkökulmista. Ratkaisuperiaatteiden avulla arkkitehti voi suunnittelutyössään teke- misensä päätösten kautta vaikuttaa loppukäyttäjälle eli asukkaalle muodostuvaan asumisen hintaan.

 4.1 SAVE

 4.2 COMPENSATE

 4.3 RETHINK

4.1 SAVE

SAVE-osiossa tarkastellaan rakennussuunnittelun periaatteita, joita huomioon ottamalla voidaan vaikuttaa rakentamisen investointikustannuksiin. Rakentamisen kustannuksista suuri osa on seurausta suunnittelupäätöksistä. Elinkaariviisaassa kustannustehokkaassa rakentamisessa suunnitteluvaiheen päätöksiä vaikutukset tulee ymmärtää kokonaisvaltaisesti ja ottaa huomioon investointikustannusten ohella myös tulevat ylläpitokustannukset.

Esitetyt ratkaisuperiaatteet eivät yleensä ole sijaintiin tai kontekstiin sidottuja, joten niitä voidaan pitää melko yleispätevinä. Tyypillisesti merkittäviä kustannussäästöjä syntyy, kun useat tässä esitetyt tekijät toteutuvat rakennushankkeessa yhtäaikaaisesti. Kustannussäästöt eivät kuitenkaan yksiselitteisesti heijastu asunnon myyntihintaan tai vuokraan, koska markkinataloudessa tavanomaisesti nämä määrittyvät vallitsevan markkinatilanteen mukaan. Kohtuuhintaisuuteen pyrittäessä on kuitenkin tärkeää ymmärtää suunnitteluvaiheessa tehtyjen ratkaisujen vaikutukset rakentamisen kustannusten muodostumiseen.

Kustannustehokkuuden nimissä Suomessa on tehty myös keinoja valintoja. Teolliseen massatuotantoon ja betonielementteihin perustuen 1960–70-luvuilla tuotettiin kerrostaloja, joita on jo 30–40 vuoden käytön jälkeen jouduttu korjaamaan kalliisti. Julkisivuelementtien huono kestävyys sekä rakennusten yksitoinen ulkoasu ovat olleet pääsyitä korjauksiin. Elinkaariajattelu onkin merkittävä tekijä myös kohtuuhintaisuuden valossa. Lyhyen käyttöiän omaavaa rakennusta tai heikon käyttöarvonsa takia kesken elinkaartaan purettavaa rakennusta ei voi pitää onnistuneesti kohtuuhintaisena. On tärkeää, että nykyiset ja tulevat kustannustehokkaat menetelmät tuottavat säästämiseen pyrkivistä lähtökohdistaan huolimatta laadukasta, viihtyisää ja terveellistä rakennettua ympäristöä.

- 4.1.1** YKSINKERTAINEN MUODONANTO
- 4.1.2** KORKEA TILATEHOKKUUS
- 4.1.3** JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT
PYSÄKÖINTIRATKAISUT
- 4.1.4** PROSESSIAJATTELU
- 4.1.5** OSIEN VAKIOINTI JA
JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN
- 4.1.6** TOTUNNAISET RAKENTAMISEN TAVAT
- 4.1.7** TYYPPITALOT

4.1.1 YKSINKERTAINEN MUODONANTO

Rakennuksen muodolla on oleellinen vaikutus rakentamisen kustannuksiin. Peruslähtökohta on, että sopivalla tavalla yksinkertainen muoto on kustannuksiltaan edullinen.

Ulkovaippa on kallis rakennuksen osa. Kustannuksiin vaikuttavat esimerkiksi ikkunoiden ja oviaukkojen määrä ja suhteellinen pinta-ala, parvekkeet, sisäänvedot ja erkkerit sekä materiaalivalinnat. Tavallisesti massan monimuotoisuus nostaa julkisivurakenteiden määrää suhteessa tilavuuteen ja siten kasvattaa kustannuksia yksinkertaiseen massoiteltuun verrattuna. Massoitelu heijastuu kuitenkin muillakin tavoilla rakentamiskustannuksiin. Esimerkiksi runkosyvyyden pienentäminen lisää kustannuksia julkisivu-, perustus- ja räystäsrakenteiden osalta (Pitkänen 2009). Hyvässä asuntoarkkitehtuurissa asuntopohjat, rakennuksen muoto ja ulkovaipan ratkaisut tukevat luontevasti toisiaan.

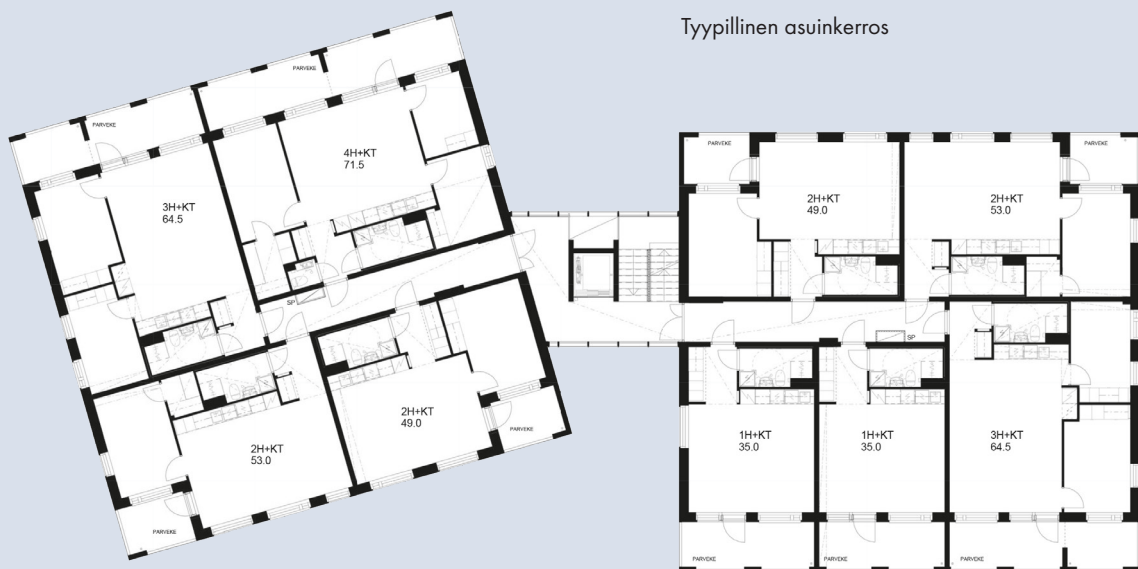
Rakennuksen muoto vaikuttaa siis useiden kustannuksiltaan merkittävien rakennusosien suhteellisiin määriin. Muodonanto on vahvasti riippuvainen tontin ominaisuuksista sekä kaavamerkintöjen ja -määräyksien asettamista velvoitteista ja rajoitteista. Yleisimpiä kaavassa määritettyjä tekijöitä ovat esimerkiksi kerrosalaa, kerroslukua, runkosyvyyttä ja julkisivuja koskevat velvoitteet.

Kustannussäästöjen ohella myös energiatehokkuuden näkökulmasta optimaalinen rakennuksen muoto on sellainen, jossa vaipan määrä suhteessa tilavuuteen on pieni. Pieni vaipan määrä minimoi lämpöhäviöitä. (Lylykangas ym. 2015, 29.) Energiatehokkuuteen vaikuttavat kuitenkin myös monet muut tekijät. Esimerkiksi ikkunoiden kokonaispinta-alan kasvattaminen lisää lämmityskustannuksia ja samalla nostaa rakentamisen kuluja. Ikkunoiden kautta tulevalla luonnonvalolla ja niistä avautuvilla näkymillä on kuitenkin erittäin suuri vaikutus asuinviihtyvyyteen.

Myös erkkerit ja parvekkeet lisäävät asuinviihtyvyyttä ja luovat kaupunkikuvaan ilmeikkyyttä. Sisäänvedetyt parvekkeet lisäävät ulokeparvekkeisiin verrattuna julkisivupinta-alaa ja aiheuttavat sen myötä korkeampia kustannuksia. Toisaalta sisäänvetojen avulla parvekkeille saadaan luotua yksityisyyttä. Edullisuuteen pyritäessä myös ns. ranskalaisen parvekkeen käyttö on yleistynyt.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Kuinka rakennuksen muodolla ja sijoittelulla voidaan minimoida kalliiden perustustöiden, kuten paaluttamisen ja louhinnan määrää?
- Miten tontti, tilaohjelma ja massan muoto sovitetaan yhteen kustannustehokkaasti, laadukkaasta arkkitehtuurista tinkimättä?
- Millä keinoilla voidaan välttää tai vähentää kalliita rakenneosia?
- Miten ikkunoiden kokoon ja määrään suhtaudutaan ja miten ikkunat suunnitetaan?
- Miten parvekkeisiin suhtaudutaan?



Tyypillinen asuinkerros

Kuva: arkkitehtitoimisto Juha Mutanen Oy

HELSINKIKERROSTALO - Tankovainio

YKSINKERTAINEN MUODONANTO | KORKEA TILATEHOKKUUS | TYYPITALO

Mellunmäen Tankovainioon rakennettavassa tyypitaloksi tarkoitetussa Helsinki-kerrostalossa porrashuone sijoittuu kahden muodoltaan pelkistetyin rakennusmassan väliin. Ratkaisu on tehokas: porrashuoneesta kuljetaan kerroksittain yhdeksään asuntoon. Porrashuone toimii eräänlaisena nivelenä, jonka avulla rakennusmassaa pystyy nitkauttamaan. Tämä auttaa sovittamaan tyypitaloa vaihtelevanmuotoisille tonteille ja samalla luo mahdollisuuden synnyttää mielenkiintoista kaupunkikuvaa. Rakennusmassat ovat noppamaisia ja kompakteja. Pääosa asunnoista sijoittuu massojen kulmiin, minkä ansiosta niissä on ikkunoita kahteen ilmansuuntaan.



Kuva: arkkitehtitoimisto JUHA MUTANEN Oy

4.1.2 KORKEA TILATEHOKKUUS

Tarpeeton tila on kallista. Asuntorakentamisessa, jossa syntyvät kustannukset siirretään yleensä asukkaiden maksettaviksi, on ensisijaisen tärkeää suunnitella tilat käyttäjän kannalta mahdollisimman toimiviksi. Tämä tarkoittaa hyvin kalustettavia ja asumisviihtyisyydeltään korkeatasoisia asuntoja, toimivia ja tehokkaita liikennetarkoituksia (hissit ja porraskäytävät), tarkoitukseen sopivia yhteistiloja sekä huonosti käytettävien neliöiden minimointia kaikissa rakennuksen tiloissa.

Tilatehokkuutta mitataan erilaisilla tehokkuusluvuilla. Yleisesti käytetty mittari on rakennuksen huoneistojen yhteenlaskettujen huoneistoalojen suhde bruttoalaan. Suhdeluku näyttää myytävien tai vuokrattavien asuineliöiden määrän suhteessa koko rakennettavaan alaan. Luku antaa eräänlaisen peruskäsityksen rakennuksen tehokkuudesta. Asuinkerrostalorakentamisessa eräänlaisena järkevänä ylärajana tällä mittarilla voidaan pitää lukua 0,8. Tätä suurempi tehokkuus on nykymääräyksillä harvinainen ja toteutuessaan yleensä heikentää asuinrakennuksen laadullisia tekijöitä.

Tehokkuusluvut toimivat parhaiten rakentamisvaiheen kustannusmittareina. Ne eivät mittaa pidemmän aikavälin arvon tuottoa tai asumisen laadullisia tekijöitä. Tehokkuuslukujen ohella on tärkeää huomioida tilaratkaisuja kokonaisvaltaisemmin, sillä ylitehokkaat ratkaisut johtavat tavallisesti kehnoihin asutopohjiin. Usein minimiin kutistettu porraskäytävä näkyy asunnoissa esimerkiksi käytävämäisinä, huonosti kalustettavina tiloina.

Liikennetilojen toteuttamiselle voidaan antaa ohjeistuksia ja määräyksiä myös kaavassa. Kaavassa voidaan esimerkiksi vaatia talon läpi johtavaa kulkuyhteyttä maantaskerroksessa tai sallia porrashuoneisiin lisäpinta-alaa, jota ei huomioida kerrosalalaskelmissa (Pitkänen 2009). Liikennetilojen riittävä avaruus ja miellyttävät kulkureitit asuntoon ovat asumisviihtyvyyttä lisääviä laatutekijöitä.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten liikennetarkaisuut saadaan tehokkaiksi, toimiviksi ja viihtyisiksi? (Pohdittavia tekijöitä hissien määrä, porraskäytävien mitoitus ja asutosityttö).
- Miten tilaohjelma palvelee tarvetta ja kokonaisratkaisua?
- Miten kaikista asunnoista saadaan viihtyisiä ja toimivia ilman heikosti käyttötarkoitusta palvelevia neliöitä?
- Miten taloyhtiön yhteistilat mitoitetaan tarkoitukseen sopiviksi?

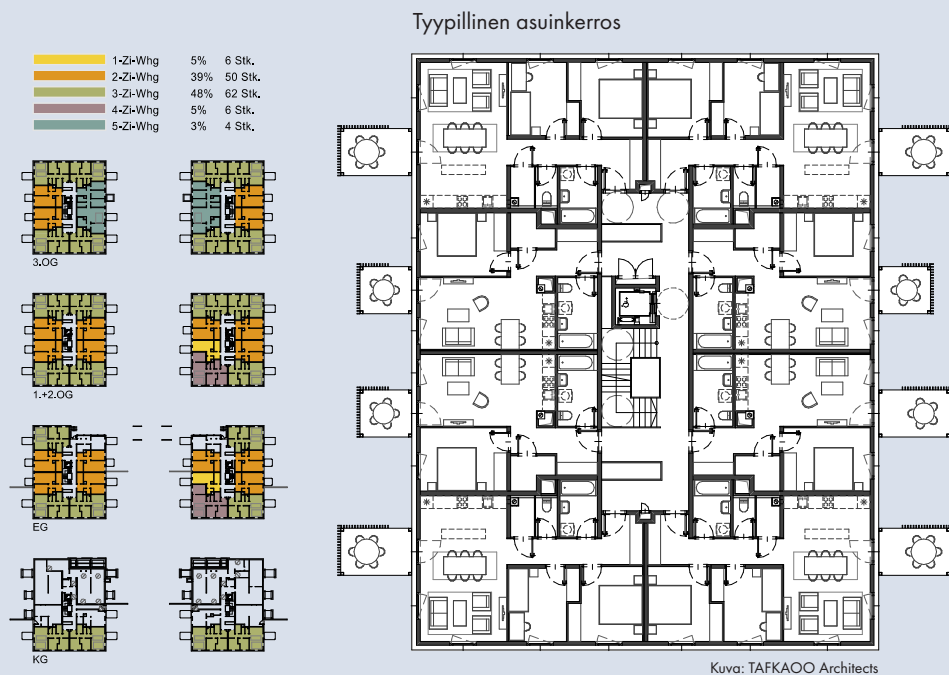
SMART-ASUNNOT WIENISSÄ

KORKEA TILATEHOKKUUS | YKSINKERTAINEN MUODONANTO

Wienin kaupunki on tunnettu sosiaalisesta asuntotuotannosta ja omaperäisestä asuntopolitiikasta. Tuettuja vuokra-asuntoja on tarjolla runsaasti ja niiden vuokrat ovat matalia. 1,9 miljoonan ihmisen kaupungissa joka neljäs asuu tuetussa vuokra-asunnossa. Asumismuoto ei siis ole leimallisesti kohdistettu vain pienituloisille. Kaupungin tukemassa asuntotuotannossa käytetään rakennuttajakilpailumenettelyä, jossa suunnitelmia arvioidaan ns. neljän pilarin mallin avulla. Pilareita ovat ekologia, ekonomia, arkkitehtuuri ja sosiaalinen kestävyys. Asuntotuotannon tukemisen lisäksi Wienin kaupunki kehittää aktiivisesti uusia asumisratkaisuja. Yksi kaupungin kehittämä ratkaisu on SMART-konsepti, kohtuuhintaiseen ja myös joustavaan asumiseen tarkoitettu asuntomalli. SMART-asuntojen neliövokra saa olla enintään 7,50€.

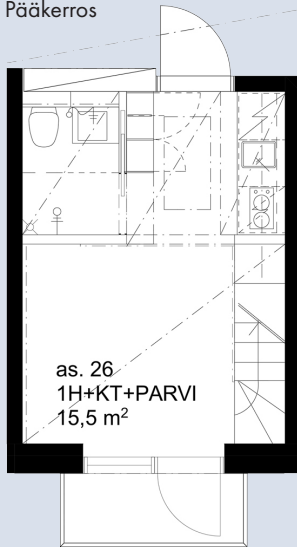
4+ -projekti

4+ -projekti (kuvilla) on yksi ensimmäisiä SMART-asuntoprojekteja Wienissä. Kokonaisuus sisältää 124 asuntoa neljässä muodoltaan yhtenevässä asuinkerrostalossa. Puolitetusti neljä- ja viisikerroksiset rakennukset on suunniteltu hyvin kustannustehokkaasti, mikä mahdollistaa matalan vuokratason. Rakennukset ovat muodoltaan yksinkertaisia noppamaisia pistetaloja. Kerros pohjat on suunniteltu osittain varioitavaksi, joten neljän kerrostalon asunt jakaumat poikkeavat hieman toisistaan. Asunnot ryhmittyvät rakennuksen keskelle sijoittuvan porraskäytävän ympärille. Normaalikerrokseen sijoittuu kahdeksan asuntoa porrashuoneen ympärille. Osaan asuntoja rakennuksen korkea tilatehokkuus on tuottanut käytävämäisiä tiloja.

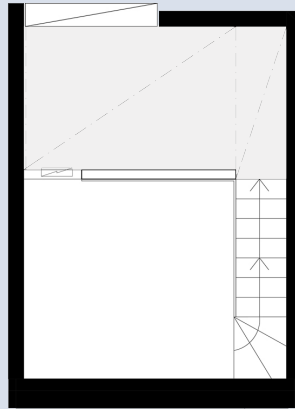


Kuva: TAFKAOO Architects

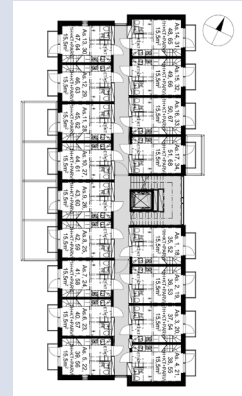
Pääkerros



Parvi



Asuinkerrokset 2. - 5.



Kuvat: Sato

SATO-STUDIOKOTI - Vantaan Raikukuja

KORKEA TILATEHOKKUUS

Vantaan Martinlaaksoon poikkeusluvalla rakennetuissa, huoneistoalaltaan poikkeuksellisen pienissä (15,5 m²) miniasunnoissa on suuri huonekorkeus (n. 4 m). Tilan korkeus kompensoi niukkaa lattiapinta-alaa ja mahdollistaa makuuparven (6,3 m²). Parvijärjestely piilottaa nukkumapaikan päätilasta, ja miniasunnon tilaratkaisu vaikuttaa muutenkin varsin toimivalta. Asuntojen tilaminimointia on kompensoitu tavallista asuinrakennusta suuremmalla määrällä yhteistiloja. Taloon on palkattu lisäksi yhteisömanageri, jonka tehtävänä on edesauttaa asukkaiden keskinäistä vuorovaikutusta. Rakennuksessa on vain yhtä asuntotyyppiä, mikä näyttäytyy varsin yksi-ilmeisenä julkisivuarkkitehtuurina. Jatkossa asuntotyyppistä olisi kiinnostavaa nähdä hieman kookkaampi versio: lievästi leveämpään tilaan saataisiin toteutettua esteetön kylpyhuone ja huonetilan kalustettavuusvaihtoehdot paranisivat.



Kuva: Tuomas Uusheimo, Sato



Kuva: Tuomas Uusheimo, Sato

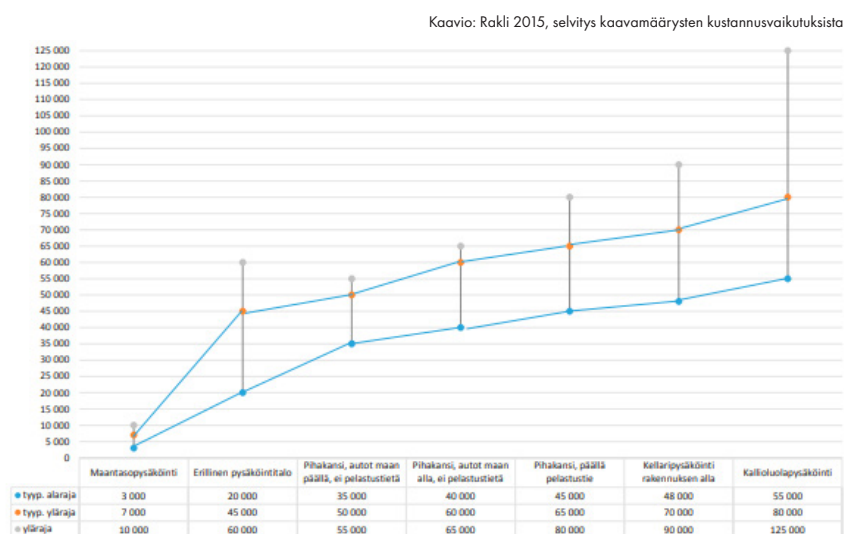
4.1.3 JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT PYSÄKÖINTI-RATKAISUT

Pysäköintiratkaisun järjestäminen on kustannusvaikutuksiltaan yksi merkittävimmistä tekijöistä rakennushankkeessa (Rakli 2015). Siksi järkevän ja kustannustehokkaan pysäköintijärjestelyn toteuttaminen on tärkeää kohtuuhintaista asumista tavoiteltaessa. Kallis toteutus heijastuu yleensä asunnon hintaan.

Ongelmana pysäköintijärjestelyissä ovat rakenteellisten pysäköintiratkaisujen suuret rakentamis- ja elinkaarikustannukset sekä kustannusten kohdentuminen myös niille, jotka eivät paikoista hyödy. Toisaalta paikoituksen toteuttaminen maantasoratkaisuilla muodostaa kaupunkikuvallisen haasteen: suuret pysäköintialueet hajauttavat kaupunkirakennetta (Bäckström ym. 2017).

Pysäköintiratkaisujen elinkaareen on tärkeää kiinnittää huomiota. Pysäköintilaitosten rakentaminen ja niiden korjaus tulevaisuudessa on kallista. On tärkeää, että ratkaisut ovat kestäviä ja käyttökelpoisia myös muuttuvassa ympäristössä. On syytä kysyä miten nyt rakennettavat pysäköintitilat voidaan tulevaisuudessa hyödyntää, jos tarve autopaikoille vähenee.

Pysäköinnin suunnittelutehtävää määrittävät tontin ominaisuudet (muoto, korkeus-asetat ja maaperä) sekä kaavamääräykset (mm. korttelitehokkuus ja autopaikkavaatimus). Kasvukeskuksissa tyypillinen korkea rakentamistehokkuus johtaa usein rakenteelliseen pysäköintiin. Tavallisimmat tavat toteuttaa rakenteellinen pysäköinti ovat maan päälle sijoitettu monikerroksinen pysäköintilaitos ja kellarikerrokseen tai pihakannen alle sijoittuva pysäköintihalli. Niillä alueilla, joilla korttelitehokkuus mahdollistaa pysäköinnin järjestä-



Kaavio 4. Arvio eri pysäköintiratkaisujen kustannusten tyypillisestä vaihteluvälistä (€/autopaikka, alv 24%).



Kuva: Gewofag / Roland Weegen



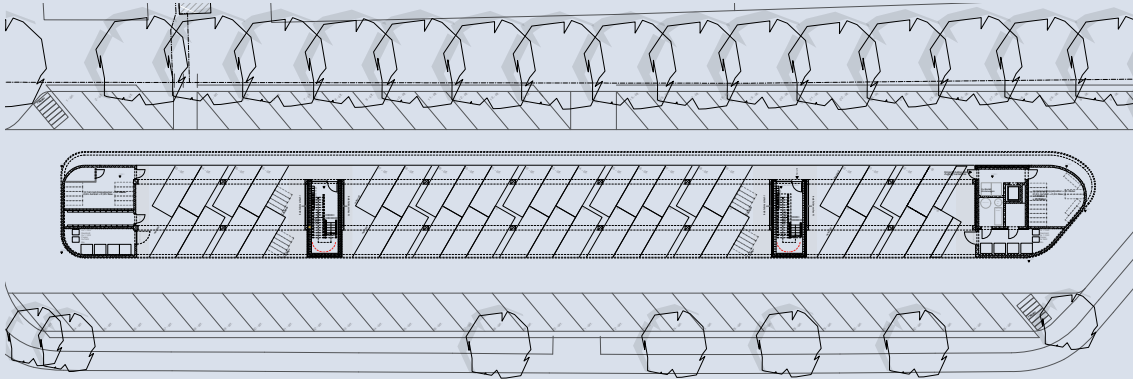
Kuva: Gewofag / Roland Weegen

KERROSTALO DANTEBADISSA

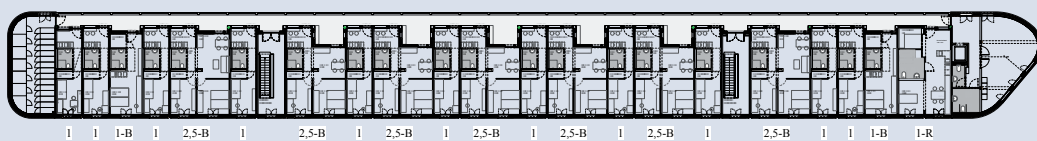
JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT PYSÄKÖINTIRATKAISUT

Münchenissä urheilukentän ja ulkouimalan välissä sijainneelle pysäköintialueelle toteutettiin asuin-kerrostalo täydennysrakennushankkeena. Pilarirakenteen avulla rakennettiin neljä asuin-kerrosta siten, että maantasokerros säilyi miltei kokonaan avoimena, ja samalla lähes kaikki pysäköintipaikat saatiin säilytettyä ennallaan. Rakennus pystytettiin puolessa vuodessa. Sen rakennuskustannukset olivat 2.004 euroa neliöltä. Asuntojen vuokra on 7,80 €/m². Projektin toteuttajalleen Gewofagille arvostetun vuoden 2018 saksalaisten rakennuttajien palkinnon.

Maantasokerros / pysäköintialue



Tyypillinen asuin-kerros

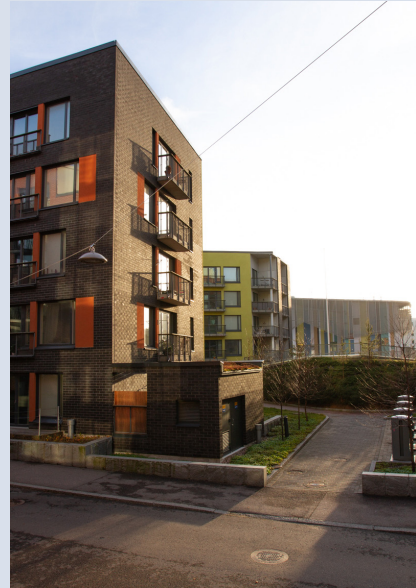


Kuva: Gewofag

KALASATAMA – Autoton kortteli ja joustava pysäköinti -hankkeet

JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT PYSÄKÖINTIRATKAISUT

Helsingin Kalasatamassa on kokeiltu erilaisia keinoja vähentää autopaikkojen tarvetta. Yksi kahdesta asuinkerrostalosta muodostuva täysin autopaikaton kortteli on rakennettu alueen länsiosaan poikkeusluvalla. Hanke liittyi Helsingin Kehittyvä kerrostalo -ohjelmaan. Vuoden 2017 maaliskuussa Kalasatamassa aloitettiin myös uudenlainen joustavan pysäköinnin kokeilu, jossa Kalasataman joustotilat -hankkeessa hyödynnetty toimintamalli (ks. s. 57) laajennettiin koskemaan muutamia pysäköintiruutuja Kalasataman Settlementiasuntojen pysäköintihallissa. Tähän halliin sijoittuu lisäksi muutamia Ekorent Oy:n yhteiskäyttöisiä sähköautoja.

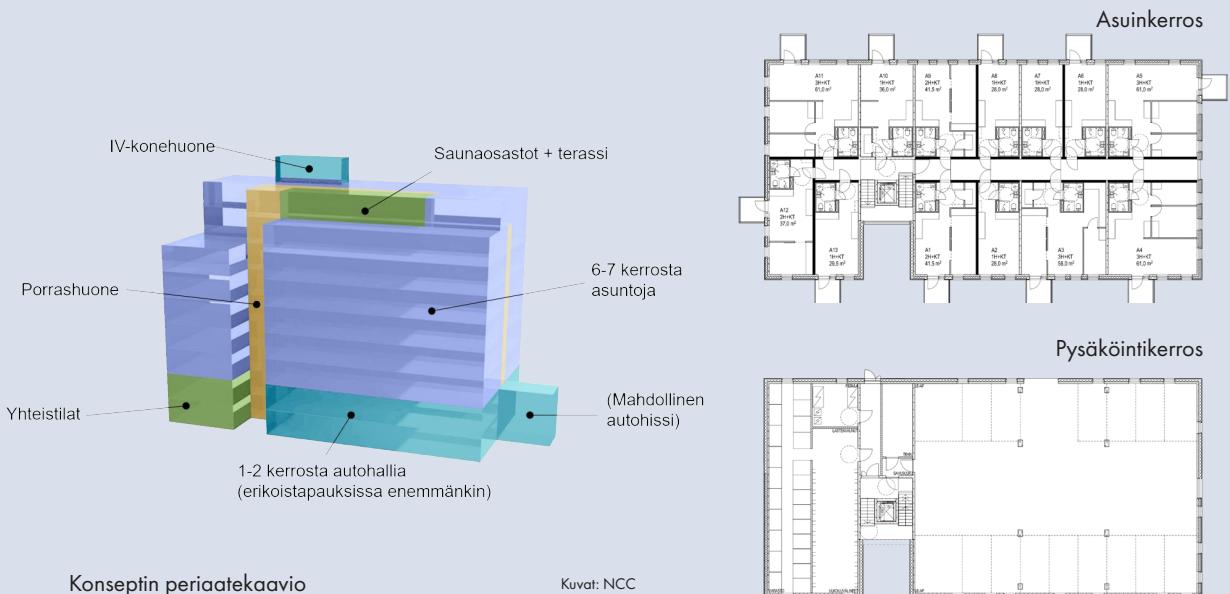


Kuva: Tommi Teronen

BERTTA

JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT PYSÄKÖINTIRATKAISUT VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN

Asuinrakennukseen sijoittuva pysäköintihalli määrittää NCC:n Bertta-täydennysrakentamiskonseptia. Halli sijoittuu rakennuksen alimpiin kerroksiin ja asunnot sen päälle. Tonttiolosuhteista riippuen pysäköintikerroksia voi olla yksi tai kaksi, erikoistapauksissa jopa enemmän. Kaksikerroksinen pysäköintiratkaisu toteutetaan tavallisesti rinnetontille, jolloin pysäköintikerroksiin ajetaan rakennuksen eri puolilta. Pysäköintihallin mitoitus määrittää rakennuksen ulkomitat ja kantavien rakenteiden linjat – ja samalla asuntojen koot ja muodot. Talotyyppi on tehokas. Kaikkein pienimmät asunnot muodostuvat kuitenkin putkimaisen syviksi ja niihin saadaan niukasti ikkunapinta-alaa.



misen kokonaan maantasoon, kohtuuhintaisuuden saavuttaminen ei ole lähtökohtaisesti suuri ongelma.

Maanpäällinen pysäköintilaitos mitoitetaan yleensä siten, että se tarjoaa pysäköintipaikat useille asuinrakennuksille. Kerrostalovaltaiselle asuinalueelle sijoitetut kookkaat pysäköintilaitokset ovat kuitenkin usein silmiinpistäviä. Maanalainen pysäköintihalli piilottaa autot näkyviltä. Elinkaariajattelun valossa erillinen rakennus tarjoaa kuitenkin kiinnostavia ominaisuuksia. Jos autopaikkojen tarve vähenee merkittävästi, erillinen rakennus on helpompi suunnitella niin, että se joko voidaan purkaa kokonaan taikka osittain tai sen käyttötarkoitusta voidaan muokata.

Pihakannen alle maantasoon tai kellarikerrokseen sijoitetun hallin suunnittelun kannalta tontin muoto ja sen suhde rakennuksiin on ratkaisevaa. Kustannuksia säästetään, jos pysäköintihalli sijoitetaan siten, että se ei ulotu asuinrakennusten alle. Usein pihakannen suunnittelussa joudutaan huomioimaan myös kannen päälle toteutettava pelastustie. Tällöin painavat pelastusajoneuvot määrittävät rakennesuunnittelua ja kantavat rakenteet joudutaan toteuttamaan tavanomaista järeämmin. Kustannusten kannalta merkittävä suunnittelutekijä on myös sisääntuloramppien määrä ja sijoittelu sekä mahdolliset sisäiset luiskat (Pitkänen 2009). Joissain tapauksissa on mahdollista hyödyntää tontin korkeuseroja näiden suunnittelussa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Voidaanko pysäköinti toteuttaa maantasoon?
- Miten erillinen pysäköintitalo sovitetaan kaupunkikuvaan?
- Toteutetaanko rakenteellinen pysäköinti maantasokerrokseen vai kellarikerrokseen?
- Miten sisääntulo ja rampit toteutetaan?
- Vaatiiko pihakansi erityisrakenteita esimerkiksi pelastustien vuoksi?

4.1.4 PROSESSIAJATTELU

Muihin valmistavan teollisuuden aloihin verrattuna rakennusala on kärsinyt pitkään alhaisesta tuottavuudesta (Aapaoja & Haapasalo 2014). Tehottomuus selittyy osittain rakentamisen yksilöllisellä luonteella: projektien ominaispiirteet vaihtelevat ja vaikeuttavat vakioitujen menetelmien käyttöä. Muita tekijöitä ovat mm. uusien menetelmien ja käytäntöjen hidas omaksuminen sekä lisääntynyt aliurakoinnin määrä (Forbes & Ahmed 2011). Projektien pirstaloitunut rakenne asettaa vaatimuksia niiden hallinnalle ja ohjaukselle. Kun ohjaus ja prosessit eivät ole kunnossa, syntyy rakennushankkeessa virheitä ja tehottomuutta. Esimerkiksi rakennustyömaalla ääritapauksessa jopa kolmannes tehokkaasta palkallisesta

työajasta menee hukkaan (Aapaoja & Haapasalo 2014).

Rakentamisen kustannuksia voidaan pienentää yksinkertaistamalla ja tehostamalla prosesseja. Asuinrakentamisen hankeprosessi on arvoketju, joka alkaa asiakastarpeesta ja päättyy tarpeen tyydyttämiseen. Tähän väliin mahtuu useita toimintoja sekä koko rakennushankkeen lävistäviä ja keskenään limittyviä osaprosesseja. Osaprosesseja ovat esimerkiksi asiakasprosessi, suunnitteluprosessi ja tuotantoprosessi. Perinteisen funktionaalisen ajattelumallin mukaan kustannustehokkuutta voidaan parantaa tarkastelemalla ja tehostamalla osaprosesseja itsenäisesti. Viime vuosikymmeninä teollisuudessa ja myös rakentamisessa on kuitenkin yleistynyt ns. prosessiajattelu, jossa keskeistä on toiminnan kokonaisvaltainen kehittäminen osaoptimoinnin sijaan.

Prosessiajattelulle tyypillisiä kehitysmetodeja ovat mm. suunnittelun ja työmaa-ajaksen tuotannonohjauksen parantaminen sekä vuorovaikutuksen lisääminen ja tiedon kulun helpottaminen sidosryhmien välillä. Suunnittelijoiden yhteistyössä merkittävää kehitystä on saavutettu esimerkiksi tietomallipohjaisen suunnittelun myötä. Virtuaalisten, yhteiskäyttöisten tietomallien avulla oleellinen tieto säilyy yhdessä sijainnissa ja on kaikkien suunnittelijoiden käytettävissä. Hyvä ja yksinkertainen keino parantaa vuorovaikutusta on järjestää suunnittelupalavereja, joissa saman pöydän ääreen kerääntyvät kaikki hankkeessa mukana olevat suunnittelijat.

Yksi 2000-luvun merkittäviä prosessiajattelun malleja on Lean, joka on löytänyt tiensä myös rakennusalalle. Lean-tuotantofilosofia painottaa prosesseissa asiakaslähtöisyyttä. Toyotan autotehtaissa kehitetty toimintastrategia pyrkii asiakasarvon maksimointiin parantamalla jatkuvasti prosessien virtaustehokkuutta. Tämä tapahtuu vähentämällä hukkaa eli arvoa tuottamatonta resurssien käyttöä (Merikallio & Haapasalo 2009). Lean-rakentaminen pyrkii murtamaan perinteistä rakentamisen talousajattelua, joka perustuu ajatukseen kilpailuttamisen ja urakoiden pilkkomisen kustannustehokkuudesta. Rakentamiseen soveltuvia Lean-työkaluja on kehitetty jo parikymmentä vuotta. Lean-prosessiajattelulla rakennusprojektien kustannuksia voidaan vähentää tapauksesta riippuen jopa 10–40 %. (Merikallio & Haapasalo 2009.)

On mielenkiintoista havaita, että rakennusalalla asuinrakentaminen on monessa mielessä prosessiajattelun edelläkävijä. Korkeat laatuvaatimukset, tavoitteet kohtuuhintaisuudesta ja toisaalta asiakaspinnassa tärkeä imagon rakentaminen ovat asuntotuotannossa arkea. Koventunut kilpailu sekä asuntoa hankkivien asiakkaiden kasvanut ja monipuolistunut vaatimustaso ovat jo edesauttaneet yritysten asiakaslähtöistä ajattelua sekä sisäisen toimintakulttuurin ja prosessien kehitystä myös Suomessa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Mikä on suunnitteluprosessin suhde koko hankeprosessiin?
- Mitkä ovat yksittäisten suunnittelupäätösten vaikutukset asiakas- ja tuotantoprosessiin?
- Miten suunnittelijoiden sekä muiden rakennushankkeen osapuolien yhteistyötä ja vuorovaikutusta voidaan parantaa?
- Miten varmistetaan etteivät asumisviihtyisyys ja laatu kärsi prosessitehokkuutteen pyrkivästä rakennussuunnittelusta?

4.1.5 OSIEN VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN

Rakennusosien esivalmistusasteen nostaminen on yleinen ja toimiva keino lisätä rakentamisen tuottavuutta ja laatua. Työn siirtyminen työmaalta tehtäisiin mahdollistaa virtaus-
tehokkuuden parantamisen, resurssi- ja materiaalihukan minimoinnin sekä prosessien
jatkuvan kehittämisen. Kuivat, stabiilit ja helposti hallittavat tehdasolosuhteet vähentävät
rakennusaikaisia ongelmia ja virheitä, parantavat rakennusosien mittatarkkuutta sekä
helpottavat laadunvalvontaa ja toimintojen hallintaa. Tavallisia rakentamisen esivalmisteita
ovat rakennusosaelementit, moduulit sekä tilaelementit. Rakentamisessa vakioinnissa ei
kuitenkaan ole kyse yksinomaan rakennusosien vakioinnista, vaan kyse on systemaattisesta
tavasta tehdä asioita (Aapaoja & Haapasalo 2014).

Esivalmistuksen etuja ovat esimerkiksi:

- rakennusajan lyheneminen,
- kausivaihteluiden merkityksen väheneminen (talvirakentaminen, sääolosuhteet),
- laadun parantuminen (mittatarkkuus, virheiden vähentyminen, kosteuden hallinta),
- työturvallisuuden parantuminen,
- työvoiman saatavuuden paraneminen (työsuoritteiden siirto alueille, joissa työvoimaa on helpommin saatavilla),
- prosessien kehittämisen helpottuminen.

(ks. esim. Aapaoja & Haapasalo 2014 ja Betoniteollisuus 2018.)

Avoin rakennusjärjestelmä tarkoittaa rakennustapaa, jossa rakennusosina voidaan käyttää eri toimittajien valmisosia eli rakennusosaelementtejä. Yhteensopivuus varmistetaan sopimalla näiden perusratkaisujen ominaisuuksista, kuten liitosdetaljeista ja mitoituksista. Avoimen järjestelmän perusratkaisuja ei voi patentoida tai tuotesuojata. Avoimien järjestelmien etuina ovat elementtisuunnittelun ja -tuotannon yksinkertaistuminen sekä osapuolten yhteistyön helpottuminen. Elementtitekniikkaa voidaan myös käyttää rinnakkain muiden

rakennustapojen, kuten paikallarakentamisen kanssa. Suomessa 1970-luvulta lähtien avoimeen BES-järjestelmään perustuvia betonielementtejä on hyvin yleisesti käytetty asuntorakentamisessa. Viime vuosina on aktiivisesti kehitetty myös puurakentamiseen avointa PES-järjestelmää.

Moduulit ja tilaelementit ovat tehtaalla rakennusosaelementeistä valmiiksi tai puolivalmiiksi koottuja itsenäisiä rakennuksen osia. Märkätilaelementti, joka sisältää valmiin kylpyhuoneen kalusteineen ja toisinaan myös keittiön kiintokalusteet moduulin ulkopinnalla, on tyypillinen moduuli. Märkätila on asuinrakentamisessa kustannuksiltaan merkittävä komponentti, joten sen vakioiminen ja valmistaminen tehdasolosuhteissa on kustannusmielessä perusteltua. Suunnitteluratkaisun tulee kuitenkin olla toimiva suhteessa kokonaisuuteen, sillä esimerkiksi keittiön sijainnin vakiointi märkätilamoduulin kylkeen rajoittaa asutuspohjien suunnittelua merkittävästi. Tavallisesti asuinkerrostalossa vakioituja märkätilamoduulityyppejä on asuinkerrostalossa useita, koska sama ratkaisu ei yleensä sovellu vaihtelevan kokoisiin asuntoihin.

Puurakentamisen myötä myös kokonaan modulaarinen tilaelementteihin perustuva rakentamisen tapa on yleistymässä Suomessa. Tilaelementillä tarkoitetaan tilayksiköitä, jotka sisältävät vähintään lattian ja katon sekä osan seinistä. Yleensä elementti sisältää myös kantavat rakenteet, ikkunat, hormit, LVIS-tekniikan, kiintokalusteet ja pintamateriaalit. Tehdasoloissa mahdollisimman valmiiksi rakennetut tilaelementit ladotaan työmaalla perustuksien päälle, jotka on voitu rakentaa samanaikaisesti elementtien kanssa. Menetelmän avulla säästetään merkittävästi työmaalla rakentamiseen käytettävää aikaa.

Tilaelementtien mitoituksessa tulee huomioida kuljetustapa sekä kuljetuksen koolle ja painolle asettamat rajoitteet sekä raja-arvot, joissa kuljetuksen järjestelyihin liittyvät vaatimukset muuttuvat. Raja-arvojen ylittyminen tavallisesti nostaa kuljetuskustannuksia. Puu on suhteellisen keveytensä ansiosta erinomainen materiaali tilaelementtirakentamisessa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Ovatko suunnitelman lähtökohdat sidoksissa rakennusmenetelmiin?
- Millä perusteella käytettävä menetelmä valitaan?
- Miten valitun rakennusmenetelmän vahvuudet hyödynnetään rakennussuunnittelussa?
- Millaisia uusia vakioituja ratkaisuja asuntorakentamiseen voidaan suunnitella ja kehittää?
- Miten uusia innovatiivisia rakennusjärjestelmiä ja -menetelmiä saadaan koeponnistettua ja tuotua käytäntöön?

TALOUSOHJATTU RAKENTAMINEN

PROSESSIAJATELU

VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN

Lehto Group on kehittänyt toimintatavan, jota se nimittää talousohjatuksi rakentamiseksi. Sen perustana on kolme osa-aluetta: kustannustietoinen suunnittelu, vakioidut suunnittelu- ja rakentamiskonseptit sekä esivalmisteisten moduulien ja elementtien hyödyntäminen. Yritys haluaa kontrolloida kaikkia osa-alueita vahvasti itse. Suunnittelussa käytetään joko yrityksen omia arkkitehteja tai kumppanitoimistoja, rakennukset toteutetaan vakioidulla rakentamistavalla, ja elementit sekä moduulit valmistetaan omilla tuotantolaitoksilla. Asuinrakentamisessa olennainen osa on vakioitu, kylpyhuoneen ja keittiökalustuksen sisältävä tehtaalla valmiiksi rakennettu märkätilamoduuli. Myös asuinrakennusten toteutusprosessi on vakioitu. Sen yksi erityispiirre on se, että runko välipohjiin toteutetaan ensin ja moduulit asennetaan paikoilleen valmiiseen runkoon yläkautta.

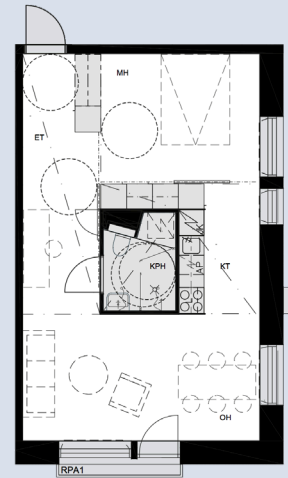


Kuva: Lehto group

SMARTTI-ASUNNOT – Oulun Kuunari

VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN KORKEA TILATEHOKKUUS

YIT:n Smartti-asutuskonsepti perustuu tehokkaaseen tilasuunnitteluun, vakioituun märkätilamoduuliin ja muuntojoustavaan tilajakotapaan. Pienehköissä asunnoissa asukas pystyy vaikuttamaan tilan jaotteluun. Märkätilan ja keittiökalustuksen paikat eivät ole muutettavissa, mutta niiden ympärille jäävissä asuintiloissa asukas pääsee päättämään tilajaosta. Se toteutetaan tavanomaisten väliseinärakenteiden sijasta komeroilla ja liukuovilla. As. Oy Oulun Kuunarissa (kuvat) monipuolisimpia mahdollisuuksia tarjoavat rakennuksen kulmaan sijoittuvat kaksio- ja kolmiokokoiset asunnot, joissa märkätilamoduuli sijoittuu asunnon keskelle.



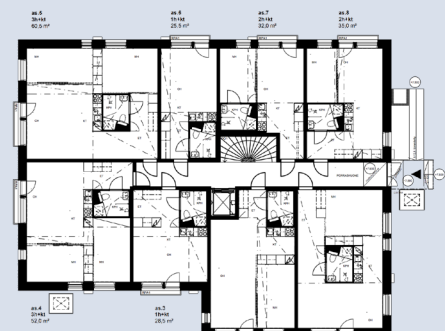
Kuva: YIT



Kuva: YIT



Tyypillinen asuinkerros





Kuva: Skanska

BOKLOK

VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN | PROSESSIAJATELU

Skanskan BoKlok-konseptia on hyödynnetty jo varsin pitkään kohtuuhintaiseen asuntotuotantoon, sillä ensimmäiset BoKlok-kodit rakennettiin Etelä-Ruotsiin vuonna 1997. BoKlok oli mukana myös edellä mainitussa Bedre Billige Boliger -kehityshankkeessa. BoKlok-talot rakennetaan tehdasvalmisteisista puurakenteisista tilaelementeistä. Ne sisältävät tehtaalta lähtiessään keittiökalusteet, lattiat ja muut pintamateriaalit. Asukas ei pääse vaikuttamaan materiaaleihin eikä tilaratkaisuihin. Tyypillisesti BoKlok-talot ovat kaksikerroksisia rivitaloja. Asunnot voivat olla yksi- tai kaksikerroksisia. Suomessa BoKlok-talot ovat pääosin olleet kaksikerroksisia luhtikäytävätaaloja, joissa asunnot ovat yksikerroksisia. Ensimmäisen viisikerroksisen BoKlok-kerrostalon rakentaminen alkaa vuoden 2018 lopulla Vantaan Koivuhaassa.

Kuva: Skanska



Kuva: Skanska



4.1.6 TOTUNNAISET RAKENTAMISEN TAVAT

Kustannustehokkuutta tavoiteltaessa paikallisella rakentamisen tapakulttuurilla on merkitystä. Kun rakennushankkeessa kilpailutetaan urakoita, yleisesti hallituin menetelmin toteutettavilla suunnitelmilla on hyvät mahdollisuudet saada kilpailukykyisiä tarjouksia. Jos suunnitelmien toteutus vaatii erityisosaamista ja epätotunnaisia menetelmiä, on todennäköistä, että urakasta kiinnostuneita yrityksiä on vähemmän ja hinta korkeampi. Tappiollisen urakkatarjouksen välttämiseksi totunnaisista menetelmistä poikkeavia ratkaisuja sisältäviin kustannuslaskelmiin jätetään usein “pelivaraa”, koska kaikki ratkaisun toteuttamiseen liittyvät tekijät eivät ole tarkasti selvillä.

Kotimaisessa kerrostalorakentamisessa vallitseva tapa rakentaa on jo 1970-luvulta asti ollut betonielementtirakentaminen. Vuosina 1968–1970 asuinrakentamiseen kehitetty BES-järjestelmä on aikansa vastaus kaupungistumisen luomaan asuntotarpeeseen.

Menetelmien yksipuolisella vakiintumisella voi nähdä myös haittapuolia. Uusien ja potentiaalisesti innovatiivisten menetelmien käyttöönottoa toisinaan vieroksutaan, koska ne vaativat uusien tapojen ja toimintamallien opettelua. Lisäksi koerakentamislunne voi johtaa rakennusliikkeille epäedulliseen urakkamuotoon (kokonaisvastuurakentaminen), jossa taloudellinen vastuu on ensisijaisesti juuri rakennusliikkeellä. Näitä ongelmia on ollut havaittavissa esimerkiksi puurakentamisessa (Ijäs 2013).

Suunnittelijan kannalta oleellista on ymmärtää suunnitteluratkaisujen toteuttamiseen liittyvät tekijät suhteessa vallitseviin rakentamisen tapoihin ja olosuhteisiin. Olosuhteet saattavat vaihdella esimerkiksi tarvittavien materiaalien ja työvoiman saatavuuden suhteen. Eroja saattaa ilmetä myös alueellisesti. Myös yleiset suhdanteet voivat vaikuttaa saatavuuteen. Korkeasuhdanteen ja tuotantohuippujen aikana saattaa syntyä poikkeuksellisia tilanteita, jossa tarvittavan tuotannon kapasiteetti ei riitä vastaamaan materiaalin tarpeeseen.

Suomessa tuotannon ensimmäisenä pullonkaulana vaikuttavat olevan betonielementtituotteet ja erityisesti seinäelementit, joita asuinrakentamisessa tarvitaan suhteessa runsaasti. Niiden tuotanto on tätä raporttia kirjoitettaessa kesällä 2018 kapasiteetin ylärajoilla. Resurssipula saattaa pahimmillaan johtaa jopa jyrkkään rakennuskustannusten nousuun. (PTT 2018.) Tässä valossa vaihtoehtoisten menetelmien suosiminen suunnitteluratkaisussa saattaa joissain tapauksissa osoittautua myös kustannusmielessä järkeväksi.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Löytyykö suunnitelman edellyttämille rakennusmenetelmille paikallista osaamista?
- Onko suunnitelman vaatimia rakennusosia ja tarvittavaa työvoimaa saatavilla?
- Mitkä suunnitteluratkaisut lisäävät ennakoivan “pelivaran” määrää ja todennäköisyyttä urakoitsijan tarjouslaskelmissa?

4.1.7 TYYPITALOT

Tyypikerrostalo on asuinkerrostalo, jonka suunnittelussa ja rakentamisessa on sovellettu valmiita tyyppipiirustuksia. Tyyppipiirustukset tarjoavat yleiskäyttöisen, perusyksiköistä koostuvan suunnitteluratkaisun eri toimijoiden hyödynnettäväksi. Tyypitalosuunnitelmia voivat hyödyntää sekä yksityiset ja ammattimaiset rakennuttajat että rakennusliikkeet. Tyypitalo-termillä ei kuitenkaan tarkoiteta yksittäisten rakennuttajien tai pientalovalmistajien omia konseptiratkaisuja tai mallistoja.

Tyypikerrostalon tunnusmaisia piirteitä ovat monistettavuus ja soveltuvuus erilaisille tonteille. Kaikki tyyppipiirustuksilla toteutetut asuinkerrostalot eivät ole identtisiä, vaan kyse on samanlaisina toistuvista ominaisuuksista. Yksilölliseen rakennuspaikkaan sopiva rakennussuunnitelma muodostetaan siis tietyistä määritellyistä perusyksiköistä ja vakioituista ratkaisuista.

Tyypitalojen toistuvuuden kautta rakennusliikkeiden on mahdollista kehittää tuotantoaan suunnitelmiin soveltuviksi. Lisäksi valmiit tyyppisuunnitelmat säästävät rakennushankkeessa aikaa sekä suunnittelun että viranomaiskäsittelyn osalta. Viranomaiskäsittely nopeutuu, kun mallisuunnitelmista tehdään valvontaviranomaisen toimesta alustava periaatepäätös niille myönnettävästä rakennusluvasta. Kun rakennuttaja hakee tyyppipiirustuksia hyödyntävälle toteutukselle rakennuslupaa, lupamenettely on tavanomaista hanketta yksinkertaisempi ja nopeampi. Kaavoituksessa kaavamääräyksiä voidaan kohdentaa suoraan tyypitalosuunnitelmille, jolloin tontteja saadaan nopeasti tarjolle. (Helsingin kaupunki 2018.)

Tähän tutkimukseen liittyvä suunnitteluosa toteutettiin arkkitehtiopiskelijoille tarkoitettuna asutosuunnittelun ammattikurssina. Kurssin aiheena oli rakentamiskustannuksiltaan edullisen, kohtuuhintaista asumista mahdollistavan tyypikerrostalon suunnittelu. Näissä töissä on erilaisista näkökulmista pohdittu tyypikerrostalon ulottuvuuksia ja mahdollisuuksia kohtuuhintaisessa asuntotuotannossa. Kurssin ansioituneimpia töitä esitellään tämän raportin lopussa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten tyyppisuunnitelma on varioitavissa erilaisille tonteille?
- Minkä ominaisuuksien avulla saavutetaan kohtuuhintaisuutta?
- Millaisiin rakennusjärjestelmiin suunnitelma soveltuu?
- Millaista arkkitehtuuria ja kaupunkikuvaa tyypikerrostalolla luodaan?



Kvistgård: 1. kerros (maantaso)



Kuva: Vandkunsten

Kvistgård: 2. kerros



Kuva: Vandkunsten



Kuva: LIN



Kuva: LIN



Kuva: LIN

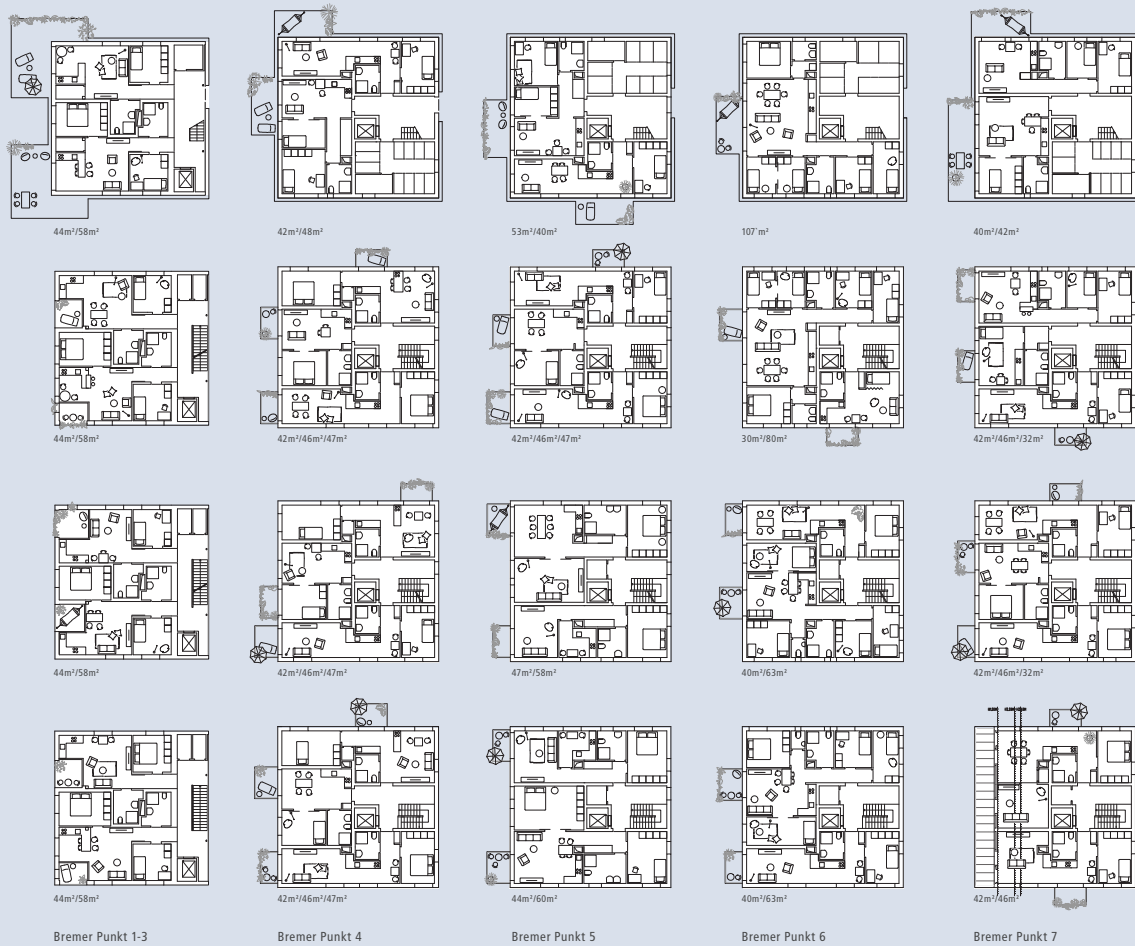


Kuva: LIN

BREMER PUNKT

TYYPPIPALLOT | VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN | PROSESSIAJATELU

Bremer Punkt -tyyppikerrostalo on noppamainen pistetalo. Se on nelikerroksinen ja siro: sen pohjan ala on 13,35 x 13,35 m². Talon asuintilat rakennetaan moduulimitoitettuja puurunkosuurelementtejä hyödyntäen ja porrashuoneet toteutetaan teräsbetonirakentein. Asuintilat ryhmittyvät joko porrashuoneen ympärille (Bremer Punkt 1–3) tai sen yhdelle puolelle (Bremer Punkt 4–7). Pienen kokonsa ja varioitavuutensa ansiosta tyyppitalo on hyvin sovitettavissa erilaisille tonteille. Yhdessä talossa voi olla 8–11 asuntoa. Pääosa asunnoista on 40–63 m² kokoisia. Useimmat asunnot ovat kulma-asuntoja ja ne avautuvat siten kahteen ilmansuuntaan. Talojen kookkaimmat asunnot (noin 100 m²) avautuvat jopa neljään ilmansuuntaan. Siro runkomitta mahdollistaa toimivat tilaratkaisut ja hyvin luonnonvaloa saavat asuntopohjat. Hissi palvelee kerroksittain 1–3 asuntoa, mitä Suomessa ei nykyään pidetä kustannustehokkaana ratkaisuna.



Bremer Punkt tyypikerrostalon seitsemän toteutetun kohteen kerroslohjat.

Kuva: LIN



Bremer Punkt tyypikerrostalon sijoittuminen kaupunkirakenteeseen.

KOHDELUETTELO

HELSINKI-KERROSTALO

Suunnittelija: Arkkitehtitoimisto Juha Mutanen Oy
Rakennuttaja: Pohjola Rakennus Oy Uusimaa
Vuosi: 2018
Nimi: As Oy Helsingin Niittypolku
Osoite: Tankomäenkatu 8, Helsinki, Mellunmäki



4+ -PROJEKTI

Suunnittelija: Taffao Architects
Rakennuttaja: ARWAG GmbH/MIGRA GmbH
Vuosi: 2016
Nimi:
Osoite: Seestadt Aspern Bauplatz D 16/D 17, A-1222 Wien



SATO-STUDIOKOTI - Vantaan Raikukuja

Suunnittelija: Vuorelma Arkitehdit Oy
Rakennuttaja: Sato Oy
Vuosi: 2017
Nimi: As Oy Vantaan Raikukuja 4
Osoite: Raikukuja 4b, Vantaa, Martinlaakso



KERROSTALO DANTEBADISSA

Suunnittelija: Florian Nagler Architekten GmbH
Rakennuttaja: Gewofag Wohnen GmbH, München
Vuosi: 2016
Osoite: DE-80635 München, Saksa



KALASATAMA – Autoton kortteli ja joustava pysäköinti -hankkeet

Joustava pysäköinti

Flextila ja Setlementtiasunnot
Hanke käynnistyi 2017

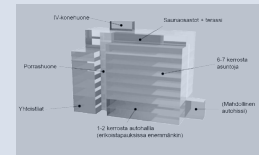
Autoton kortteli

Rakennuttaja: Helsingin kaupungin asuntotuotantotoimisto (ATT)
Vuosi 2012
Osoite: Arielinkatu, Kalasatama, Helsinki



BERTTA

Konseptti: NCC Group



TALOUSHJATTU RAKENTAMINEN

Konseptti: Lehto Group



SMARTTI-ASUNNOT – Oulun Kuunari

Suunnittelija: Linja Arkkitehdit Oy

Rakennuttaja: YIT Group

Vuosi: 2017

Nimi: Asunto Oy Oulun Kuunari

Osoite: Mallastie 16, Oulu



KVISTGÅRD

Suunnittelija: Tegnestuen Vandkunsten ApS

Rakennuttaja: Bedre Billigere Boliger A/S

Vuosi: 2007

Nimi: Kvistgårdhusene

Osoite: Hornbækvej 1, DK-3490 Kvistgård



BOKLOK

Suunnittelija: Skanska / Ikea

Rakennuttaja: Skanska



BREMER PUNKT

Suunnittelija: Lin Architects Urbanists

Rakennuttaja: GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen

Vuosi: 2017

Nimi: Bremer Punkt

Osoite: Bremer Str., 28203 Bremen, Saksa



4.2 COMPENSATE

Kompensaatiolla tarkoitetaan joko suoraan asukkaalle kohdistuvia säästöjä tai säästömahdollisuuksia, jotka syntyvät rakentamisen kustannustehokkuuteen perustuvista menetelmistä poikkeavilla tavoilla. Säästö voi olla esimerkiksi asunnon pienempi vuokra, hankintahinta tai yhtiövastike. Vaihtoehtoisesti se voi olla tilojen tarjoama merkittävä lisäarvo tai mahdollisuus lisätuloon. Usein kompensaatioon liittyy myös jostain luopuminen. Asia, josta luovutaan, voi olla esimerkiksi henkilökohtainen tila tai oma aika.

Kompensaatio voi kohdistua joko vain asunnon ensimmäiseen käyttäjään tai se voi tuoda säästöjä asukkaille koko rakennuksen elinkaaren ajan. Kompensaatioon perustuvat ratkaisuperiaatteet eivät ole yleispäteviä, vaan ne ovat tavallisesti sidottuja tiettyyn konseptiin, kohderyhmään tai paikkaan. Toisinaan kompensaatio edellyttää erityisiä suunnitteluratkaisuja, esimerkiksi tilavarauksia, erityistiloja tai ylimääräisiä aukotuksia ja ovia. Karsittuihin Save-tyyppisiin ratkaisuihin verrattuna nämä nostavat rakentamisen kustannuksia. Näissä tapauksissa lisäinvestointi rakentamisvaiheessa tuottaa kuitenkin kohtuuhintaisuutta asumisen aikana.

Osiossa esitetyt ratkaisuperiaatteet ovat suomalaisessa asuntotuotannossa pääosin melko harvinaisia. Niissä on kuitenkin potentiaalia ja kiinnostavia mahdollisuuksia.

4.2.1 JAETUT ASUINTILAT

4.2.2 YHTEISTILAT

4.2.3 ERIYTETTÄVÄ HUONE

4.2.4 PUOLILÄMPIMÄT TILAT

4.2.5 RAAKATILAT

4.2.6 TYÖVELVOITE

4.2.1 JAETUT ASUINTILAT

Tässä tutkimuksessa jaetuilla asuintiloilla tarkoitetaan asumisen perustoimintoihin tarkoitettuja tiloja, joita useat asutokunnat käyttävät yhdessä. Jaettuja tiloja hyödyntävästä asumisen mallista käytetään termiä yhteisöasuminen. Käsitteellä ei viitata taloyhtiöiden yhteistiloihin, kuten yhteissaunaan, harrastetiloihin tai pesutupaan. Yhteistiloja käsitellään seuraavassa kappaleessa 4.2.2.

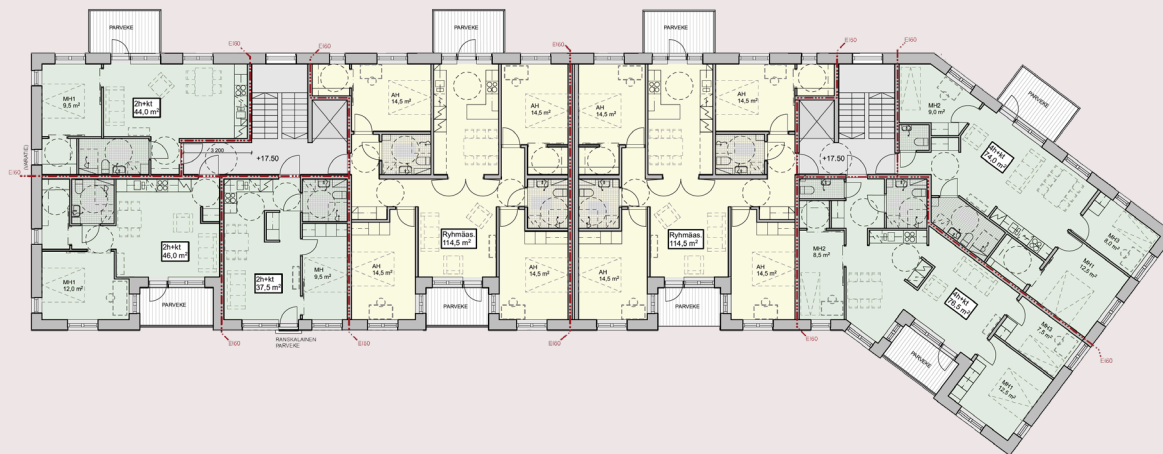
Tilojen jakaminen on keino vähentää asumisen hintaa. Kun yksittäisten asutokuntien yksityiseen käyttöön tarkoitettut asuintilat pidetään napakoina ja osa asumisen välttämättömistä perustoiminnoista sijoitetaan usean asutokunnan yhdessä käyttämään tilaan, asukkaat saavat samalla rahalla käyttöönsä enemmän asuinneliöitä. Osa näistä neliöistä on asutokunnan yksityisiä ja osa muiden asutokuntien kanssa jaettuja. Kompensointi siis tarkoittaa tässä tapauksessa osittaista asumisen yksityisyydestä luopumista.

Taloudellisten säästöjen ohella jakaminen tuottaa myös muita etuja: se nostaa tilojen ja muiden jaettujen resurssien käyttöastetta. Yhteisöllisyys on myös itsessään arvo. Yhdessä eläminen rikastuttaa sosiaalista elämää ja voi esimerkiksi vähentää yksinäisyyttä, mikä on kansanterveyden näkökulmasta merkittävää.

Yhteisölliset jaettuihin tiloihin perustuvat asumisen mallit ovat viime aikoina nousseet uudella tavalla asumiskeskusteluun. Ilmiön taustalla vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ekologisuuden korostuminen ja yhteisöllisyyden kaipuu. (Tervo ym. 2018.) Myös yleinen asumisen kalleus kasvukeskuksissa on lisännyt kiinnostusta vaihtoehtoihin asumismuotoihin.

Jaettuihin tiloihin perustuvien asumisratkaisujen suunnittelussa ensiarvoisen tärkeää on kohderyhmän tarpeiden ja asumistoiveiden ymmärtäminen. Mitkä asiat ja toiminnot ovat niitä, joita asukkaat haluavat jakaa toisten kanssa? Miten vuorovaikutus tilojen välillä toteutuu? Yhteisöasumisen onnistuminen ei ole kiinni yksinomaan tila- tai konseptisuunnittelusta. Viime kädessä kyse on asukkaiden elämäntyyleistä, henkilökemioista, yhteisistä pelisäännöistä ja kanssaeläjien ymmärtämisestä.

Yhteisöasumisessa tyypillisiä tilaan liittyviä ongelmia tuottavat esimerkiksi huoneiden välinen heikko ääneneristys, tilojen epätasa-arvo, kylpyhuoneiden riittämätön määrä sekä pienet keittiötilat. Nämä tekijät on tärkeää huomioida uusia tiloja suunniteltaessa. Myös muuntojoustavuus on yhteisöasumisen tilahierarkiassa toivottava ominaisuus. Esimerkiksi mahdollisuus yhdistää huoneita edesauttaa pienen perheen tai pariskunnan osallistumista yhteisöasumiseen.



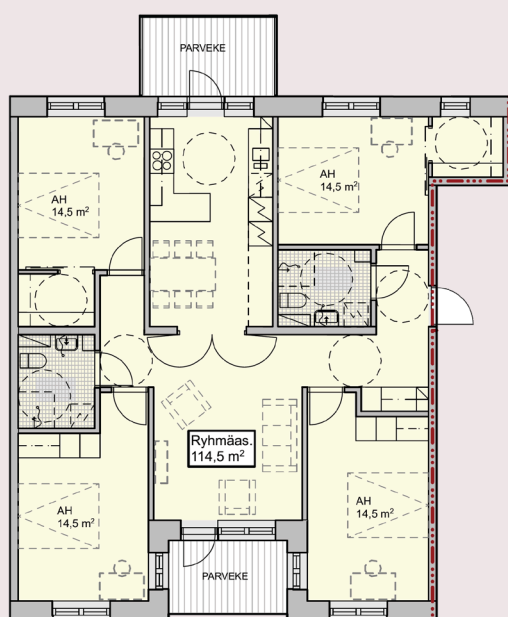
Kuva: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

RYHMÄVUOKRAUSKONSEPTI

JAETUT ASUINTILAT

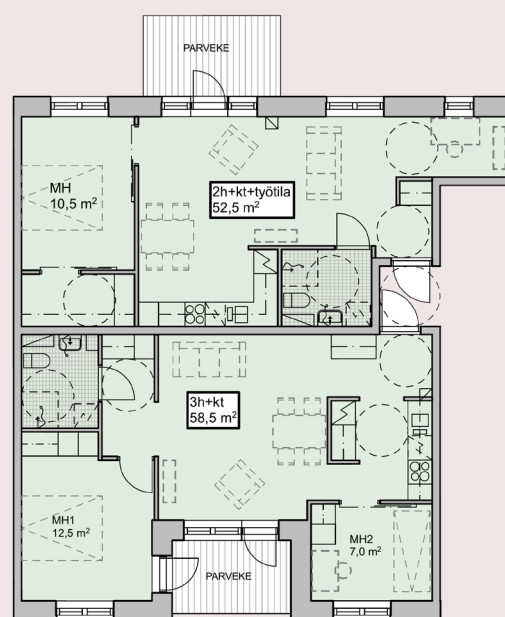
A-Kruunu Oy on kehittänyt yhteistyössä arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Tallin kanssa ns. ryhmävuokrauskonseptia. Se on yhteisöllisestä asumisesta kiinnostuneille tarkoitettu asunintarjonta. Vuokruusmallissa jokaiselle asukkaalle laaditaan oma vuokrasopimus. Kruunuvuorenrantaan toteutettavaan pilottikohteeseen (kuviissa) tulee kuusi ryhmävuokraukseen tarkoitettua asuntoa. Niiden suunnittelussa on hyödynnetty asukaskyselyjä, ja vaikutteita on haettu myös ns. töölöläisasunnoista (ks. esim. Ilonen ym. 2006, 57). Tilasuunnittelussa on korostettu mahdollisuutta erilaisten toimintojen yhtäaikaaisuudelle. Keittiö on suljettavissa oleva ja kylpyhuoneisiin pääsee yksityisistä huoneista kulkematta olohuoneen kautta. Tilallisissa ja teknisissä ratkaisuissa on huomioitu yhteisöasumisen erityistarpeita, kuten tilojen tasa-arvo ja riittävä ääneneristys. Asunnon pohjaratkaisuun on merkittävästi vaikuttanut myös vaatimus tilan muunneltavuudesta: asunto on peruskorjauksen yhteydessä muutettavissa kahdeksi erilliseksi asunnoksi.

Ryhmäasunto, toteutettava tilaratkaisu



Kuva: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

Vaihtoehtoinen tilaratkaisu



Kuva: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Mikä on yksityisen, puoliyksityisen ja jaetun asuintilan suhde?
- Mitä toimintoja sijoitetaan jaettuihin tiloihin?
- Miten kulku yksityisiin tiloihin järjestetään?
- Miten tilojen välinen ääneneristys toteutetaan?
- Mahdollistetaanko tilojen muunneltavuus ja jos, niin miten?

4.2.2 YHTEISTILAT

Viime vuosina yhteistilojen mahdollisuudet ovat herättäneet uudenlaista kiinnostusta. Esimerkiksi työn liikkuvuus ja etätöiden kasvava määrä ovat luoneet uudentyyppisiä tilantarpeita kotiin tai kodin lähiympäristöön. Taustalla vaikuttavat mm. elämäntapojen, asumisen ja työnteon murrokset sekä jakamistalous ja digitalisaatio.

Yhteistilojen tuoma kompensatio perustuu asukkaalle tuotettuun lisäarvoon. Lisäarvo voi olla rahanarvoinen etu tai sosiaalisen pääoman kasvu. Mahdollisuudet työskentelyyn, harrastamiseen tai suurempaan omavaraisuuteen ovat esimerkkejä rahanarvoisista eduista. Aukkaiden vuorovaikutus ja sen kautta syntyvät verkostot ja yhteisöllisyys taas synnyttävät sosiaalista arvoa.

Suomalaisissa taloyhtiöissä asukkaiden yhteiseen käyttöön osoitetut tilat ovat yleensä olleet säilytys- ja varastotiloja, talosaunoja, harrastetiloja ja pesutupia. Nämä tilat ovat esimerkkejä tilojen jakamisesta rakennuksittain. Jakamista voidaan toteuttaa myös kortteli- tai kaupunginosatasolla.

Uusien digitaalisten palveluiden ja sovellusten avulla jaettujen tilojen käytön organisointi on toteutettavissa entistä helpommin ja monipuolisemmin. Hyvä esimerkki löytyy Helsingin Kalasatamasta, jossa kokeellisen Kalasataman joustotilat -konseptin avulla tilojen vuokraus onnistuu jopa kaupunginosatasolla.

Kohtuuhintaisuuden kannalta yhteistilat ovat haastavia siinä mielessä, että tuotetun lisäarvon rahallinen arviointi on vaikeaa. Niihin panostaminen lisää asumisviihtyisyyttä, mutta nostaa rakennuksen perustamiskustannuksia. Toisaalta asumisviihtyisyydeltään ja sosiaaliselta kestävyydeltään korkeatasoisilla asuinrakennuksilla arvon säilyminen pitkällä aikavälillä on todennäköistä.

Jaettujen tilojen ratkaisuista kiinnostavimpia ovat monikäyttöiset tilat, joiden käyttöaste on korkea. Usein esimerkiksi asuinkerrostalojen harraste- tai kerhotilat ovat suuren osan ajasta tyhjillään. Niiden hyödyntämistä kannatta parantaa. Harrastetilan voi esimerkiksi suunnitella siten, että asukas voi päiväsaikaan vuokrata edullisen työskentelypisteen itselleen sopivaksi ajaksi. Tämä nostaisi tilojen käyttöastetta, toisi lisätuloa taloyhtiölle ja tarjoaisi asukkaalle paremmat edellytykset esimerkiksi etätyöskentelylle.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Millaisia yhteistiloja rakennuksen käyttäjäryhmä tarvitse ja haluaa?
- Mikä on tarkoituksenmukainen yhteistilojen määrä?
- Miten tilojen käyttöaste ja lisäarvo saadaan maksimoitua?
- Ovatko yhteistilat suunniteltavissa korttelitasolla?
- Mihin osaan rakennusta ja korttelia yhteistilat sijoitetaan?

4.2.3 ERIYTETTÄVÄ HUONE

Perherakenteiden kirjo, monikulttuurisuus, kotihoidon yleistyminen sekä työn ja vapaa-ajan lomittuminen luovat vaatimuksia joustaville asuintilaratkaisuille. Yksi sellainen on eriytettävä huone. Eriytettävä huone tarkoittaa varsinaisesta asunnosta kokonaan tai osittain itsenäiseksi eriytettävissä olevaa tilaa. Huoneeseen voi olla oma ulko-ovi tai kulku voidaan järjestää yhteisen eteistilan kautta. Jos tilassa on oman ulko-oven lisäksi kylpyhuone ja keittiö, se toimii tarvittaessa myös kokonaan itsenäisenä asuntona.

Hyvin toteutettu eriytettävä huone palvelee monia käyttötarkoituksia ja tarjoaa asunnolle tavanomaista monipuolisempia käyttömahdollisuuksia. Se voi toimia esimerkiksi toimistona, isovanhemman asuntona tai teini-ikäisen esiasuntona itsenäistymisprosessin alkuvaiheessa. Uusperheessä huone voi toimia viikonloppuisin vierailevien lasten makuuhuoneena ja arkisin työskentelytilana. Huonetta voi välillä myös vuokrata esimerkiksi matkailijoille. Eriytettävä yksiö voidaan myös alivuokrata erilliseksi asunnoksi. Tämä voi olla hyödyllistä esimerkiksi nuorella perheellä asumisen alkuvaiheessa, kun tilantarve on tulevaa pienempi. Kun perhekoko kasvaa tai tilantarve muuten muuttuu, voi huoneen ottaa jälleen omaan käyttöön.

Eriytettävän huoneen kriittinen kohta on sen vaatima alkuinvestointi. Eräät pankit ovat kuitenkin Suomessakin esittäneet näkemyksiä, että ne saattavat tarjota tavanomaista edullisempia lainaehtoja sellaisille asuntolainanhakijoille, joiden asunnon alivuokraus- tai osittamispotentiali on selkeästi osoitettavissa.

Jakamistalouden myötä myös lyhytaikaisvuokraus on noussut asunnon haltijalle merkittäväksi keinoksi saada lisätuloja.¹⁰ Se vaatii asukkaalta tiettyä työpanosta.

Eriytettävän huoneen suunnittelussa huomiota tulisi kiinnittää mm. eri tiloja jakavien seinien ja ovien hyvään ääneneristävyyteen sekä toimiviin kulkureitteihin. Asuntojen välinen kulkuyhteys tulee ratkaista siten, että varsinaisen asunnon tarjoamat oleelliset toiminnot

¹⁰ Lyhytaikaisvuokraukseen on viime aikoina suhtauduttu myös kriittisesti, sillä laajemmin tarkasteltuna vuokraustoiminnalla voi olla myös yhteiskunnallisesti merkittäviä haittavaikutuksia (ks. esim. Boone 2018). Tämä on kuitenkin ensisijaisesti suurimpien metropolien ongelma.

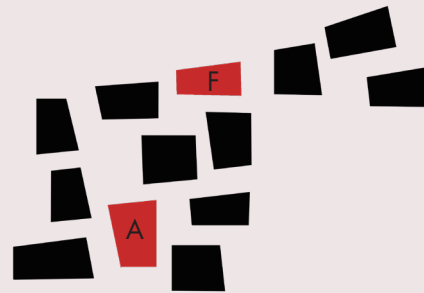
MEHR ALS WOHNEN

JAETUT ASUINTILAT | YHTEISTILAT

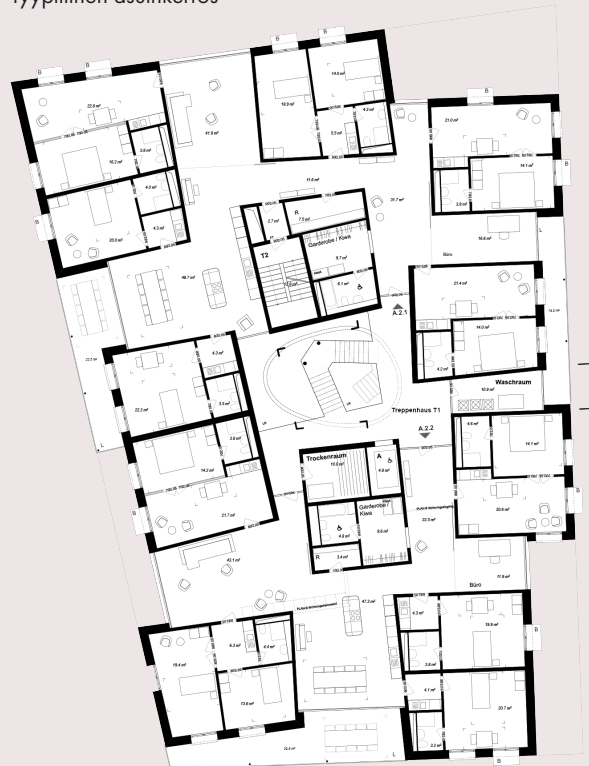
Mehr als wohnen on Zurichissä sijaitseva innovatiivinen asuinrakentamishanke. Se on eurooppalaisittain poikkeuksellisen suuri ja kunnianhimoinen osuuskuntavetoinen projekti. Tontti on kooltaan 41.000 neliometriä ja sisältää 13 syvärunkoista pistetaloa. Asuntoja on yhteensä 385 kpl. Alueella on myös runsaasti yhteistiloja, liiketiloja, sekä palveluita kuten ravintola ja päiväkoti. Rakennuttajana toiminut mehr als wohnen -osuuskunta on lähes 50 asunto-osuuskunnan yhteenliittymä. Se on voittoa tavoittelematon. Alueella on noin 1.200 asukasta ja 150 työpaikkaa. Sen suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota erilaisiin jaettuihin tiloihin ja yhteistiloihin. Käyttötarkoituksesta riippuen tilat ovat joko ilmaisia tai vuokrattavissa väliaikaisesti kohtuullisella hinnalla. Myös asuntojen vuokrat alueella ovat keskimääräistä markkinahintaa alhaisempia.



Kuva: cooperative mehr als wohnen © Ursula Meisser



Tyypillinen asuinkerros



Kuva: cooperative mehr als wohnen

Mehr Als wohnen – Talo A

■ JAETUT ASUINTILAT

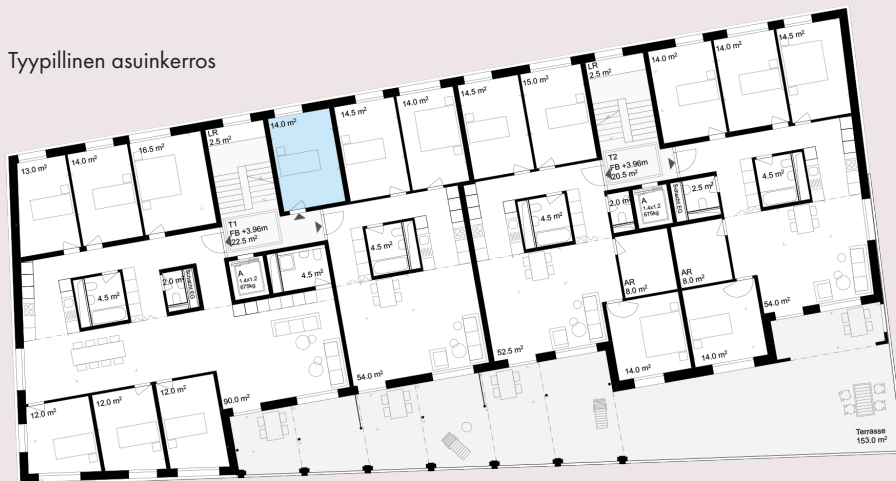
Viisikerroksisessa talo A:ssa on yhdeksän 312–400 m² kokoista ns. klusteriasuntoa. Yhdessä asuinkerroksessa niitä on kaksi. Näissä asunnoissa 5 tai 6 saarekemaista asuinyksikköä jakavat yhteiskäyttöisen tilan. Asuinyksikköihin kuljetaan tämän tilan läpi. Asuinyksikköihin kuuluu yksi tai useampia huoneita, kylpyhuone ja pieni tupakeittiö, joten niitä voi pitää itsenäisinä täysinvarusteltuina asuntolina. Klusteriasuntojen yhteiskäyttöisessä tilassa on suurehko keittiö sekä erilaisia paikkoja oleskeluun ja tarvittaessa myös työntekoon. Sekä asuinyksiköt että yhteistilat ovat varsin väljästi mitoitettuja.

Mehr Als Wohnen – Talo F

YHTEISTILAT

Talo F sisältää 29 asuntoa kuudessa kerroksessa. Sen maantasokerroksessa on liiketiloja sekä asukkaiden yhteistiloja. Lisäksi jokaisessa kerroksessa on yksi erillinen huone. Nämä huoneet ovat työhuoneita, joita korttelin asukkaat voivat vuokrata käyttöönsä. Rakennusmassa on pidetty varsin yksinkertaisena, ja pääosa makuuhuoneista on sijoitettu systemaattisesti rakennuksen pohjoisreunalle ja oleskelutilat eteläpuolelle. Näillä ratkaisulla on pyritty luomaan edellytyksiä edulliseen asumiseen. Eteläjulkisivun korkeilla parvekkeilla, joista on toisiinsa suora näköyhteys, on korostettu talon yhteisöllisyyttä.

Tyypillinen asuinkerros



Kuva: cooperative mehr als wohnen

KALASATAMAN JOUSTOTILAT

YHTEISTILAT

Kalasataman joustotilat -hankkeessa on pyritty vajaakäyttöisten tilojen aktivointiin. Flextila-sovelluksen avulla alueen asukkaat ja yritykset voivat varata itselleen kokoontumis- ja harrastetiloja tarpeen vaatiessa. Vastaavasti tilojen haltijat voivat tarjota tilojaan käyttöön niille sopivina aikoina sekä määritellä tilan kulkujärjestelyt ja käytöstä halutun korvauksen. Pääosa palveluun sitoutuneista tiloista on varustettu älylukolla, mikä helpottaa joustavaa käyttöä.

Kuva: Flextila Oy



ovat helposti saavutettavissa huoneesta. Jos huonetila on eriytettävissä yksiöksi, on syytä pohtia myös ulko-oven lukkomekanismia. Nykyisistä ratkaisuista lyhytaikaisuokrauksen kannalta optimaalisin ratkaisu on sovelluksella avattava älylukko. Se mahdollistaa vuokralaisen vastaanottamisen ilman fyysistä läsnäoloa. Tilallisten ja teknisten ratkaisujen lisäksi myös tilan hallintamuoto on syytä sovittaa eriyttämiseen sopivaksi. Jos eriytettävässä tilassa on omat osakekirjat, se voidaan tarvittaessa myydä erikseen. Taloyhtiön yhtiöjärjestykseen voidaan myös merkitä viereisen asunnon omistajan etuosto-oikeus, joka voi mahdollistaa asunnon laajentamisen myöhemmässä vaiheessa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Millaisia kohderyhmiä tilaratkaisu palvelee?
- Toimiiko eriytettävä huone itsenäisenä asuntona?
- Mahdollistaako ratkaisu erilliset osakekirjat ja onko se toivottavaa?
- Voidaanko käyttöarvoa lisätä teknisillä ratkaisuilla, kuten älylukoilla?

4.2.4 PUOLILÄMPIMÄT TILAT

Puolilämpimällä tilalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa rakennuksen eristekerroksen ulkopuolista, huonetilan kaltaista suljettavissa olevaa tilaa, josta on välitön yhteys asuntoon. Tila ei ole lämmöneristetty.¹¹ Asuinkerrostalossa tämänkaltaisen tila on tavallisesti lasitettu parveke. Koska tila on eristämätön, sen lämpötilavaihtelut ovat varsin suuria.

Puolilämpimillä tiloilla saavutettava kustannussäästö perustuu tilan pieniin rakennuskustannuksiin. Eristämätön tila on lähtökohtaisesti lämmöneristettyä tilaa edullisempaa rakentaa ja ylläpitää. Niitä voidaan käyttää esimerkiksi kompensoimaan lämmöneristettyjen asuintilojen niukkuutta. Ideana on tällöin, että asumisen toimintoja voidaan levittää varsinaisista asuintiloista puolilämpimään tilaan. Tämä mahdollisuus on parhaiten käytettävissä lämpiminä vuodenaikoina.

Monikerrosrakentamisessa puolilämpimien tilojen ja vyöhykkeiden hyödyntäminen ja kustannustehokas toteutus on pohjoisissa olosuhteissa haastavaa. Jos päädytään tekemään massan sisäänvetoja, rakennuksen monimuotoisuus ja ulkovaipan määrä lisääntyvät, mikä saattaa kumota kustannushyödyt. Toisaalta asunnon ikkunaseinän eteen toteutettu syvä parvekevyöhyke pimentää asunnon sisäosia, mikä on epäedullista asumisviihtyisyyden kannalta. Yleisesti ottaen asuintilojen yhteys ulkotilaan kuitenkin lisää viihtyisyyttä merkittävästi.

¹¹ Eristämisen osalta määritelmä eroaa rakennusmääräysten määritelmästä, jossa puolilämpimällä tilalla tarkoitetaan eristettyä tilaa ja joka lasketaan kerros- ja kokonaisalaan.

DUO-KONSEPTI

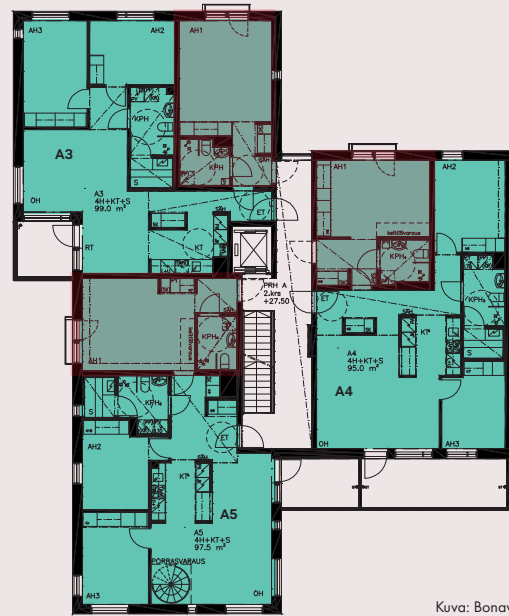
ERIYTETTÄVÄ HUONE

Bonavan Duo-konsepti perustuu pääasunto-sivuasuntoideaan. Se tuottaa tilallista joustavuutta mahdollistamalla kahden asunnon yhdistämisen tai käänteisesti yhden asunnon jakamisen kahdeksi. Duossa pieni ja hieman kookkaampi asunto muodostavat parin, joka on suunniteltu toimimaan sekä yhdessä että erikseen. Niiden eriyttämistä tukee se, että parin molemmilla asunnoilla on omat osakekirjat ja oma talotekniikka. Parin voi ostaa tai myydä joko yhtä aikaa yhtenä tilakokonaisuutena tai kahtena erillisenä asuntona. Yhtiöjärjestykseen on kirjattu vierekkäisten Duo-asuntojen omistajille lunastusoikeus toisiinsa nähden myyntitilanteessa.

Helsingin Reissumies

As. Oy Helsingin Reissumiehen A-portaassa (kuvasa) tilat on sommiteltu kekseliäästi ja tehokkaasti. A-portaan kaikki asunnot suunniteltiin alun perin Duo-konseptin mukaisiksi pienen ja kookkaamman asunnon pareiksi siten, että yksi huone pystytään eriyttämään perheasunnosta. Rakennus valmistui 2017. Konsepti toteutui kuitenkin puutteellisenä, sillä eriytettävissä olevalla huonekokonaisuudella ei ole omia osakekirjoja, eikä niihin lopulta rakennettu omia ulko-ovia tai keittiökalusteita. Nämä olivat kuitenkin asukkaalle mahdollisia valintoja vielä asuntojen ennakkomarkkinointivaiheessa.

2. kerros

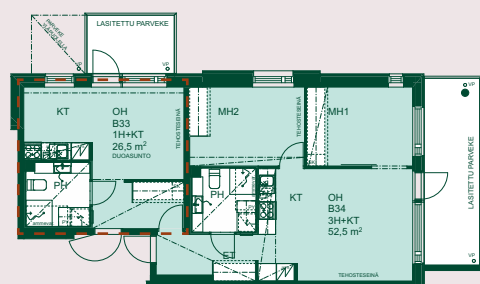


Kuva: Bonava

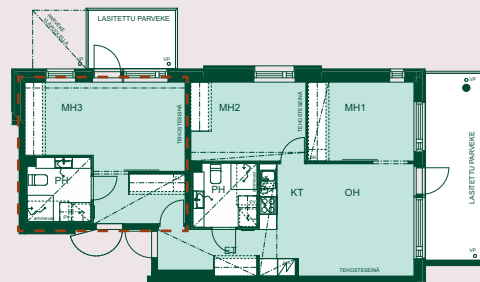
Espoon Lähde

Osa As. Oy Espoon Lähden kulma-asunnoista on suunniteltu Duo-konseptilla. 26,5 m² kokoinen yksio on yhdistettävissä kolmioon, jonka koko on 53,5 m². Yksioisuus on pieneksi asunnoksi sovellettuna laadukas: keittiökalustus sijoittuu miellyttävästi omaan ikkunalliseen tilaansa. Myös yhdistettynä asuntopari on toimiva, tosin eteistilat muodostuvat siinä varsin laajoiksi ja hieman sokkeloiksi. Molemmissa asunnoissa on hyödynnetty samaa vakioitua kylpyhuonemoduulia.

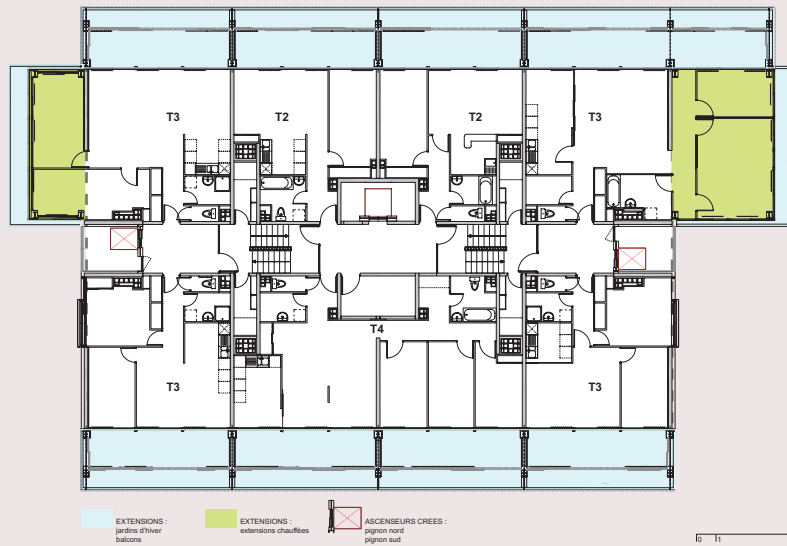
Vaihtoehto 1



Vaihtoehto 2



Kuva: Bonava



Kuva: Druot, Lacaton & Vassal

TOUR BOIS-LE-PRÊTRE

PUOLILÄMPIMÄT TILAT

1960-luvun alussa Pariisiin rakennettu asuinkerrostalo peruskorjattiin innovatiivisesti vuonna 2011. Sen asuntoja laajennettiin siten, että pääosa laajennuksista toteutettiin puolilämpiminä tiloina. Pitkien julkisivujen nauhaikkunatyypiset ulkoseinät purettiin ja korvattiin lasiseinillä. Niiden eteen rakennettiin 3 m syvä parveke- ja terassivyöhyke. Lisäksi rakennuksen pätyihin rakennettiin muutamia lisähuoneita. Julkisivuseinien uudistuksen ansiosta sisätilojen valaistusolosuhteet eivät heikentyneet laajennuksien takia. Puolilämpimät vyöhykkeet toimivat Ranskan olosuhteissa pääosan vuodesta sisätilamaisina oleskelutiloina. Näin toteutetun laajentavan peruskorjauksen lopullinen hinta oli noin 60% siitä, mitä rakennuksen purkaminen ja uuden rakentaminen olisi maksanut.



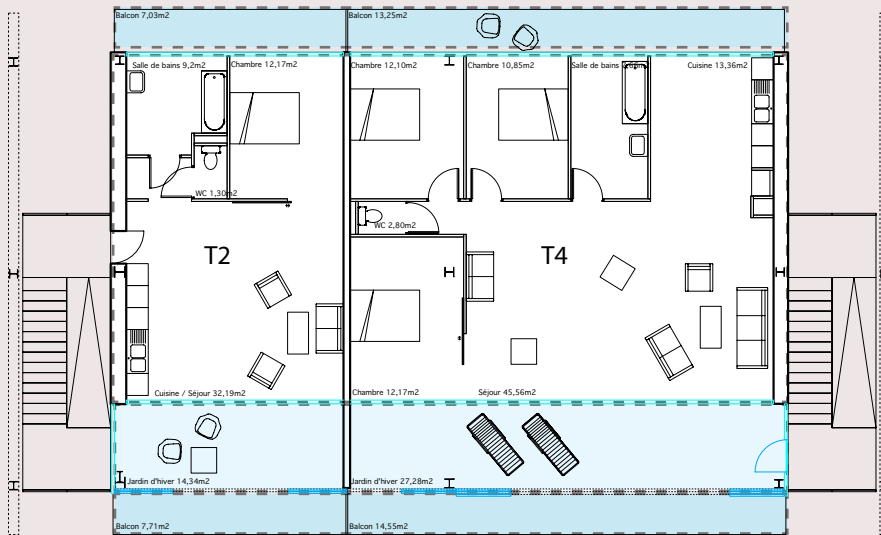
Kuva: Druot, Lacaton & Vassal



Kuva: Druot, Lacaton & Vassal



Kuva: Druot, Lacaton & Vassal

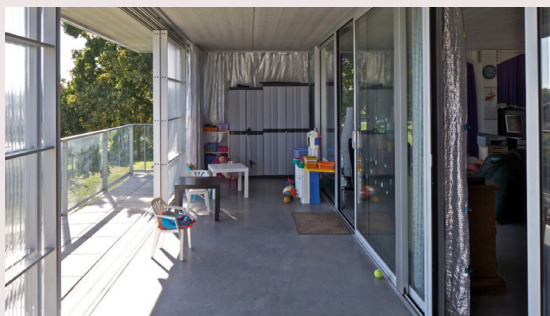


Kuva: Lacaton & Vassal

53 SEMI-COLLECTIVE HOUSING UNITS

PUOLILÄMPIMÄT TILAT

Vuonna 2011 Ranskan Saint-Nazaireen toteutettiin pienituloisille suunniteltuja loft-henkisiä asuntoja kolmekerroksisiin rakennuksiin. Asunnoissa oleskelutilat on ryhmitelty siten, että ne avautuvat etelään. Niiden jatkeena on koko asunnon levyinen, myös syvyysuunnassa tilava (syvyys noin 3,5 m) terassi-parvekevyöhyke. Vyöhyke on erotettu sisätiloista avattavalla lasiseinällä. Tilavan puolilämpimän vyöhykkeen lisäksi myös varsinaiset asuintilat ovat varsin väljästi mitoitettuja. Tilojen kokominimoinnin sijasta kohtuuhintaisuutta on etsitty edullisten rakenne- ja materiaaliratkaisujen sekä yksinkertaisen muodonannon avulla. Rakennuksessa on käytetty teräspilari-palkkijärjestelmää ja ontelolaattarakenteita. Polykarbonaattiliukuseinät rajaavat terasseja. Asuntoihin kuljetaan asuntojen väliin sijoittuvien ulkoportaiden kautta. Rakennuksissa ei ole hissejä.



Kuva: Lacaton & Vassal



Kuva: Lacaton & Vassal

Kotimaisessa asuntorakentamisessa puolilämpimien tilojen hyödyntäminen on ollut melko yksi-ilmeistä. Parvekkeiden koko on kasvanut ja lasitus yleistynyt, mutta toteutetut ratkaisut ovat keskenään melko samankaltaisia. (Pakkala ym. 2007.) Parhaimmillaan puolilämmin tila on monikäyttöinen ja palvelee asunnon toiminnallisia tarpeita ympäri vuoden. Onnistunut toteutus vaatii luovaa suunnittelua, oikeaa mitoitus- ja toimivia teknisiä ratkaisuja.

Puolilämpimiä tiloja ei yleensä lasketa kaavan osoittamaan kerrosalaan, mikä on rakennuttajalle edullista. Toisaalta varsinaisiin asuinhuoneisiin kuulumattomista tiloista rakennuttajan tai omistajan saattaa olla vaikea periä asukkaalta lisähintaa, mikä osaltaan vähentää rakennuttajien halukkuutta puolilämpimien tilojen toteuttamiseen. Käänteisesti sama tosiasia tekee tiloista asukkaalle hinta-laatusuhteeltaan hyviä. Tätä taustaa vasten puolilämpimien tilojen voidaan nähdä edistävän kohtuuhintaista laatua.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Minkä verran sisätilan määrää voidaan karsia, jos sitä kompensoidaan tilavilla puolilämpimillä tiloilla?
- Mikä on sisätilan, ulkotilan ja puolilämpimän tilan keskinäinen suhde?
- Millaisilla teknisillä ratkaisuilla puolilämpimän tilan käytettävyyttä saadaan edistettyä?
- Voiko liikennereittejä ja asuntokohtaisia säilytystiloja yhdistää puolilämpimiin tiloihin?

4.2.5 RAAKATILAT

Tässä tutkimuksessa raakatilatyyppeillä asunnoilla tarkoitetaan asuntoja, joissa aluksi rakennetaan pelkkä asunnon tila eräänlaisena tyhjänä tai lähes tyhjänä kotelona. Tämän kotelotilan jaottelu huoneiksi, kiintokalustus ja -varustus sekä pintaviimeistely toteutetaan toisessa vaiheessa. Raakataratkaisuissa rakentamisprosessi jakautuu siis kahteen vaiheeseen: raakatilan tuottamiseen ja sen sisäiseen viimeistelyyn.

Raakatila on puolivalmis asunto, eräänlainen asunnon aihio. Se voi olla ulkoseinien ja välipohjien rajaama kokonaan tyhjä tila, mutta se voi olla myös yhdistelmä tyhjää tilaa ja valmiita huoneita. Hyvä esimerkki jälkimmäisestä on tilakokonaisuus, jossa pääosa tilasta on viimeistelemätöntä tilaa, mutta johon märkätilat on rakennettu käyttövalmiiksi. Märkätilojen lisäksi myös keittiö tai keittiön kiintokalustus taikka osa sitä voi olla toteutettu valmiiksi raakatilaan. Kun tilassa on toimiva lämmitys ja ilmanvaihto ja samalla märkätilat ja osa keittiökalustusta on rakennettu, sitä voi pitää jo sellaisenaan asumiskelpoisena. Tämän-



Kuva: Arkkitehtuuri ja muotoilutoimisto Talli Oy



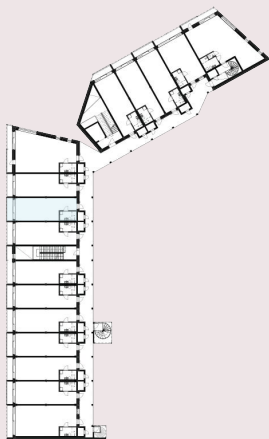
Kuva: Arkkitehtuuri ja muotoilutoimisto Talli Oy

HELSINGIN HARKKO

RAAKATILAT | ERIYTETTÄVÄ HUONE

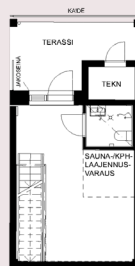
Kruunuvuorenrantaan vuonna 2019 valmistuva As. Oy Helsingin Harkko pohjautuu vahvasti Talli Oy:n suunnittelemaan, Arabianrantaan vuonna 2011 valmistuneeseen uusloft-pilottihankkeeseen. Samoin kuin pilottihankkeessa, myös Helsingin Harkossa useimpien asuntojen tilallisena lähtökohtana toimii noin 50 m² kokoinen, korkea ja suorakulmainen raakatila. Tilassa on valmiiksi rakennettu kylpyhuone, mutta muuten se lähtökohtaisesti myydään väliseinättömänä. Asukas suunnittelee ja rakentaa huonejaot sekä halutessaan parvikerroksen. Tilakokonaisuus mahdollistaa asunnon vaiheittaisen rakentamisen sekä myöhemmän muunneltavuuden. Neljään asuntoon kuuluu lisäksi maantasossa sijaitseva, omalla sisäänkäynnillä ja kylpyhuoneella varustettu huone, joka toimii eriyttävänä huoneena (ks. 4.2.3).

Tyypillinen asuinkerros

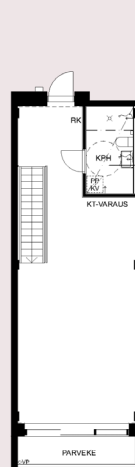


Kuva: Arkkitehtuuri ja muotoilutoimisto Talli Oy

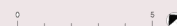
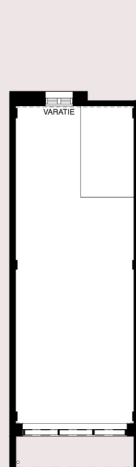
Maantasokerros
(lisähuone)



1. kerros
(pääkerros)



2. kerros
(parvikerros)



tyyppiselle raakatilalle voi saada hyväksymisen asuinkäyttöön myös viranomaisilta.

Raakatilatyypinen asunnon lähtökohta antaa mainiot mahdollisuudet asukkaalle toteuttaa persoonallinen, omiin tarpeisiin hyvin sovitettu asunto. Samalla se tarjoaa mahdollisuuden kohtuuhintaisuuteen ja kustannussäästöihin. Koska raakatila ei ole varustelultaan valmis viimeistelty asunto, sen hankintahinta on tätä edullisempi. Lähtökohtaisesti asukas siis saa haltuunsa puolivalmista tilaa edullisesti. Tämän tilan viimeistely- ja varusteluasteesta ja niiden toteutustavasta asukas päättää itse. Halutessaan asukas voi pitää varustelutason vaatimattomana ja hän voi myös itse tehdä tarvittavia sisärakennustöitä. Näin asukas voi kompensoida kustannuksia omalla työpanoksellaan.

Raakatilaratkaisuissa kustannussäästöt kohdistuvat lähinnä tilan ensimmäiselle käyttäjälle. Toisaalta lähtökohtaisesti raakatilat suunnitellaan muotonsa, mitoituksensa ja aukotuksensa puolesta sellaisiksi, että niihin pystyy toteuttamaan erilaisia, vaihtelevilla tavoilla huoneiksi jaettuja tai avotilatyypisiä asuntoja. Tämä ominaisuus on hyödyllinen myös tilan myöhempien käyttäjien näkökulmasta: tilalla on suunniteltua potentiaalia mukautua myös heidän persoonallisiin tarpeisiinsa.

Raakatilaratkaisuissa asukkaiden itserakentamista palvelee, jos suunnittelija on laatinut yksityiskohtaisen ohjekirjan, jossa esitetään sekä raakatilaan toteutetut että sen jaottelussa järkevät talo- ja rakennetekniset ratkaisut ja tämän lisäksi myös havainnollistetaan tilan jakamisen mahdollisuuksia. Sama ohjekirja toimii muutostöiden oppaana asunnon tuleville käyttäjille.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä

- Millainen kotelomuoto asunnolle annetaan?
- Kuinka suhtaudutaan märkätiloihin ja keittiökalustukseen?
- Kuinka toteutetaan ikkuna-aukotus sekä valaistus ja lämmitysjärjestelmä siten, että ne saadaan moneen tilajakoon sopiviksi?
- Millaisilla rakenteilla raakatilan huonejako toteutetaan?

4.2.6 TYÖVELVOITE

Asunnon tai rakennuksen omistavan tahon kanssa voidaan sopia, että jokin työsuoritus voi toimia osittaisena korvauksena asunnon käyttöoikeudesta. Tällöin vuokraa tai yhtiövastiketta voidaan alentaa työsuorituksen arvon verran. Sovittu työsuoritus toimii silloin vuokran tai yhtiövastikkeen alentamisen kompensationsa. Työ voi liittyä esimerkiksi asukas yhteisön auttamiseen tai kiinteistön ylläpitotöihin. Tavallisin järjestely on se, että asuntoa vuokraava taho sisällyttää vuokrasopimukseen työvelvoitteen, jossa sovitaan työn

laadusta ja määrästä.

Työvelvoitteen sisältävää asumisjärjestelyä on usein sovellettu jonkin ikärakenteeltaan tai elämäntyyliltään yhtenäisen väestöryhmän asumiseen. Suomessa työvelvoitetta on yleisimmin käytetty kohtuullistamaan nuorten ja opiskelijoiden asumiskustannuksia. Esimerkkejä löytyy mm. senioriasukkaiden avustamiseen perustuvasta työstä. Helsingin Myllypurossa diakonissalaitoksen ylläpitämässä Sanervakodissa opiskelijat ovat vuodesta 2015 alkaen pitäneet pitkäaikaissairaille asukkailla seuraa ja auttaneet heitä erilaisin tavoin asumisessaan. Kohtuuhintaista asumista nuorille tarjoava Oranssi ry on 1990-luvulta saakka tarjonnut nuorille vuokra-asuntoja, joissa asukkaat ovat velvoitettuja osallistumaan rakennusten kunnossapitoon ja yhteisiin ylläpitotöihin.

Työikäisten aikuisten keskuudessa työvelvoitteeseen perustuvat asumisen mallit ovat harvinaisia. On kuitenkin varsin tavallista, että taloyhtiöissä asukkaat ovat kustannussyistä päätyneet itse hoitamaan rakennuksen ja piha-alueiden ylläpitotöitä. Myös ennen yleinen talonmiesjärjestely muistuttaa periaatteeltaan työvelvoitetta. Talonmiehen velvollisuutena on huolehtia kiinteistön huollosta sekä tietyistä korjaustoista, ja tästä työpanoksesta vastikkeeksi taloyhtiö tarjoaa hänen käyttöönsä työsuhteasunnon. Vakiintuneessa kerrostalouudisrakentamisessa talonmiespalvelut on kuitenkin lähes poikkeuksetta ulkoistettu ja asukkaat eriytetty kiinteistön ylläpitoon liittyvistä töistä.

Laajemmin tarkasteltuna työvelvoitteeseen ja asukkaiden osallistamiseen perustuvat asumisen mallit voivat tarjota kiinnostavia mahdollisuuksia kohtuuhintaiseen asumiseen. Vuorovaikutukseen, yhteisöllisyyteen ja toisten auttamiseen perustuvien konseptien avulla voidaan saavuttaa kohtuuhintaisuutta ja sen ohella myös rikastuttaa asumisen sosiaalista ulottuvuutta.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten mahdolliset suunnitteluratkaisut tukevat työvelvoitetta?
- Missä mittakaavassa konsepti toteutetaan: rakennus vai korttelitasolla?
- Voidaanko organisoinnissa hyödyntää digitaalisia sovelluksia ja palveluita?
- Mitä osapuolia järjestely hyödyttää?



Kuva: Oranssi asunnot Oy



Kuva: Oranssi asunnot Oy

ORANSSIN VUOKRA-ASUNNOT

TYÖVELVOITE

Oranssi Asunnot Oy on helsinkiläisen Oranssi ry:n 1990-luvulla perustama, nuorten kohtuuhintaiseen asumiseen keskittynyt yleishyödyllinen yhtiö. Se tarjoaa nuorille asukaslähtöistä, edullista ja yhteisöllistä ympäristöarvot huomioivaa asumista. Asuntoja voivat hakea pienituloiset alle 25-vuotiaat nuoret ja nuoret perheet. Asuinkohteet ovat tavallisesti vanhoja peruskorjattavia rakennuksia, joiden kunnostus- ja ylläpitotöihin asukkaat sitoutuvat vuokrasopimuksessaan. Työvelvoitteen avulla vuokrataso voidaan pitää alhaisena. Toiminta sai alkunsa talonvaltauksista 1990-luvun alusta ja on sittemmin jatkunut yhteistyössä Helsingin kaupungin kanssa.

SANERVAKOTI

TYÖVELVOITE

Helsingin Diakonissalaitoksen ylläpitämä Sanervakoti tarjoaa opiskelijoille edullista yhteisöllistä asumista. 350€ kuukausivuokralla saa 14m² yksion. Vuokrasopimuksessa asukas sitoutuu työskentelemään asumisyhteisössä vähintään 10 tuntia kuukaudessa. Työtehtävät liittyvät rakennuksessa asuvien työikäisten muistisairaiden sekä mielenterveyskuntoutujien avustamiseen ja niistä sovitaan jokaisen asukkaan kanssa erikseen.



Kuva: Sanervakoti / Julius Soveri

KOHDELUETTELO

RYHMÄVUOKRAUSKONSEPTI

Suunnittelija: A-kruunu Oy / Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy
Rakennuttaja: A-kruunu Oy
Vuosi: valmistuu 2021
Osoite: Turumankatu, Helsinki, Kruunuvuorenranta



MEHR ALS WOHNEN

Rakennuttaja: mehr als wohnen -osuuskunta
Vuosi: 2014/2015
Osoite: the Hunziker Areal, Zürich (Zürich-Nord)



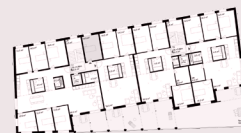
Mehr Als wohnen – Talo A

Suunnittelija: Duplex Architekten
Rakennuttaja: Mehr Als Wohnen -osuuskunta
Vuosi: 2015
Nimi: Die Innenstadt
Osoite: Dialogweg 6, The Hunziker Areal, Zürich (Zürich-Nord)



Mehr Als wohnen – Talo F

Suunnittelija: Futurafrosch
Rakennuttaja: mehr als wohnen -osuuskunta
Vuosi: 2015
Nimi: Der Schrebergarten
Osoite: Hagenholzstrasse 106, The Hunziker Areal, Zürich (Zürich-Nord)



KALASATAMAN JOUSTOTILAT

Konsepti: Helsingin kaupunki / Flextila
Vuosi: 2016
Osoite: Kalasatama, Helsinki

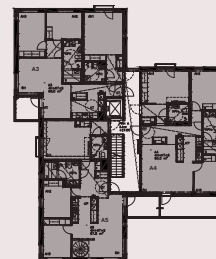


DUO-KONSEPTI

Konsepti: Bonava Suomi Oy

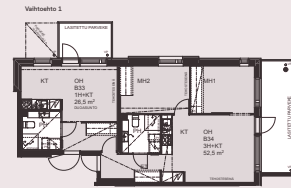
Helsingin Reissumies

Suunnittelija: Kirsti Siven & Asko Takala Arkkitehdit Oy
Rakennuttaja: Bonava Suomi Oy
Vuosi: 2017
Nimi: as Oy Helsingin Reissumies
Osoite: Konalantie 39, Helsinki, Kona



Espoon Lähde

Suunnittelija: Arkkitehtitoimisto L-N Oy
Rakennuttaja: Bonava Suomi Oy
Vuosi: Valmistuu syksyllä 2019
Nimi: as Oy Espoon Lähde
Osoite: Perilänkuja 6, Espoo



TOUR BOIS-LE-PRÊTRE

Suunnittelija: Druot, Lacaton & Vassal
Rakennuttaja: Paris Habitat
Vuosi: 2011
Osoite: 9 Boulevard du Bois le Prêtre, Pariisi



53 SEMI-COLLECTIVE HOUSING UNITS

Suunnittelija: Lacaton & Vassal
Rakennuttaja: Silene, Opac Saint Nazaire
Vuosi: 2011
Osoite: Allée des Englantine, Saint-Nazaire, Ranska



HELSINGIN HARKKO

Suunnittelija: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy
Rakennuttaja: EKE-Rakennus Oy
Vuosi: kesä 2019
Osoite: Saaristolaivastonkatu 2, Helsinki



ORANSSIN VUOKRA-ASUNNOT

Konsepti: Oranssi asunnot Oy
Perustamisvuosi: 1992



SANERVAKOTI

Toiminta alkaen: 2015 alkaen
Osoite: Karistimentie 4, Helsinki



4.3 RETHINK

Hyvän asumisen ja kestävä asuntorakentamisen suunnittelu edellyttää ymmärrystä tulevista haasteista sekä näkemystä siitä, miten haasteisiin vastataan. Luovassa suunnittelutyössä tulisi nähdä myös vallitsevien normien ja vakiintuneiden toimintamallien ulkopuolelle. Toisinaan asumiskeskustelu vaatii irtiottoja, uusia lähestymistapoja ja kokeellisia projekteja.

Tässä luvussa esitellään hieman totunnaisista poikkeavia näkökulmia asumiseen, suunnitteluun ja rakentamiseen. Esiteltyt ratkaisuperiaatteet kannustavat rohkeaan ajatteluun. Asumisen ja elämisen kulttuuri on murroksessa. Erilaistuvat tarpeet muodostavat kysyntää, joka nykyisessä asuntotuotannossa jää usein vailla huomiota. Elämäntapojen ja -tyylien muutosten lisäksi myös teknologian kehitys ja sen luomat uudet mahdollisuudet muuttavat tapamme ajatella ja suunnitella.

Tässä esitettyjen ratkaisuperiaatteiden merkitys kohtuuhintaiseen asuntotantoon on osittain kyseenalaistettavissa. On kuitenkin tärkeää huomioida myös näkökulmia, jotka kumpuavat arkirealistisen asumiskeskustelun ulkopuolelta.

4.3.1 VÄLIAIKAISKÄYTTÖ

4.3.2 OMATOIMIKONVERSIO

4.3.3 STARTER HOME

4.3.5 UUDET VALMISTUSMENETELMÄT

4.3.1 VÄLIAIKAISKÄYTTÖ

Asuntopulaa voidaan lievittää tarjoamalla akuuttiin tarpeeseen tilapäistä asumista. Esimerkiksi kaupunkiin muuttavalle opiskelijalle tai pienituloiselle yksinasujalle sopivan asunnon etsiminen saattaa olla pitkä prosessi.

Keski-Euroopassa on kehitetty kiinnostava tilapäisasumiseen suuntautunut palvelukonsepti, joka on rantautumassa myös Pohjoismaihin. Tilavahtipalveluja (Property Guardians) tarjoavat yritykset jälleenvuokraavat tyhjiä toimitiloja ja asuinkiinteistöjä tilapäiseen asumiseen. Vuokrataso pidetään hyvin alhaisena. Samalla vuokralaiset suojaavat kiinteistöä valtaamiselta ja ilkivallalta sekä raportoivat kiinteistön mahdollisista huoltotarpeista. Konsepti hyödyttää siis sekä asukkaita että kiinteistön omistajia.

Mahdollisuuksia konseptille löytyy myös Suomesta. Elinkeinoelämän ja kaupunkirakenteen muutokset johtavat tilanteisiin, jossa jopa keskeisesti sijoittuvat toimitilat saattavat tyhjentyä. Toisaalta osa rakennuksista tulee elinkaarensa loppuun. Toimistotalojen käyttötarkoituksen muutoksesta tai purkutoimenpiteistä sopiminen sekä toimenpiteiden aloittaminen kestää usein vuosia. Tilanne on tyypillinen esimerkiksi kaavamuutosalueilla, joilla on voimassa määräaikainen toimenpidekielto. Samoilla alueilla voi kuitenkin olla pulaa asunnoista. Tyhjiä tilavarantojen hyödyntäminen tilapäiseen asumiseen hyödyttää tällöin kaikkia osapuolia.

Tyhjiä toimistojen muuttaminen väliaikaisesti asumiseen soveltuvaksi vaatii useiden tahojen yhteistyötä. Ratkaisuja voi etsiä kokeellisilla hankkeilla yhdessä kiinteistönomistajien ja kaupunkien viranomaisten kanssa. Käytettävät mallit tulee sovittaa esimerkiksi huoneenvuokralain, kiinteistön käyttötarkoituksen ja paloturvallisuuden vaatimuksiin vastaaviksi. Lisäksi on syytä pohtia, mille asukasryhmille asumismalli sopii. Esimerkiksi perhe- ja senioriasuminen voi väliaikaistiloissa olla haastavaa. Tilojen käytön kannalta merkittäviä suunnitteluhaasteita ovat esimerkiksi terveys- ja turvallisuuskysymykset, muuntojoustavuus sekä riittävien märkätilojen järjestäminen.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten keittiö-, WC- ja suihkutilat järjestetään?
- Miten tila jaetaan käyttäjien kesken?
- Miten tilayksiköt saadaan mahdollisimman muunneltaviksi?
- Miten tilarakenteet saadaan helposti koottaviksi, purettaviksi ja kuljetettaviksi?
- Miten varmistetaan asukasturvallisuus ja riittävä asuinviihtyisyys?



Kuva: Camelot Europe



Kuva: Camelot Europe

CAMELOT PROPERTY GUARDIANS

VÄLIAIKAISKÄYTTÖ

Camelot Europe toimii kuudessa maassa, myös Suomessa. Vuoden 2018 alussa Helsingissä käynnistyi pilottikohde, josta on tarjottu tiloja vuokralle sekä asumiseen että työskentelyyn. Toimintamallinsa mukaisesti Camelot sopii kiinteistön omistajan kanssa tyhjen tilojen tilapäiskäytöstä ja vuokraa tiloja edelleen useimmiten asuinkäyttöön. Usein kohteet ovat tyhjiin jääneitä toimistorakennuksia. Näissä tapauksissa tiloja täydennetään asumiskäyttöön sopivammiksi moduulityyppisillä keittiö- ja kylpyhuoneetiloilla. Käytön loppuessa ne saadaan poistettua ja hyödynnettyä toisessa kohteessa. Asukkaille tarjotaan lyhytaikaista sopimusta hyvin edullisella vuokralla, mutta normaalia vuokra-asumista rajoitetummilla ehdoilla ja oikeuksilla. Asukkaiden tulee esimerkiksi poistua tiloista neljän viikon varoitusajalla. Yleensä perustuu jaettuun tilaratkaisuun. Lisäksi vuokralaiset sitoutuvat vahtimaan kiinteistöä ja raportoimaan mahdollisista ongelmista tai korjaustarpeista.

LOWE / SHED

VÄLIAIKAISKÄYTTÖ

LOWE Guardians tarjoaa tilavahtipalveluita Suur-Lontoon alueella. Sen toimintamalli on periaatteiltaan samankaltainen kuin Camelotilla, mutta LOWE kohdentaa tilojen vuokrausta tarkennetummin nuorille työssäkäyville ammattilaisille ja ns. luovalle luokalle. Heinäkuussa 2018 LOWE:n vapaiden tilojen vuokrat vaihtelivat 300 ja 550 punnan välillä. Konseptissa tilaratkaisujen täydennykseksi on kehitetty SHED-tilayksikkö, joka toimii yhden henkilön väliaikaishuoneena. Se ei sisällä märkätiloja eikä vesipisteitä. Sen rakenteet on suunniteltu purettaviksi ja uudelleen pystytettäviksi.

Kuva: Lowe



4.3.2 OMATOIMIKONVERSIO

Keskustelu kohtuuhintaisesta asumisesta keskittyy tavallisesti uudisrakentamiseen. Merkittävää on kuitenkin myös nykyisen rakennuskannan käyttö ja kunnossapito. Joissain tapauksissa on taloudellisesti perusteltua, että kunnostamisen sijaan rakennus puretaan. Purkamisen ja perinteisen saneerauksen rinnalla voitaisiin tutkia myös vaihtoehtoisia menetelmiä, joista yksi kiinnostava on omatoimikonversio.

Omatoimikonversion kantava ajatus on saneerausprojektin vaiheistaminen ja asukkaan osallistaminen korjausprosessiin. Omatoimikonversiossa asuinkerrostalon peruskorjausurakka yleensä jaetaan urakoitsijan ja tulevien asukkaiden (asuntojen omistajien) kesken. Asukkaan vastuulle jätetään yleensä asuntojen sisätilojen saneeraus. Rakennuksessa tarpeelliset muut saneeraustyöt toteuttaa urakoitsija. Periaate muistuttaa aiemmin esiteltyä raakatilaratkaisua. Osallistamisen avulla mahdollistetaan asukkaalle remontin jaksottaminen ja budjetointi omiin resursseihin sopiviksi. Jos asukas toteuttaa sisätilat itse, kokonaisuus on suunniteltavissa juuri omiin tarpeisiin ja mieltymyksiin sopiviksi. Parhaimmillaan konseptilla voidaan siis saavuttaa kohtuuhintaista ja laadukasta asumista. Joissain tapauksissa voi olla mahdollista myös muokata rakennuksen asuntojakaumaa. Tämä mahdollistaa esimerkiksi asuntojen yhdistämisen sekä tilojen uudelleen jäsentelyn.

Omatoimikonversio on kiinnostava ratkaisuperiaate erityisesti muuttovoittoisten seutujen asuinalueilla niissä korjauskelpoisissa kerrostaloissa, joiden markkinaehtoista remontointia voidaan pitää taloudellisesti haastavana tai jopa kannattamattomana. Sen avulla on mahdollista paitsi kunnostaa olemassa olevaa rakennuskantaa, myös luoda kiinnostavaa ja erilaista rakennettua ympäristöä. Esimerkiksi slummiutuuvissa lähiöissä ongelma ei ole pelkästään kasvava korjausvelka vaan keinoja tarvittaisiin myös alueelliseen elävöittämiseen. Parhaimmillaan asukaslähtöisten muutosprosessien kautta voidaan parantaa huonomaineisten alueiden sosioekonomista statusta ja vähentää segregatiota.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten saneerausprojekti vaiheistetaan ja organisoidaan suunnittelun kannalta?
- Muokataanko rakennuksen tilaohjelmaa tai ulkoarkkitehtuuria?
- Mitä osia asunnoista säilytetään?
- Mitä osia/tiloja asuntoihin tulisi asentaa/rakentaa valmiiksi jo 1. työvaiheessa?



Kuva: Stijn Poelstra



Kuva: Stijn Poelstra



Kuva: Stijn Poelstra

DEFLAT KLEIBURG

OMATOIMIKONVERSIO

11-kerroksinen, 400 metriä pitkä ja noin 500 asuntoa sisältävä Kleiburg-rakennus on yksi Hollannin suurimpia asuinkerrostaloja. Sen uudistus toteutettiin epätavanomaisella tavalla. Kaksivaiheisessa mallissa rakennus saneerattiin ensin ulkoisesti. Samalla myös kulkujärjestelyjä uusittiin ja varastojen paikkoja muutettiin. Asunnot purettiin sisäosistaan vesikalusteita myöten ja myytiin asukkaille tee-se-itse -tyyppisinä raakatiloina (klusflats). Raakatiilojen myyntihinnat olivat 1.000–1.200 €/m². Projekti on suurin omatoimikonversion sovellus Alankomaissa. NL Architects ja XVW Architectuur voittivat tällä amsterdamilaisen kerrostalon saneerauksella vuoden 2017 Mies van der Rohe -tunnustuspalkinnon.

4.3.3 STARTER HOME

Starter home -periaate perustuu mahdollisuuteen kasvattaa asuntoa tarpeen vaatiessa. Ensin rakennetaan asunnon ydin, joka sisältää asumisen perustoimintojen vaatimat tilat, kuten mörkätilat, keittiön ja paikat oleskeluun ja nukkumiseen. Myöhemmin asuntoon voidaan ratkaisusta riippuen lisätä yksi tai useampia huonetiloja. Tämä järjestely mahdollistaa asukkaalle tavallista pienemmän alkuinvestoinnin ja muuttuviin elämäntilanteisiin mukautuvan asumismuodon. Esimerkiksi nuori perhe voi aloittaa omistusasumisen minimitarpeet täyttävässä asunnossa ja perheen kasvaessa laajentaa elintilaa vaiheittain tarpeiden muuttuessa ja resurssien salliessa.

Starter Home -konseptia on hyödynnetty yleensä erillispientaloissa ja kytketyissä pientaloissa. Tunnettu konseptia hyödyntävä kerrostaloesimerkki on Elemental-toimiston suunnittelema Quinta Monroy-projekti. Tässä projektissa asunnon ytimen muodostavat yksi asuinhuone ja kylpyhuone, joiden ympärille asunto on laajennettavissa (ks. esim. Tarpio 2015). Monikerrosrakentamisessa konseptin soveltaminen on useista tekijöistä johtuen monimutkaista, erityisesti pohjoisissa maissa. Konsepti tuottaa meillä vaikeasti ratkaistavissa olevia rakenteellisia, erityisesti lämmöneristykseen ja kosteustekniseen toimintaan liittyviä haasteita. Lisäksi sekä pien- että kerrostaloissa asunnon lämpimän tilan määrän kasvattaminen jälkikäteen rakennusta laajentamalla on lupa- ja rakennusteknisessä mielessä työläs prosessi.

Lähtökohtaisesti Starter home-periaatteen hyödyntäminen monikerrosrakentamisessa on kuitenkin kiinnostava tutkimisen aihe. Yksi realistinen vaihtoehto on terassin tai parvekkeen muuntomahdollisuus puolilämpimäksi tai lämmitysasteeltaan kevyemmäksi tilaksi, joka palvelee lisähuoneena osan vuodesta. Yksinkertaisemmin Starter Home -konsepti on hyödynnettävissä tiiviissä ja matalassa rakentamisessa, kuten esimerkiksi kytketyissä townhouse- tai pientalokortteleissa.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Miten ja mihin suuntiin asunto on laajennettavissa (ylös, alas, sivulle)?
- Miten laajentaminen teknisesti mahdollistetaan?
- Ovatko laajennustilat lämpimiä vai puolilämpimiä?

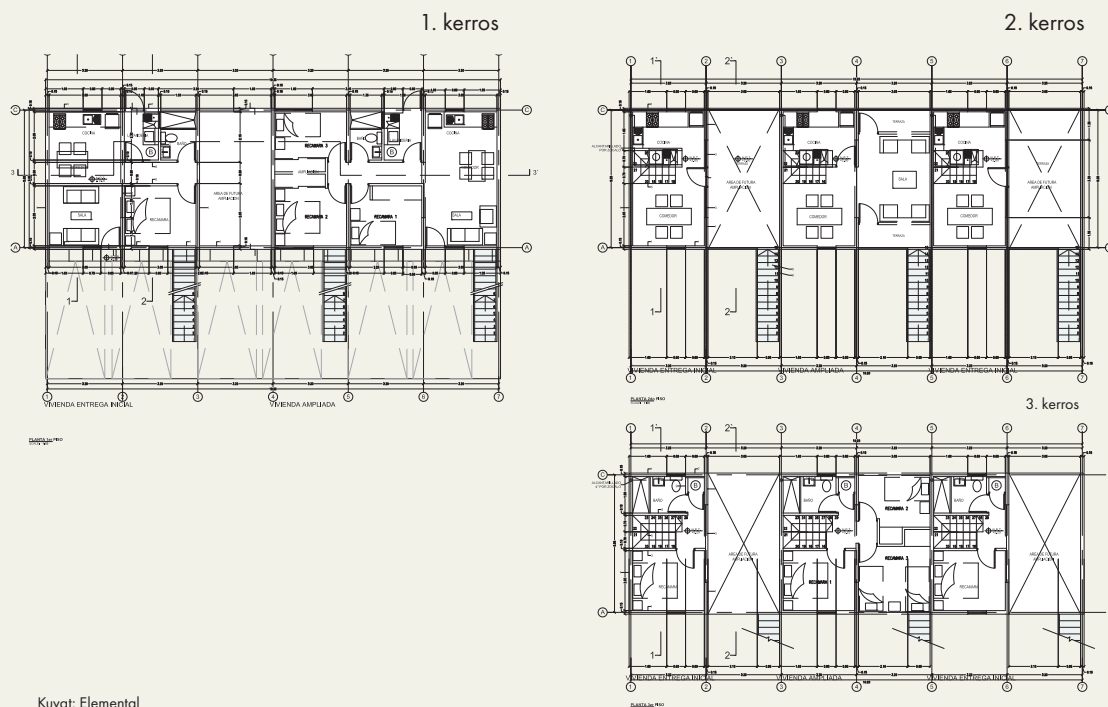


Kuva: Elemental

MONTERREY SOCIAL HOUSING

STARTER HOME

Asuinalue Meksikon Monterreyssa sisältää 70 edullista asuntoa. Rakennuskustannus asuntoa kohden oli vuonna 2010 vain 20.000 dollaria, mikä on tämän vauraan kaupungin normaaliin hintatasoon verrattuna hyvin pieni. Arkkitehtitoimisto Elemental'n ratkaisu on kehitetty versio toimiston maineikkaasta Quinta Monroy -projektista. Sen perusyksikkö muodostuu viidestä asunnosta. Maantasokerroksen kahden yksikerroksisen asunnon päälle sijoittuu kolme kaksikerroksista asuntoa. Jokainen asunto sisältää tyhjän tilan tai välikön, johon asunto on omatoimisesti laajennettavissa. Pienen ydinasunnon ja laajennusvarauksen avulla asunnon alkuinvestointi on saatu pidettyä alhaisena. Asunnon ydinosaa on täysin varusteltu, mikä mahdollistaa laajennuksen toteuttamisen vasta tarpeen vaatiessa ja omien resurssien sallimassa. Laajennusosa mahdollistaa myös yksilöllisen ilmeen ja luo samalla itseorganisoituvaa, moni-ilmeistä ja vaihtelevaa arkkitehtuuria.



4.3.4 UUDET VALMISTUSMENETELMÄT

Aika ajoin uudet innovaatiot mahdollistavat rakennusteollisuudessa teknisiä ratkaisuja ja valmistusmenetelmiä, jotka mullistavat tapoja suunnitella ja rakentaa. Uusien menetelmien avulla voidaan parhaimmillaan vähentää rakentamiseen tarvittavia resursseja, rakennusaikaa ja toteutuskustannuksia.

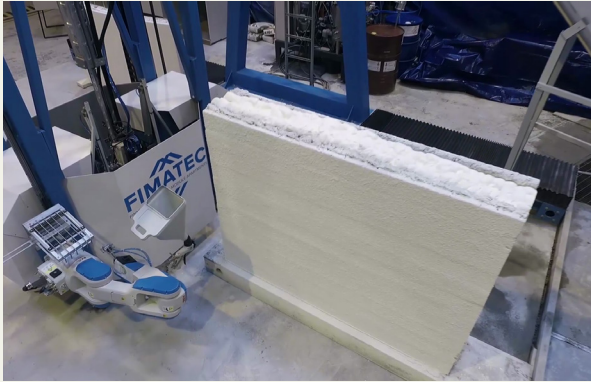
Viime vuosikymmenien tärkein kehitysaskel rakennusteollisuudessa on ollut tietoteknologian kehitys ja viime vuosina erityisesti tietomallipohjainen suunnittelu. Viimeisin merkittävä tuotantoteknologinen innovaatio on 3D-tulostus. 3D-tulostimia on kehitetty ennätysnopeasti ja teknologian on odotettu mullistavan miltei kaikkea valmistavaa teollisuutta auton varaosista elintarvikkeisiin. Myös rakennusteollisuus on osa vallankumousta.

3D-tulostimen toimintaperiaate on skaalattavissa hyvin monen kokoisille valmisteille. Valmiiksi tulostetut rakennukset on skaalan ääripäässä. Suurimmat paikalla tulostetut rakennukset ovat tällä hetkellä kaksikerroksisia omakotitaloja, mutta periaate on sovellettavissa myös tätä suuremmille rakennuksille. Suurien tulostimien kokoaminen rakennuspaikalle on kuitenkin työlästä ja logistisesti vaativaa, ja lisäksi talviolosuhteet luovat tulostamiseen omat haasteensa. Paikalla tulostamisen sijaan voi usein olla järkevämpää hyödyntää tulostettuja rakennusosia ja -elementtejä. Rakennusosien tulostamisen suurimpia etuja ovat nopeus, pieni materiaalihukka, vähäiset työvoimakustannukset, elementtien varsin vapaa muoto sekä tuotannon joustavuus.

Arkkitehdin kannalta 3D-tulostamisessa erityisen kiinnostavaa on varsinkin tuotannon joustavuus. Tulostettujen valmisteiden tuotantokustannukset eivät ole vastaavalla tavalla sidoksissa tuotannon volyymeihin kuin esimerkiksi totunnaisessa elementtiteollisuudessa. Tämän johdosta myös pienet sarjat ja yksittäiskappaleet on toteutettavissa kustannustehokkaasti. Joustavuuden kautta rakennusosien ja -elementtien 3D-tulostus voi luoda edellytyksiä nykyistä monimuotoisemmalle rakennussuunnittelulle ja vapauttaa asuntoarkkitehtuuria hallitsevasta yksioikoisesta ja kulmikkaasta ilmeestä. Rakennusten 3D-tulostaminen ja tulostettujen rakennuselementtien käyttö rakentamisessa on kuitenkin vielä kokeiluasteella, joten kokemuseräistä tietoa tai tutkimuksia menetelmien toimivuudesta ja mahdollisista ongelmista on heikosti saatavilla.

Oleellisia suunnittelukysymyksiä:

- Millaista muotokieltä 3D-tulostaminen mahdollistaa?
- Miten mittatarkkuus ja liitosten laatu varmistetaan?



Kuva: Fimatec Oy



Kuva: Fimatec Oy

ROBOCATT-TULOSTIN

UUDET VALMISTUSMENETELMÄT

Suomalaisen Fimatec Oy:n suunnittelema, ABB:n robotiikkaa hyödyntävä RoboCatt 3D-tulostin tulostaa betonirakenteisia seinäelementtejä. Se valmistaa seinäelementin kerralla valmiiksi raudoituksia, eristeitä ja pistorasioiden paikkoja myöten. Optimitilanteessa 3D-tulostin saa mitat ja rakennetiedot suoraan suunnittelijan tietomallista.



Kuva: Apis cor



Kuva: Apis cor

SIIRRETTÄVÄ 3D-TULOSTIN

UUDET VALMISTUSMENETELMÄT

Venäläinen Apis Cor -yritys kehittää suoraan rakennuspaikalla tapahtuvaa 3D-tulostusta. Yrityksen 3D-tulostin pystyy tulostamaan pienen 38 m² kokoisen talon seinärakenteet 24 tunnissa. Tulostin tulostaa pelkästään betoniseinät. Eristeet, kattorakenteet, ikkunat ja LVI-asennukset asennetaan miestyövoimin. Vuonna 2016 rakennetun koerakennuksen kokonaiskustannukset olivat yrityksen verkkosivujen mukaan hieman yli 10.000 dollaria sisältäen kaikki rakenteet sekä työvoimakustannukset sisätilojen viimeistelyä myöten.

KOHDELUETTELO

Camelot property guardians

Konsepti: Camelot Europe



Lowe / shed

Konsepti: Lowe Guardians, Englanti

Suunnittelu (SHED): Studio Bark / Lowe Guardians



De Flat Kleiburg

Suunnittelija: NL Architects + XVW architectuur

Rakennuttaja: Kondor Wessels Vastgoed

Vuosi: 2016

Osoite: Kleiburg, Amsterdam, Alankomaat



Monterrey social housing

Suunnittelija: Elemental

Rakennuttaja: Instituto de la Vivienda de Nuevo León (IVNL)

Vuosi: 2010

Osoite: Monterrey, Mexico



Robocatt-tulostin

Suunnittelija: Fimatec Oy, Suomi



Siirrettävä 3D-tulostin

Suunnittelija: Apis Cor, Venäjä



5 POHDINTAA JA YHTEENVETO

5.1 Pohdintaa

Tässä tutkimuksessa on haettu vastauksia kysymykseen *miten arkkitehtisuunnittelija voi asumisratkaisuja suunnitellessaan vaikuttaa asukkaalle muodostuvaan asumisen hintaan*. Työssä on kartoitettu keinoja, joilla rakennussuunnittelija pystyy työssään vaikuttamaan sekä rakentamisen että asumisen hintaan ja edelleen kohtuuhintaiseen asumiseen. Useimmiten keskustelu kohtuuhintaisesta asumisesta käsittelee joko asuntopolitiikkaa tai rakentamisen taloutta. Arkkitehtisuunnittelun näkökulmasta aihetta on kuitenkin käsitelty varsin vähän. Tutkimuksen näkökulma on siis tuore ja mielenkiintoinen.

Tutkimuksessa tunnistettiin seitsemäntoista kohtuuhintaisuutta tuottavaa ratkaisuperiaatetta, joiden taustalla katsottiin vaikuttavan kolme erilaista näkökulmaa, pääperiaatetta. Tämä kolmen pääperiaatteen luokittelu syntyi siitä oivalluksesta, ettei asumisen kohtuuhintaisuutta voida kattavasti tarkastella yksinomaan asunnolle muodostuvan neliöhinnan tai vuokran kautta. Myös monilla muilla tekijöillä on merkitystä: miten ja missä ajassa asumiskustannukset syntyvät, mahdollistaako asumisratkaisu kustannuksien kompensaatiota, millaisia yksilöllisiä asukatarpeita ratkaisut tyydyttävät ja miten ratkaisut kestävät aikaa muuttuvassa yhteiskunnassa?

Ensimmäinen pääperiaate (*Save*) muodostuu luokaksi, joka sisältää suunnitteluperiaatteita, joiden avulla rakentamisen kustannukset saadaan pidettyä maltillisina. *Save*-ratkaisuperiaatteet voi nähdä eräänlaisina kustannustehokkaan rakennussuunnittelun peruspilareina, jotka asuinrakennuksia suunnittelevan arkkitehdin tulisi hallita. Rakentamisen kustannuksista merkittävä osa määräytyy jo suunnitteluvaiheessa, minkä vuoksi on tärkeää, että suunnittelija on tietoinen ratkaisujen kustannusvaikutuksista. Hyviä esimerkkejä näistä ratkaisuperiaateista ovat yksinkertainen muodonanto ja korkea tilatehokkuus.

Toisen pääperiaatteen (*Compensate*) muodostamassa luokassa kohtuuhintaisuutta lähestytään erilaisten innovatiivisten asumisratkaisujen avulla. *Compensate*-ratkaisuperiaatteet pyrkivät nimensä mukaisesti kompensoimaan asumisen kustannuksia tuomalla asukkaalle lisäarvoa tai toisinaan jopa lisätuloja. Hyvä esimerkki kompensaatiosta on tilojen jakaminen, jossa luopumalla osasta yksityisyyttä asukas saa käyttöönsä samalla rahalla enemmän asuineliöitä.

Kolmannen pääperiaatteen (*Rethink*) mukaisessa luokassa esitellään tavanomaisesta melko voimakkaastikin poikkeavia ratkaisuperiaatteita. Yleisiä käytäntöjä ja jopa määräyksiä on välillä syytä tarkastella tuorein silmin ja arvioida niiden ajanmukaisuutta ja soveltuvuutta vallitsevaan asumiskulttuuriin. Mainio esimerkki epätavanomaisesta ratkaisuperiaatteesta on peruskorjauksen hankemalliksi soveltuva omatoimikonversio, jossa sekä saneeraus- että suunnittelutyö vaiheistetaan ja jaetaan urakoitsijan ja asukkaan kesken.

Sekä Compensate- että Rethink-osien ratkaisuperiaatteissa on huomionarvoista, että niissä innovatiivisten asumisratkaisujen ja menetelmien avulla pyritään vaikuttamaan paitsi rakentamisen, myös suoremmin asumisen hintaan. Näillä lähestymistavoilla kohtuuhintaisuus voi olla helpommin saavutettavissa myös kaupunkialueilla, joissa kysyntä on voimakasta ja markkinahinnat suhteellisen korkeita.

Esittelemme tässä raportissa varsin runsaasti esimerkkikohteita. Ne näyttävät, että ratkaisuperiaatteet ovat toteuttamiskelpoisia. Kun ratkaisuperiaatteiden kirjallisia kuvauksia vertaa toteutettuihin projekteihin (esimerkkikohteisiin), lukija saa merkittävästi paremman käsityksen sekä ratkaisuperiaatteen luonteesta että todellisista mahdollisuuksista asuinrakentamisessa.

Millaisia haasteita tutkimustyössä kohdattiin?

Tutkimusongelma muodostui niistä kysymyksistä, joihin kohtuuhintaisia asumisratkaisuja suunnitteleva arkkitehti joutuu työssään vastaamaan. Lähestymistapaa voi pitää haastavana jo siksi, ettei suuri osa asumisen hintaan vaikuttavista tekijöistä ole arkkitehdin vaikutusvallan piirissä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö arkkitehdin suunnittelupäätöksillä olisi merkitystä.

Suunnitteluratkaisujen merkittävyuden arviointia vaikeuttavat myös erilaiset näkemykset kohtuuhintaisuudesta. Yksiselitteistä määritelmää käsitteelle on erittäin vaikea muodostaa. Sama asunto voi olla yhdelle kohtuuhintainen ja toiselle aivan liian kallis. Toisaalta kohtuuhintaisuudessa pyritään huomioimaan myös asukasarvoa. Jos asunto ei palvele asukkaan tarpeita tai tyydytä hänen asumiselle asettamia vähimmäistavoitteita, ei kohtuuhintaisuus toteudu, vaikka hinta olisi edullinen.

Kohtuuhintaisuuteen pyrkiminen suunnittelutyössä sisältää myös ristiriidan. Suunnittelijoilla yleisenä tavoitteena on luoda laadukasta rakennettua ympäristöä. Kokonaisuus muodostuu laadukkaan rakentamisen lisäksi ympäristötekijöistä, kuten sijainnista, liikenneyhteyksistä, alueen sosiaalisesta statuksesta ja palvelutarjonnasta. Kun kaupunki- ja rakennussuunnittelussa sekä rakentamisessa onnistutaan kokonaisvaltaisesti, syntyy elinvoimaista ja kiinnostavaa kaupunkirakennetta. Tämä kasvattaa myös alueiden vetovoimaa ja kysyntää asunnoista, mikä puolestaan nostaa asuntojen markkinahintoja. Hyvin toteutettu rakentaminen johtaa siis vapailla markkinoilla tavallisesti korkeampiin myyntihintoihin ja vuokriin, mikä nopeasti ajatellen on ristiriidassa kohtuuhintaisen asumisen tavoitteiden kanssa.

Edellä mainitusta ristiriidasta huolimatta on selvää ettei kohtuuhintaisuuteen pidä pyrkiä laadusta tinkimällä. Kestävä rakentaminen ja sekä nykyisten että tulevien asukkaiden tarpeiden huomioiminen tulee olla suunnittelun lähtökohtana. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna on myös kohtuuhintaisen asumisen kannalta perusteltua, että kaikessa rakentamisessa pyritään laatuun ja elinkaariviisauteen. Aikaa heikosti kestävät ratkaisut ovat kustannuksien siirtoa tulevaisuuteen.

Elinkaariajattelun valossa tulee miettiä myös asuntojen ja rakennuksien muuntautumiskykyä eli kykyä sopeutua yhteiskunnan ja asukkaiden vaihteleviin ja moninaisiin tarpeisiin. Yhä kiihtyvämmällä vaudilla muuttuvassa yhteiskunnassa tulevaisuuden asumistarpeiden ennustaminen on päivä päivältä vaikeampaa. Tästä näkökulmasta myös joustamattomat tai vain hyvin rajoitetusti erilaisia käyttötarkoituksia palvelevat tilat ja rakennukset voidaan nähdä huonosti aikaa kestävinä.

Tärkeä havainto on se, että arkkitehdin suunnittelupöydältä löytyy monia kohtuuhintaista asumista mahdollistavia työvälineitä. Tässä tutkimuksessa työvälineitä on muodostettu seitsemäntoista. Niiden avulla arkkitehti voi omalta osaltaan auttaa ihmisiä tavoittamaan unelmiaan asumisesta kohtuullisin kustannuksin. Yksin arkkitehtien voimin kohtuuhintaisuutta ei kuitenkaan saavuteta. Avain menestykseen on yhteistyö. Se vaatii toimiakseen vahvaa yhteistä tahtotilaa sekä suunnittelijoilta ja viranomaisilta että rakentajilta ja poliittisilta päättäjiltä.

5.2 Yhteenveto ratkaisuperiaatteista ja niihin liittyvistä suunnittelukysymyksistä

Tähän kappaleeseen on koostettu yhteenveto tutkimuksessa muodostetuista ratkaisuperiaatteista ja niihin liittyvistä suunnittelukysymyksistä.

YKSINKERTAINEN MUODONANTO

Rakennuksen muodolla on oleellinen vaikutus rakentamisen kustannuksiin. Peruslähtökohta on, että sopivalla tavalla yksinkertainen muoto on kustannuksiltaan edullinen.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Kuinka rakennuksen muodolla ja sijoittelulla voidaan minimoida kalliiden perustustöiden, kuten paaluttamisen ja louhinnan määrää?
- Miten tontti, tilaohjelma ja massan muoto sovitetaan yhteen kustannustehokkaasti, laadukkaasta arkkitehtuurista tinkimättä?
- Millä keinoilla voidaan välttää tai vähentää kalliita rakenneosia?
- Miten ikkunoiden kokoon ja määrään suhtaudutaan ja miten ikkunat suunnitellaan?
- Miten parvekkeisiin suhtaudutaan?

KORKEA TILATEHOKKUUS

Tarpeeton tila on kallista. Asuntorakentamisessa, jossa syntyvät kustannukset siirretään yleensä asukkaitten maksettaviksi, on ensisijaisen tärkeää suunnitella tilat käyttäjän kannalta mahdollisimman toimiviksi.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten liikennetkaisu saadaan tehokkaaksi, toimiviksi ja viihtyisiksi? (Pohdittavia tekijöitä hissien määrä, porraskäytävien mitoitus ja asuntosyöttö).
- Miten tilaohjelma palvelee tarvetta ja kokonaisratkaisua?
- Miten kaikista asunnoista saadaan viihtyisiä ja toimivia ilman heikosti käyttötarkoitusta palvelevia neliöitä?
- Miten taloyhtiön yhteistilat mitoitetaan tarkoitukseen sopiviksi?

JÄRKEVÄT JA KUSTANNUSTEHOKKAAT PYSÄKÖINTIRATKAISUT

Pysäköintiratkaisun järjestäminen on kustannusvaikutuksiltaan yksi merkittävimmistä tekijöistä rakennushankkeessa. Siksi järkevän ja kustannustehokkaan pysäköintijärjestelyn toteuttaminen on tärkeää kohtuuhintaista asumista tavoiteltaessa.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Voidaanko pysäköinti toteuttaa maantasoon?
- Miten erillinen pysäköintitalo sovitetaan kaupunkikuvaan?
- Toteutetaanko rakenteellinen pysäköinti maantasokerrokseen vai kellarikerrokseen?
- Miten sisääntulo ja rampit toteutetaan?
- Vaatiiko pihakansi erityisrakenteita esimerkiksi pelastustien vuoksi?

PROSESSIAJATTELU

Rakentamisen kustannuksia voidaan pienentää yksinkertaistamalla ja tehostamalla prosesseja. Prosessiajattelulle tyypillisiä kehitysmetodeja ovat mm. suunnittelun ja työmaa-aikaisen tuotannonohjauksen parantaminen sekä vuorovaikutuksen lisääminen ja tiedon kulun helpottaminen sidosryhmien välillä.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Mikä on suunnitteluprosessin suhde koko hankeprosessiin?
- Mitkä ovat yksittäisten suunnittelupäätösten vaikutukset asiakas- ja tuotantoprosessiin?
- Miten suunnittelijoiden sekä muiden rakennushankkeen osapuolien yhteistyötä ja vuorovaikutusta voidaan parantaa?
- Miten varmistetaan etteivät asumisviihtyisyys ja laatu kärsi prosessitehokkuutteen pyrkivästä rakennussuunnittelusta?

OSIEN VAKIOINTI JA JÄRJESTELMÄRAKENTAMINEN

Rakennusosien esivalmistusasteen nostaminen on yleinen ja toimiva keino lisätä rakentamisen tuottavuutta ja laatua. Tavallisia rakentamisen esivalmisteita ovat rakennusosaelementit, moduulit sekä tilaelementit.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Ovatko suunnitelman lähtökohdat sidoksissa rakennusmenetelmiin?
- Millä perusteella käytettävä menetelmä valitaan?
- Miten valitun rakennusmenetelmän vahvuudet hyödynnetään rakennussuunnittelussa?
- Millaisia uusia vakioituja ratkaisuja asuntorakentamiseen voidaan suunnitella ja kehittää?
- Miten uusia innovatiivisia rakennusjärjestelmiä ja -menetelmiä saadaan koeponnistettua ja tuotua käytäntöön?

TOTUNNAISET RAKENTAMISEN TAVAT

Kustannustehokkuutta tavoiteltaessa paikallisella rakentamisen tapakulttuurilla on merkitystä. Kun rakennushankkeessa kilpailutetaan urakoita, yleisesti hallituin menetelmin toteutettavilla suunnitelmilla on hyvät mahdollisuudet saada kilpailukykyisiä tarjouksia.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Löytyykö suunnitelman edellyttämille rakennusmenetelmille paikallista osaamista?
- Onko suunnitelman vaatimia rakennusosia ja tarvittavaa työvoimaa saatavilla?
- Mitkä suunnitteluratkaisut lisäävät ennakoidun "pelivaran" määrää ja todennäköisyyttä urakoitsijan tarjouslaskelmissa?

TYYPPI TALOT

Tyypikerrostalo on asuinkerrostalo, jonka suunnittelussa ja rakentamisessa on sovellettu valmiita tyyppiäpiirustuksia. Tyypisuunnitelmat säästävät rakennushankkeessa aikaa sekä suunnittelun että viranomaiskäsitteilyn osalta.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten tyyppisuunnitelma on varoitavissa erilaisille tonteille?
- Minkä ominaisuuksien avulla saavutetaan kohtuuhintaisuutta?
- Millaisiin rakennusjärjestelmiin suunnitelma soveltuu?
- Millaista arkkitehtuuria ja kaupunkikuvaa tyyppikerrostalolla luodaan?

JAETUT ASUINTILAT

Tilojen jakaminen on keino vähentää asumisen hintaa. Kun asutokuntien yksityiseen käyttöön tarkoitetut asuintilat pidetään napakoina ja osa asumisen välttämättömistä perustoiminnoista sijoitetaan usean asutokunnan yhdessä käyttämään tilaan, asukkaat saavat samalla rahalla käyttöönsä enemmän asuinneliöitä. Kompensointi siis tarkoittaa tässä tapauksessa osittaista asumisen yksityisyydestä luopumista.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Mikä on yksityisen, puoliyksityisen ja jaetun asuintilan suhde?
- Mitä toimintoja sijoitetaan jaettuihin tiloihin?
- Miten kulku yksityisiin tiloihin järjestetään?
- Miten tilojen välinen ääneneristys toteutetaan?
- Mahdollistetaanko tilojen muunneltavuus ja jos, niin miten?

YHTEISTILAT

Yhteistilojen tuoma kompensatio perustuu asukkaalle tuotettuun lisäarvoon. Lisäarvo voi olla rahanarvoinen etu tai sosiaalisen pääoman kasvu. Mahdollisuudet työskentelyyn, harrastamiseen tai suurempaan omavaraisuuteen ovat esimerkkejä rahanarvoisista eduista. Asukkaiden vuorovaikutus ja sen kautta syntyvät verkostot ja yhteisöllisyys taas synnyttävät sosiaalista arvoa.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Millaisia yhteistiloja rakennuksen käyttäjäryhmä tarvitsee ja haluaa?
- Mikä on tarkoituksenmukainen yhteistilojen määrä?
- Miten tilojen käyttöaste ja lisäarvo saadaan maksimoitua?
- Ovatko yhteistilat suunniteltavissa korttelitasolla?
- Mihin osaan rakennusta ja korttelia yhteistilat sijoitetaan?

ERIYTETTÄVÄ HUONE

Eriytettävä huone tarkoittaa varsinaisesta asunnosta kokonaan tai osittain itsenäiseksi eriytettävissä olevaa tilaa. Hyvin toteutettu eriytettävä huone palvelee monia käyttötarkoituksia ja tarjoaa asunnolle tavanomaista monipuolisempia käyttömahdollisuuksia.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Millaisia kohderyhmiä tilaratkaisu palvelee?
- Toimiiko eriytettävä huone itsenäisenä asuntona?
- Mahdollistaako ratkaisu erilliset osakekirjat ja onko se toivottavaa?
- Voidaanko käyttöarvoa lisätä teknisillä ratkaisuilla, kuten älylukoilla?

PUOLILÄMPIMÄT TILAT

Puolilämpimillä tiloilla saavutettava kustannussäästö perustuu tilan pieniin rakennuskustannuksiin. Eristämätön tila on lähtökohtaisesti lämmöneristettyä tilaa edullisempaa rakentaa ja ylläpitää.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Minkä verran sisätilan määrää voidaan karsia, jos sitä kompensoidaan tilavilla puolilämpimillä tiloilla?
- Mikä on sisätilan, ulkotilan ja puolilämpimän tilan keskinäinen suhde?
- Millaisilla teknisillä ratkaisuilla puolilämpimän tilan käytettävyyttä saadaan edistettyä?
- Voiko liikennereittejä ja asuntokohtaisia säilytystiloja yhdistää puolilämpimiin tiloihin?

RAAKATILAT

Raakatilatyypinen asunnon lähtökohta antaa asukkaalle hyvät edellytykset toteuttaa persoonallinen, omiin tarpeisiin sovitettu asunto. Samalla se tarjoaa mahdollisuuden kohtuuhintaisuuteen ja kustannussäästöihin. Koska raakatila ei ole varustelultaan valmis viimeistelty asunto, sen hankintahinta on tätä edullisempi.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Millainen kotelomuoto asunnolle annetaan?
- Kuinka suhtaudutaan märkätiloihin ja keittiökalustukseen?
- Kuinka toteutetaan ikkuna-aukotus sekä valaistus ja lämmitysjärjestelmä siten, että ne saadaan moneen tilajakoon sopiviksi?
- Millaisilla rakenteilla raakatilan huonejako toteutetaan?

TYÖVELVOITE

Asunnon tai rakennuksen omistavan tahon kanssa voidaan sopia, että jokin työsuoritus voi toimia osittaisena korvauksena asunnon käyttöoikeudesta. Tällöin vuokraa tai yhtiövastiketta voidaan alentaa työsuorituksen arvon verran. Sovittu työsuoritus toimii silloin vuokran tai yhtiövastikkeen alentamisen kompensationsa.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten mahdolliset suunnitteluratkaisut tukevat työvelvoitetta?
- Missä mittakaavassa konsepti toteutetaan: rakennus vai korttelitasolla?
- Voidaanko organisoinnissa hyödyntää digitaalisia sovelluksia ja palveluita?
- Mitä osapuolia järjestely hyödyttää?

VÄLIAIKAISKÄYTTÖ

Asutuspulaa voidaan lievittää tarjoamalla akuuttiin tarpeeseen tilapäistä asumista. Yksi kiinnostava tilojen väliaikaiseen vuokraukseen kehitetty toimintamalli on tilavahtipalvelut.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten keittiö-, WC- ja suihkutilat järjestetään?
- Miten tila jaetaan käyttäjien kesken?
- Miten tilayksiköt saadaan mahdollisimman muunneltaviksi?
- Miten tilarakenteet saadaan helposti koottaviksi, purettaviksi ja kuljetettaviksi?
- Miten varmistetaan asukasturvallisuus ja riittävä asuinviihtyisyys?

OMATOIMIKONVERSIO

Omatoimikonversion kantava ajatus on saneerausprojektin vaiheistaminen ja asukkaan osallistaminen korjausprosessiin. Omatoimikonversiossa asuinkerrostalon peruskorjausrakka yleensä jaetaan urakoitsijan ja tulevien asukkaiden (asuntojen omistajien) kesken niin, että asukkaan vastuulle jätetään yleensä asuntojen sisätilojen saneeraus.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten saneerausprojekti vaiheistetaan ja organisoidaan suunnittelun kannalta?
- Muokataanko rakennuksen tilaohjelmaa tai ulkoarkkitehtuuria?
- Mitä osia asunnoista säilytetään?
- Mitä osia/tiloja asuntoihin tulisi asentaa/rakentaa valmiiksi jo 1. työvaiheessa?

STARTER HOME

Starter home -periaate perustuu mahdollisuuteen kasvattaa asuntoa tarpeen vaatiessa. Ensin rakennetaan asunnon ydin, joka sisältää asumisen perustoimintojen vaatimat tilat, kuten mörkätilat, keittiön ja paikat oleskeluun ja nukkumiseen. Myöhemmin asuntoon voidaan ratkaisusta riippuen lisätä yksi tai useampia huonetiloja.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Miten ja mihin suuntiin asunto on laajennettavissa (ylös, alas, sivulle)?
- Miten laajentaminen teknisesti mahdollistetaan?
- Ovatko laajennustilat lämpimiä vai puolilämpimiä?

UUDET VALMISTUSMENETELMÄT

Aika ajoin uudet innovaatiot mahdollistavat rakennusteollisuudessa teknisiä ratkaisuja ja valmistusmenetelmiä, jotka mullistavat tapoja suunnitella ja rakentaa. Uusien menetelmien avulla voidaan parhaimmillaan vähentää rakentamiseen tarvittavia resursseja, rakennusaikaa ja toteutuskustannuksia. Viimeisin tämän kaltainen tuotantoteknologinen innovaatio on 3D-tulostus.

ESILLE TULLEITA SUUNNITTELUKYSYMYKSIÄ:

- Millaista muotokieltä 3D-tulostaminen mahdollistaa?
- Miten mittatarkkuus ja liitosten laatu varmistetaan?

LÄHDELUETTELO

Aapaoja, Aki & Haapasalo, Harri 2014. **Standardointi ja esivalmistus teollisessa rakentamisessa**. Teoksessa: Koskenvesa, A.; Heloma, T. & Laine, K. (toim.), Rakentajain Kalenteri 2015, 110-115. Rakennustieto Oy.

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150302.pdf>

Ahonen, Ari 2017. **Tarjonnan tiellä: Rakentamisen sääntely ja paradigmaattisen muutoksen tarve**. Kilpailu ja kuluttajaviraston selvityksiä 1/2017.

<https://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/julkaisut/selvitykset/2017/kkv-selvityksia-1-2017-tarjonnan-tiella.pdf>

Ahonen, Sanna 2014. **Elävän esikaupungin eväitä: kohtuuhintainen asuntotuotanto tienhaarassa**. Aalto yliopiston julkaisusarja Tiede ja teknologia 4/2014.

<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/12863>

Ahonen, Sanna; Verkasalo, Aino & Hakala, Kia 2013. **Kolmannen sektorin toimijat kohtuuhintaisten asuntojen tuotannossa**. Aalto yliopiston julkaisusarja Tiede ja teknologia 14/2013.

<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/10978>

Betoniteollisuus 2018. **Teollinen valmisosarakentaminen**. [Verkkajulkaisu]. Betoniteollisuus Ry. [Viitattu 8.10.2018].

<http://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/valmisosarakentaminen>

Boone, Alistair 2018. **What Airbnb Did to New York City**. Citylab 5.3.2018 [verkkajulkaisu]. [Viitattu 27.7.2018].

<https://www.citylab.com/equity/2018/03/what-airbnb-did-to-new-york-city/552749/>

Bäckström, Juhani; Gruzdaitis, Leena; Lampinen, Seppo & Herneoja, Anne 2017. **Uudet pysäköintiratkaisut osana älykästä liikennejärjestelmää**. HSL Helsingin seudun liikenne.

http://www.mal-verkosto.fi/filebank/1489-HSL_julkaisu_7-2017_MAL-verkosto_29052017.pdf

Dömer, Klaus; Drexler, Hans & Schulz-Granberg, Joachim (toim.) 2014. **Affordable Living: Housing for Everyone**. Jovis, Berlin.

Forbes, Lincoln H. & Ahmed, Syed M. 2011. **Modern Construction – Lean Project Delivery and Integrated Practices**. CRC Press.

Holman, Julia 2017. **Affordable housing scheme helping ‘essential workers’ live in the area they work.** Uutinen 11.4.2017 [verkkajulkaisu]. [Viitattu: 20.5.2018].

<http://www.abc.net.au/news/2017-04-10/affordable-housing-scheme- helping-essential-workers/8432522>

Helsingin kaupunki 2014. **Kaupungin mahdollisuudet vaikuttaa asuntojen uudistuotannon hintoihin alueellaan.**

https://www.arviointikertomus.fi/sites/default/files/pdf/article-memo/2016/arviointimuistio_kaupungin_mahdollisuudet_vaiuttaa_asuntojen_uudistuotannon_hintoihin.pdf

Helsingin kaupunki 2016. **Kotikaupunkina Helsinki: Asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelma 2016.** Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2016:19.

<https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/dd/dd7d43ad18a0e070c246541e729015a51d730be4.pdf>

Helsingin kaupunki 2018. **Kehittyvä kerrostalo: Helsinki kerrostalohanke.**

<https://www.hel.fi/kanslia/kehittyva-kerrostalo-fi/hankkeet/helsinki-kerrostalo>

Ijäs, Vesa 2013. **Puukerrostalojen rakentamisen esteet ja mahdollisuudet. Keskeisten suomalaisten rakentamis- ja kiinteistöalan sidosryhmien vertaileva asennemittaus.** Tampereen teknillinen yliopisto. Julkaisu 1142.

<https://tutcris.tut.fi/portal/files/2652042/ijas.pdf>

Ilonen, Pia; Lukander, Minna & Niska, Ari 2006. **Helsinkiläinen kerrostaloatlas 2006.** Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2006:6.

<https://www.hel.fi/static/liitteet/kanslia/aluerakentaminen/kehittyvakerrostalo/Julkaisut/helsinkilainen-kerrostaloatlas-2006.pdf>

Krokfors, Karin 2014. **Joustavat tilatypologiat kestävyiden kriteerinä.** Teoksessa Norvasuo, Markku (toim). Elävän esikaupungin eväitä. Aalto yliopiston julkaisusarja Tiede ja teknologia 4/2014.

<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/12863>

Laakso, Seppo & Kostiainen, Eeva 2013. **Tavallisen pienituloisen ihmisen kohtuuhintainen vuokra-asuminen Helsingin seudulla.** Kaupunkitutkimus TA Oy.

<http://asuntoensin.fi/aineistopankki/tavallisen-pienituloisen-ihmisen-kohtuuhintainen-vuokra-asuminen-helsingin-seudulla/>

Lylykangas, Kimmo; Andersson, Albert; Kiuru, Jari; Nieminen, Jyri & Päätaalo, Juha 2015. **Rakenteellinen energiatehokkuus - OPAS.**

https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/opaat-ohjeet/ret_opas_20150917.pdf

Malin, Risto 2018. **Omistusasuminen on nyt selvästi edullisempaa kuin vuokra-asuminen – yksi asia riittää kääntämään aselman pääläelleen, "helposti"**. Uutinen Talouselämä.fi -verkkosivuilla 26.6.2018 2018 [verkkajulkaisu]. [Viitattu 27.7.2018].

<https://www.talouselama.fi/uutiset/omistusasuminen-on-nyt-selvasti-edullisempaa-kuin-vuokra-asuminen-yksi-asia-riittaa-kaantamaan-asetelman-paalaelleen-helposti/7845c6c7-844e-31f8-a494-8b841ab96ef1>

Martinkauppi, Kirsi (toim.) 2009. **Rakentamisen normitalkoot – turhat kustannukset kuriin**. Ympäristöministeriön raportteja 10/2009.

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41362>

Merikallio, Lauri & Haapasalo, Harri 2009. **Projektituotantojärjestelmän strategiset kehittämiskohteet kiinteistö- ja rakennusalalla**. Yhteisraportti. Rakennusteollisuus, LCI-Finland.

[http://www.lci.fi/sites/default/files/Merikallio%20%26%20Haapasalo%20\(2009\)%20Projektituotantojärjestelmän%20strategiset%20kehittämiskohteet%20kiinteistö-%20ja%20rakennusalalla.pdf](http://www.lci.fi/sites/default/files/Merikallio%20%26%20Haapasalo%20(2009)%20Projektituotantojärjestelmän%20strategiset%20kehittämiskohteet%20kiinteistö-%20ja%20rakennusalalla.pdf)

Pakkala, Pekka; Jalkanen, Riitta; Lindroos, Annukka; Tasa, Jyrki; Anttinen, Selina; Lehto, Antti; Ilmonen, Mervi & Louekari, Meri 2007. **Kerrostalojen kehittäminen - talotyyppiselvitys**. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2007.

<https://www.hel.fi/static/liitteet/kanslia/aluerakentaminen/kehittyvakerrostalo/Julkaisut/kerrostalojen-kehittaminen-talotyyppiselvitys.pdf>

Pirinen, Antti 2015. **Asukas ja arvo**. Rakennustieto Oy:n julkaisu.

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150107.pdf>

Pitkänen, Jari 2009. **Asuinkerrostalojen rakentamisen ohjauksen kustannustarkasteluja**. Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisusarja, 6/2009. Helsingin kaupunki.

https://www.hel.fi/static/liitteet/kanslia/aluerakentaminen/kehittyvakerrostalo/Julkaisut/asuinkerrostalojen_rakentamisen_ohjauksen_kustannustarkasteluja_verkko.pdf

PTT 2018. **Asuntomarkkinaennuste 2018 erikoisteema: Asuntorakentamisen alueellinen tasapaino**. [Verkkajulkaisu 12.1.2018]. Kansantalouden tutkimusryhmä, Pellervon taloustutkimus. [Viitattu 22.8.2018].

<http://www.ptt.fi/ennusteet/kansantalouden-ja-asuntomarkkinat/asuntomarkkinat-2018-erityisteema-rakentamisen-alueellinen-tasapaino.html>

Rakli Ry 2015. **Selvitys kaavamääräysten kustannusvaikutuksista**.

http://www.rakli.fi/media/yhdyskunta/2015_kaavamaaraysten_kustannusvaikutukset_raportti_nettires.pdf

Sipilä, Tuomo 2011. **Tutkimus asuntojen keskipintaaloista ja perheasumisen edellytyksistä Helsingissä**. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/24881>

Säteri, Helena 2009. Esipuhe teoksessa: Martinkauppi, Kirsi (toim.) 2009. **Rakentamisen normitalkoot – turhat kustannukset kuriin**. Ympäristöministeriön raportteja 10/2009.

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41362>

Tarpio, Jyrki 2015. **Joustavan asunnon tilalliset logiikat: Erilaisiin käyttöihin mukautumiskykyisen asunnon tilallisista lähtökohdista ja suunnitteluperiaatteista**. Tampereen teknillinen yliopisto. Arkkitehtuurin laitos. Asuntosuunnittelu; Nro 18.

[https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/joustavan-asunnon-tilalliset-logiikat\(b217b223-bae0-4376-af62-2fd-814de9969\).html](https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/joustavan-asunnon-tilalliset-logiikat(b217b223-bae0-4376-af62-2fd-814de9969).html)

Tarpio, Jyrki 2016. **Monenlaista joustavuutta**. Artikkelit Arkkitehti-lehdessä 4/2016.

[https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/monenlaista-joustavuutta\(9e351c23-91bb-4ab1-be78-bd646043f49c\).html](https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/monenlaista-joustavuutta(9e351c23-91bb-4ab1-be78-bd646043f49c).html)

Tervo, Anne; Meriläinen, Sanna & Pirinen, Antti 2018. **Jaetut tilat**. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen raportteja 1/2018.

[http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAn_raportteja_julkaisusarja/Jaetut_tilat\(46150\)](http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAn_raportteja_julkaisusarja/Jaetut_tilat(46150))

Tilastokeskus 2016. **Suomen virallinen tilasto (SVT): Tulonjakotilasto**. [Verkkajulkaisu]. ISSN=1795-8121. Väestöryhmittäiset Tuloterot 2016, 3 Asumiskustannusten tulo-osuudet ja kotitalouksien tulotaso. Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu 27.7.2018].

http://www.stat.fi/til/tjt/2016/03/tjt_2016_03_2018-03-28_kat_003_fi.html

Tonttibarometri 2013. Ympäristöministeriö, Suomen Kuntaliitto ja Rakennusteollisuus RT ry.

<http://www.ym.fi/download/noname/%7BBBCD76893-0565-4A03-B46D-FFDC4E482B62%7D/95472>

Vainio, Terttu 2014. **Talonrakentamisen verovaikutukset**. VTT tutkimus.

Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/vtt-kerrostalorakentamisen-tulo-ja-verojakauma-selitystekstit-kesakuu-2014-.pdf>

Vuokralaiset ry 2015. **Asumisen kohtuuhintaisuus määriteltävä**. [Verkkajulkaisu 24.2.2015]. [Viitattu 10.6.2018].

<https://www.vuokralaiset.fi/?x118281=171888>

White, Anna 2017. **Why UK cities must make homes affordable to key workers**. Artikkelit The Guardianissa 7.1.2017.

<https://www.theguardian.com/money/2017/jan/07/housing-key-workers- cost-affordable>

Ympäristöministeriö 2014. **Ikääntyneiden asumisen kehittämisohjelma 2013–2017.** [Verkkojulkaisu 11.6.2014, päivitetty 11.7.2018]. [Viitattu 15.9.2018].
[http://www.ym.fi/fi-FI/Asuminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Paattyneet_hankkeet/Ikaantyneiden_asumisen_kehittamisohjelma\(1679\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Asuminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Paattyneet_hankkeet/Ikaantyneiden_asumisen_kehittamisohjelma(1679)

Ympäristöministeriö 2016. **Kysyntälähtöinen asuntotuotantotarve Helsingin seudulla 2016–2025.** Ympäristöministeriön raportteja 24/2016.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4628-2>

Ympäristöministeriö 2018. **Rakentamisen ohjaus – tavoitteena laadukas rakennettu ympäristö.** [Verkkojulkaisu 18.3.2013]. [Viitattu 15.7.2018].
[http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakentamisen_ohjaus__tavoitteena_laaduka\(3633\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakentamisen_ohjaus__tavoitteena_laaduka(3633)

OPISKELIJATYÖT

Tutkimushankkeeseen liittyi myös suunnitteluosa. Se toteutettiin TTY:llä järjestetyn asuntosuunnittelun ammattikurssin oppilastyönä. Kurssin kielenä oli englanti ja aiheena *affordable housing*. Englanninkielen termi pitää sisällään sekä asumisen että rakentamisen kohtuuhintaisuuden. Nämä teemat siirtyivät luontevasti tarkastelun kohteeksi. Kurssin opiskelijamäärä oli laaja, 87 opiskelijaa. Noin puolet opiskelijoista oli vaihto-opiskelijoita tai maisterin tutkintoa kansainvälisessä ohjelmassa suorittavia.

Kurssin aluksi opiskelijat analysoivat kohtuuhintaisen asumisen ja rakentamisen kohteita eri kulttuureista. Tämä tieto jaettiin kaikkien opiskelijoiden käyttöön suunnittelutyön pohjaksi. Varsinaisen suunnittelutyön aiheena oli rakentamiskustannuksiltaan edullisen, kohtuuhintaista asumista mahdollistavan tyypikerrostalon suunnittelu. Tehtävänannossa painotettiin edellä mainittujen tekijöiden lisäksi arkkitehtuurin laatua sekä ratkaisujen sovellettavuutta erilaisille tonteille. Suunniteltavat tontit valittiin Tampereen keskusta-alueelta, paikoista joissa täydennysrakentaminen on ajankohtaista.

Kurssilta valittiin rajattu joukko töitä tarkempaa kustannusselvitystä varten. Valituiksi tulivat kokonaisvaltaisesti onnistuneet tai muulla tavoin erityisen kiinnostavat työt, joissa kohtuuhintaisuuden teemojen lisäksi on huomioitu myös asuntosuunnittelun laatutekijöitä. Seuraavassa esittellään viisi kurssilla ansioitunutta harjoitustyötä sekä ARAn laskentainsinöörien näistä tuottamat alustavat kustannusarviot.



ROOM-ON-DEMAND

Lotta Häkkänen



MODULAR CO-HOUSING VALLEY

Linnea Kulppi



PUZZLE BOX

Ville Rajamäki



PINOT NOIR

Niina Rinkinen



ADD-ON HOUSE

Heidi Sukanen

ROOM-ON-DEMAND

Lotta Häkkänen

Työn keskeisenä lähtökohtana on kerroskohtainen jaettujen tilojen ratkaisu, jonka avulla asumista lähestytään yhteisöllisenä kokonaisuutena. Jaetuille toiminnoille osoitettu tilavaraus on organisoitavissa usealla tavalla ja muokattavissa moneen eri käyttötarkoitukseen. Ratkaisusta riippuen tilakokonaisuus voi sisältää esimerkiksi pesutuvan, oleskelutilaa, työtiloja tai lasten leikkihuoneen. Vaihtoehtoisesti tilavaraus voidaan hyödyntää osittain tai kokonaan asumiselle. Kustannustehokkuutta on lähestytty tehokkaan porraskäytävän sekä rakennuksen muodon yksinkertaisuuden kautta. Edulliset, mutta luontevat materiaalivalinnat täydentävät lähtökohtaa.



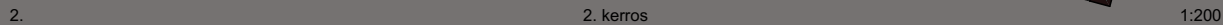


MODULAR CO-HOUSING VALLEY

Linnea Kulppi

Työn merkittävänä oivalluksena on innovatiivinen puurakentamisen järjestelmä. Työssä on ymmärretty puurakentamisen haasteet ja niihin on vastattu tuotantomenetelmiä järkevällä tavalla hyödyntävän kokonaisratkaisun avulla. Lähtökohta tuottaa kustannustehokkaan, mutta samalla joustavan periaatteen hyvällä asumiselle. Tontti on jäsennelty kiinnostavalla tavalla ja perusratkaisu mahdollistaa myös varioimisen eri muotoisille tonteille. Totunnaisten asuntotyyppien lisäksi tilaohjelmassa on huomioitu erilaisten yhteistilojen ja yhteisöasumisen tarpeita. Maantasokerroksessa osa tiloista on osoitettu liiketiloiksi, mikä tukee tontin urbaania kontekstia.



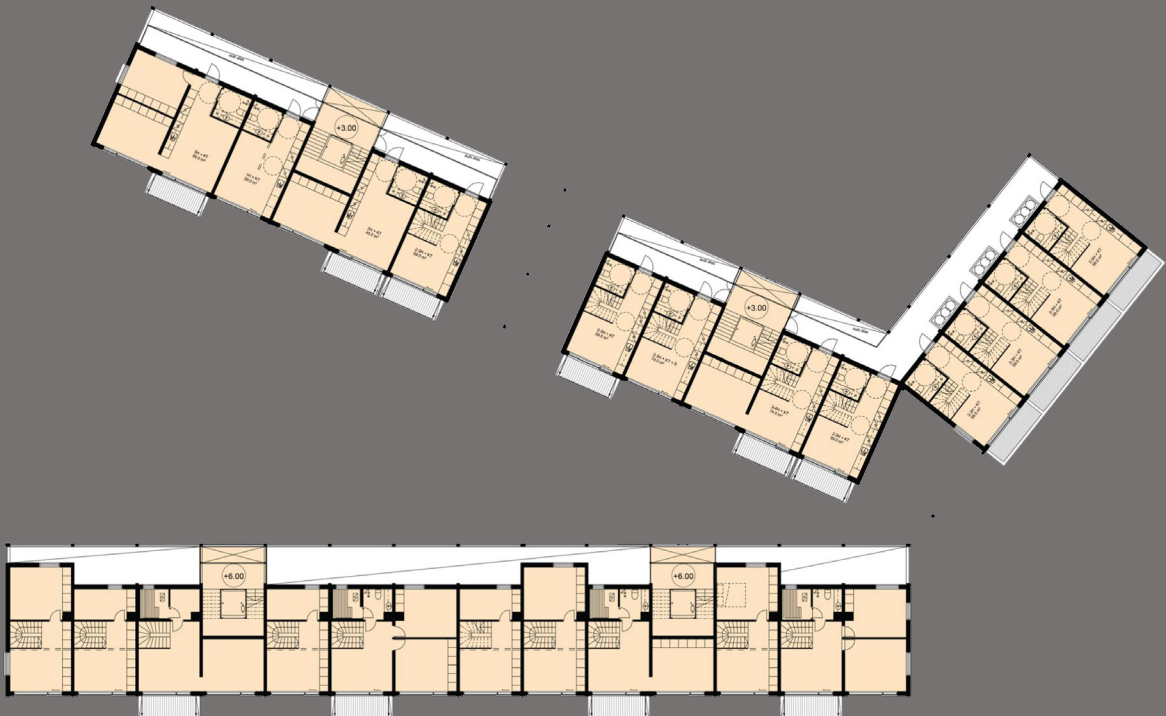


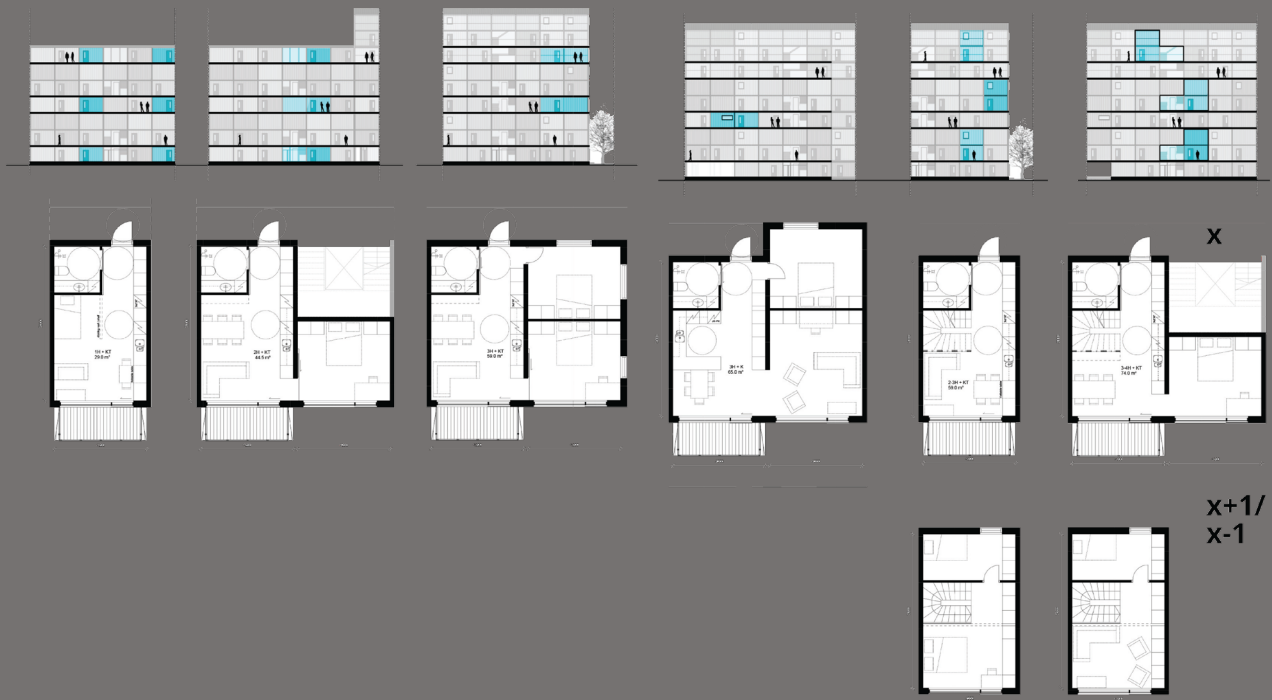


PUZZLE POX

Ville Rajamäki

Työn perusratkaisu on tilamoduuleista rakentuva luhtikäytävätaalo. Moduuleja hyödyntäen on muodostettu monipuolinen asunt jakauma yhdistämällä niitä sekä vaaka- että pystysuunnassa. Kustannustehokkuutta on haettu rakennusjärjestelmän lisäksi edullisten ja pelkistettyjen materiaalien käytöllä. Lopputuloksena on yksinkertaista, mutta kaunista ja elämyksellistä asuntoarkkitehtuuria. Tilaratkaisuissa on korostettu erilaisia jaettuja tiloja, jotka osittain leviävät myös luhtikäytävään korostaen asumisen yhteisöllistä luonnetta.





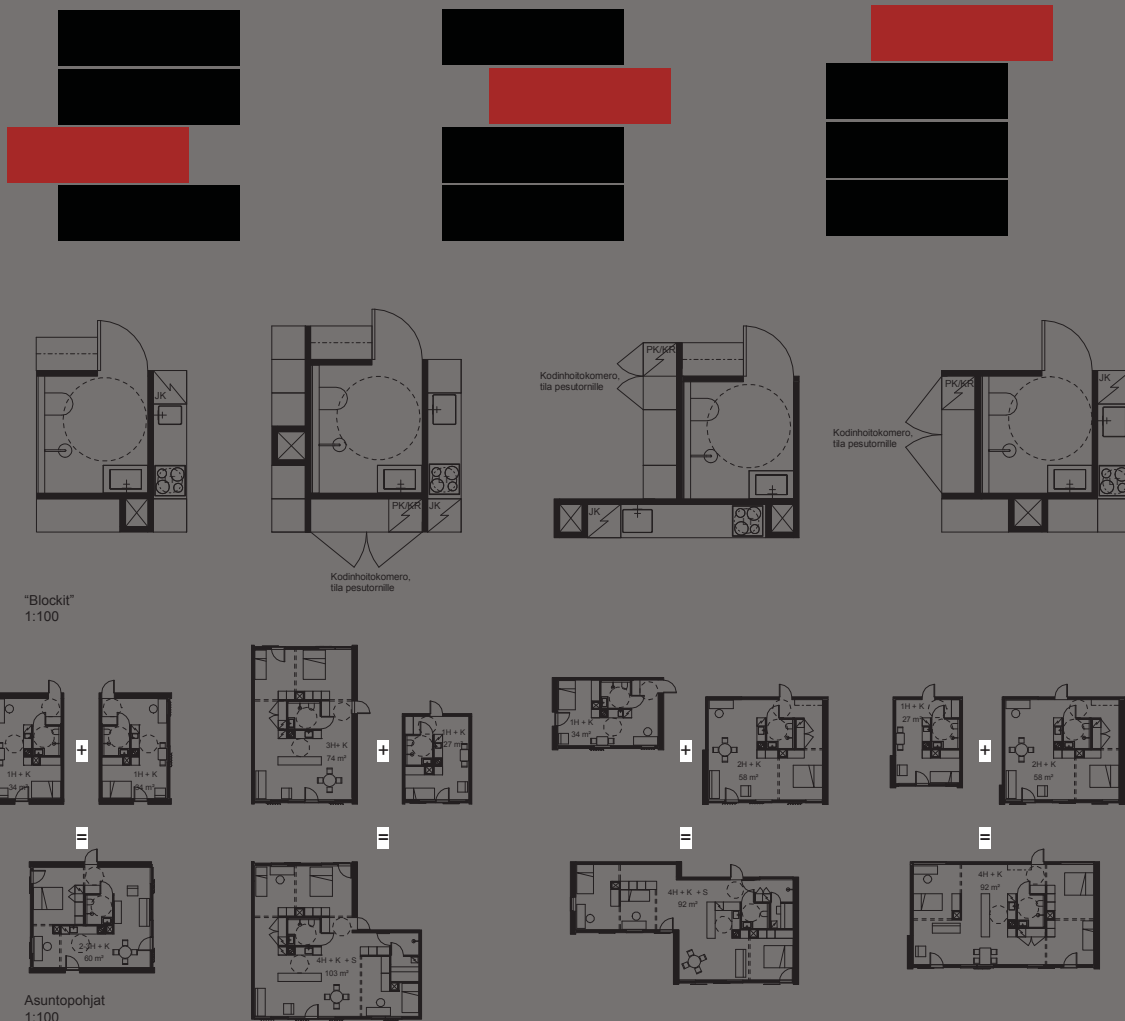
Visualization of common space on 2nd floor



PINOT NOIR

Niina Rinkinen

Ratkaisu perustuu totunnaisten menetelmisen ja vakioitujen rakennusosien uudelleen hyödyntämiseen asuntoarkkitehtuurissa. Helposti kilpailutettavien rakennusosien, vakioidun markätilelementin sekä kustannustehokkaiden ja kuluista kestävien materiaalien avulla saavutetaan säästöjä rakentamisessa ja rakennuksen elinkaaren aikana. Asunnot on esitetty lähtökohtaisesti raakatilana, jota asukas voi omien tarpeidensa mukaan muokata. Arkkitehtuuri hyödyntää lähtökohdat siten, että lopputuloksena on mielenkiintoista ja johdonmukaista asuntoarkkitehtuuria. Esitetyssä suunnitelmassa kustannustehokkuus kärsii jonkin verran monimuotoisesta rakennusmassasta. Tästä huolimatta konsepti itsessään on kiinnostava ja pitkälle mietitty.



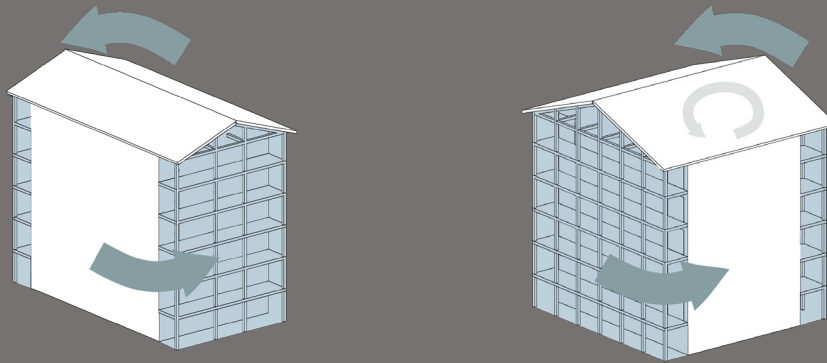




ADD-ON HOUSE

Heidi Sukanen

Työssä on tuotettu vakioituun suorakaiteen muotoiseen runkoon perustuva tyyppitalo, jossa kohtuuhintaisuutta lähestytään Starter Home-tyylisellä ratkaisuperiaatteella. Rakennuksen julkisivulle sijoittuva vyöhyke mahdollistaa asuntojen myöhemmän laajentamisen puolilämpimänä tai lämpimänä tilana. Parvekevyöhykkeen paikan valinnalla luodaan edellytykset sovittaa rakennus eri muotoisille tonteille. Konsepti on rakenteellisesti haastava, mutta arkkitehtuuriltaan omaperäinen ja yksinkertaisuudessaan kiinnostava.

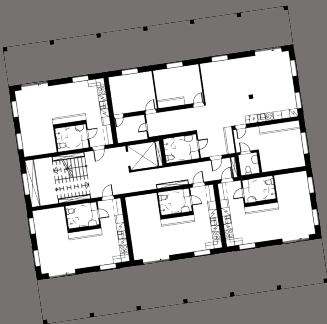




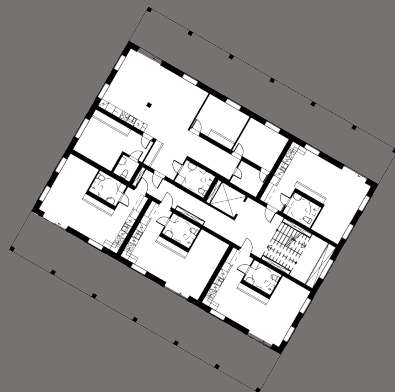
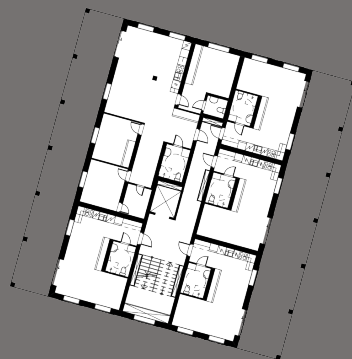
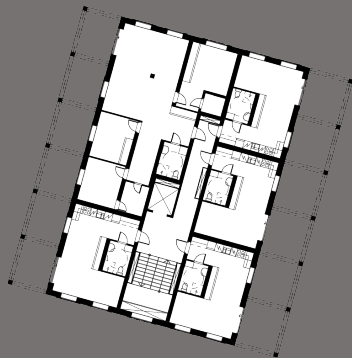
5. Kerros 5:200



6. Kerros 6:200



4. Kerros 4:200



OPISKELIJATÖIDEN KUSTANNUSLASKELMAT

Taulukon tiedot ovat luonnossuunnitelmien perusteella karkealla tasolla laskettuja alustavia ja suuntaa-antavia. Laskelmat perustuvat monilta osin oletuksiin rakentamistavasta.

	Kerrosala (kem)	Lämmin bruttoala	Lämmin bruttoala hinta (Rakennusliikkeen arvio)	Kylmä bruttoala	Kylmä bruttoala hinta (Rakennusliikkeen arvio)	Asuinhuoneistojen pinta-ala (nettoala)	bruttoala/ nettoala
Opiskelija	m ²	m ²	€/m ²	m ²	€/m ²	m ²	
HÄKKÄNEN	8468	8177	2400	468	500	5323	1,54
KULPPI	7768	7089	2400	1043	500	5433	1,30
RAJAMÄKI	6300	5951	2400	1173	500	4188	1,42
RINKINEN	7555	7409	2400	978	500	5489	1,35
SUKANEN	4600	5496	2400	278	500	3180	1,73

RAKENTAMISKUSTANNUS					RAKENTEELLINEN PYSÄKÖINTI			
Hinta lämmin brutto	Hinta kylmä brutto	Hinta yhteensä	Asuntoja	Keskipinta-ala	Pysäköinti-paikat, määrä o,8/150 kem	Pysäköinti-paikat, hinta	Pysäköintipaikat, hinta yhteensä	Pysäköintipaikat, hinta
€/m²	€/m²	€/m²	kpl	m²	kpl	€/kpl	€	€/asm²
3687	44	3731	115	46,3	45	30 000	1 881 657	354 €
3131	96	3227	69	78,7	41	30 000	1 726 112	318 €
3410	140	3550	80	52,4	34	30 000	1 399 910	334 €
3240	89	3329	94	58,4	40	30 000	1 678 781	306 €
4148	44	4192	68	46,8	25	30 000	1 022 157	321 €

AIHEESEEN LIITTYVIÄ TUTKIMUKSIA

Tässä liitteessä esitellään tutkimuksen aihepiiriin liittyviä aikaisempia tutkimuksia ja julkaisuja. Niistä on koostettu lyhyet kuvaukset, joissa tiivistetään tutkimuksien ydinsisältö ja luodaan katsaus tämän tutkimuksen kannalta merkittäviin seikkoihin. Esitellyt tutkimukset ja julkaisut ovat vaihtelevissa määrin toimineet sekä inspiraationa että lähdemateriaalina tässä tutkimuksessa.

Affordable Living, Housing for everyone

Klaus Dömer, Hans Dexler, Joachim Schultz-Grandberg 2014

Kirjassa tarkastellaan kohtuuhintaista asumista arkkitehtisuunnittelun ja kaupunkisuunnittelun näkökulmista. Tarkastelu ulottuu rakennussuunnittelun periaatteiden lisäksi kaupunkirakenteen, maankäytön ja infrastruktuurin tasoille. Kohtuuhintaisuutta esitellään neljän pääperiaatteen avulla. Pääperiaatteet vapaasti suomennettuna ovat 1) standardointi ja osallistaminen, 2) massatuotanto, 3) minimiasuminen ja toimintojen ulkoistaminen, sekä 4) esivalmistus. Pääperiaatteita avataan esimerkkikohteiden avulla. Perusajatus on hyvin vastaava kuin omassa tutkimuksessamme. Tunnistettuja menetelmiä havainnollistetaan toteutettujen asuinrakentamisen kohteiden avulla. Kaksi esitellyistä kohteista on mukana myös omassa tutkimuksessamme. Jokaisesta kirjassa analysoidusta kohteesta esitellään perusidean lisäksi asuntojen suhteellisten asumiskustannuksien sekä asumisen laatutekijöiden vertailu. Tutkimussisällön lisäksi kohtuuhintaisen asumisen ongelmakenttää avataan kirjan alussa seitsemän vierailevan kirjoittajan esseiden avulla.

Jaetut tilat

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen raportteja 1/2018

Anne Tervo, Sanna Meriläinen ja Antti Pirinen

Jaetut tilat -hankkeessa on tutkittu tilojen jakamiseen perustuvia kaupunkiasumisen malleja. Hankkeen tavoitteena on ollut selvittää millä ehdoilla (suunnitteluratkaisut, säännöt) eri tavoin jaetut asumisen tilat voivat kiinnostaa yhden hengen kotitalouksia ja toisaalta, mitkä seikat vähentävät kiinnostusta näitä tiloja kohtaan? Asiaa on selvitetty asukaskyselyiden sekä hankkeeseen kehitetyn suunnittelupelin avulla. Lisäksi jaettuja tilaratkaisuja ja niihin liittyviä palvelukonsepteja on kartoitettu kansainvälisistä referenssikohteista. Hankkeen loppuraportissa avataan hankkeen taustaa ja tutkimuksen kannalta tärkeitä taustatekijöitä, esitellään referenssikohteiden analyysit, sekä kootaan asukaskyselyiden ja suunnittelupelin tulokset. Yhtenä taustatekijänä käsitellään lyhyesti myös kohtuuhintaisuutta. Tiivistetysti hankkeen tulokset osoittavat, että vakiintuneen

asuntotuotannon taustalla vaikuttavat näkemykset yksineläjien asumistoiveista ja tarpeista eivät suurelta osin vastaa todellisuutta. Asumisen tarpeet ovat hyvin moninaisia, mikä kannustaa myös erilaisten asumismuotojen kehittämiseen. Yksi kiinnostava kehityssuunta on erilaisiin jaettuihin tiloihin perustuva asuminen.

Kolmannen sektorin toimijat kohtuuhintaisten asuntojen tuotannossa.

Ahonen Sanna, Verkasalo Aino, Hakala Kia 2013

Aalto-yliopiston julkaisusarja TIEDE + TEKNOLOGIA 14/2013

Aalto-yliopiston tutkimuksessa tarkastellaan kolmannen sektorin mahdollisuuksia ja merkitystä kohtuuhintaisen asumisen tuottajana. Kolmannella sektorilla tarkoitetaan yksityisen ja julkisen sektorin ulkopuolisia toimijoita, kuten järjestöjä, säätiöitä ja rahastoja. Nämä toimijat ovat yleensä yleishyödyllisiä ja voittoa tavoittelemattomia ja niiden asuntotuotanto toteutetaan yleensä julkisen tuen turvin eli käytännössä ARA:n korkotukilainojen turvin. Tutkimuksen mukaan kolmannen sektorin etuna voidaan pitää riippumattomuutta tuotto-odotuksista sekä mahdollisuutta tarjota asiakaslähtöistä suunnittelua. Näistä lähtökohdista kolmannella sektorilla nähdään olevan hyvät mahdollisuudet tarjota erilaisia asumispalveluita. Tutkimusraportissa luodaan ytimekäs ja kattava katsaus kohtuuhintaisen asuntotuotannon ongelmakenttään. Raportissa avataan asumisen viimeisten vuosikymmenien hintakehitystä, suomalaista asuntopolitiikkaa ja sen erityispiirteitä sekä asuntopolitiikan keskeisiä toimijoita. Lisäksi perehdytään kohtuuhintaisuuteen tähtäävään asuntopoliittiseen ohjaukseen. Tutkimusraportti on vuodelta 2013 ja edelleen erittäin ajankohtainen.

Elävän esikaupungin eväitä - Kohtuuhintainen asuntotuotanto tienhaarassa

Sanna Ahonen (2014)

Aalto-yliopiston julkaisusarja TIEDE + TEKNOLOGIA 4/2014

Elävän esikaupungin eväitä -kirjassa julkaistu artikkeli *Kohtuuhintainen asuntotuotanto tienhaarassa* perustuu osaksi edellä mainittuun julkaisuun (Kolmannen sektorin toimijat kohtuuhintaisten asuntojen tuotannossa). Artikkelissa perehdytään kuitenkin asumisen kohtuuhintaisuuteen myös laajemmassa mittakaavassa. Artikkelissa tarkastellaan esimerkiksi asuntopoliittista ohjausta. Ohjausmenetelmät jaotellaan (1) strategiseen ohjaukseen, (2) maankäyttöön perustuvaan ohjaukseen sekä (3) taloudelliseen tukeen perustuvaan ohjaukseen. Lisäksi tarkastellaan nykyisten tukijärjestelmien haasteita. Artikkelin lopussa luodaan katsaus kohtuuhintaisen asumisen tulevaisuuteen ja arvioidaan joitain vaihtoehtoisia polkuja kohtuuhintaisuuteen.

Asuinkerrostalojen rakentamisen ohjauksen kustannustarkasteluja.

Pitkänen, Jari (2009)

Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisusarja, 6/2009

Tutkimusraportissa tarkastellaan yleisesti käytössä olevien kaavamääräysten sekä maapohjaolosuhteiden vaikutuksia asuinkerrostalojen toteutuskustannuksiin tila- ja rakennusosatasolla. Raportin alussa luodaan katsaus asuinrakennushankkeen kustannusten muodostumiseen kokonaisvaltaisesti. Rakennuksien elinkaarikustannukset on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Raportissa esitettyjen kustannustarkastelujen muuttujiksi on valittu kaavamerkinnoista ja -määräyksistä sekä hankkeen tilaohjelmasta aiheutuvia tekijöitä. Näiden lisäksi tarkastelun kohteena on ollut autopaikoituksesta, maapohjan laadusta sekä ilmanvaihdon toteuttamistavasta aiheutuvat kustannusvaikutukset. Kustannustekijöiden vertailun mahdollistamiseksi tutkimuksessa on luotu vertailutalo Kustannustiedon Taku-ohjelmalla. Kokonaisuutena tutkimusraportti antaa hyvän kokonaiskuvan rakennushankkeen toteutuskustannuksiin vaikuttavista tekijöistä.

Rakentamisen normitalkoot - Turhat kustannukset kuriin

Ympäristöministeriön raportteja 10/2009

Ympäristöministeriön toteuttamassa Rakentamisen normitalkoot-hankeessa pyrittiin selvittämään, millaiset kaavamääräykset ja rakentamismääräyskokoelman määräykset turhaan kohottavat asuntorakentamisen rakennuskustannuksia. ”Turhalla” viitataan kustannuksiin, jotka eivät tuota lisäarvoa esimerkiksi asumisen laadun, rakennuksen elinkaaren tai jälleenmyyntiarvon kannalta. Selvityksessä on huomioitu myös elinkaarikustannukset. Tarkastelu koskee sekä uudistuotantoa että korjausrakentamista. Hankkeen toteutus perustui rakentamisen ammattilaisten ja asiantuntijoiden kuulemiseen. Loppuraportti koostuu tiivistetysti ammattilaisten ja asiantuntijoiden lausuntojen analyysistä, kuluttajakyselystä, hankkeessa järjestetyn työpajapäivän keskusteluista, kansainvälisestä vertailusta sekä johtopäätöksistä.

Helsinkiläinen kerrostaloatlas 2006

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2006

Pia Ilonen, Minna Lukander ja Ari Niska / Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

Helsinkiläinen kerrostaloatlas on suunnittelijoille ja päätöksentekijöille suunnattu tutkielma asumisen ja elämisen kulttuurissa vaikuttavista ilmiöistä ja murroksista. Siinä käsitellään yhteiskunnassa vallitsevia ilmiöitä, jotka muuttavat nopeaan tahtiin asumiselle perinteisesti asetettuja tarpeita. Ilmiöt, kuten yksilöllistyminen, elämäntyylien erilaistuminen, etätöiden yleistyminen ja ekologisen ajattelun korostuminen asettavat uusia vaatimuksia asuinkerrostalojen suunnittelulle. Tutkielmassa tutustutaan lisäksi vallitsevaan kerrostalorakentamiseen sekä käytettyihin talotyyppeihin. Näistä tehdyn analyysin kautta päädytään johtopäätöksen, jonka mukaan kerrostalojen

uudisrakentamista Helsingissä vaivaa liiallinen samankaltaisuus. Asumisen tarpeet ja eriävät elämäntyyli vaatisivat siis asuntotuotannon kehittämistä monipuolisemmaksi. Tutkielman lopussa esitellään muutamia esimerkillisiä asuinrakentamisen kohteita sekä uusia konseptimaisia ratkaisumalleja asuntosuunnitteluun. Vaikka tutkielma on jo vuodelta 2006, ovat esitetyt asunto- ja rakennussuunnittelun periaatteet ja näkökulmat edelleen hyvin ajankohtaisia.

Tavallisen pienituloisen ihmisen vuokra-asuminen Helsingin seudulla

Seppo Laakso & Eeva Kostiainen, Kaupunkitutkimus TA Oy (2013)

Selvityksessä tarkastellaan pienituloisen ihmisen kohtuuhintaista vuokra-asumista ja sen taustatekijöitä Helsingin seudulla. Tutkimustyössä on tarkasteltu mm. pienituloisuutta käsitteenä, pientuloisia ammattiryhmiä, erilaisia asumista turvaavia tukimuotoja, sekä vuokra-asumisen tilaa ja ongelmia pääkaupunkiseudulla. Katsaus perustuu tilastoaineistoihin, tutkimustuloksiin sekä laatijoiden näkemyksiin Helsingin seudun asumisesta. Johtopäätöksenä asuntokriisin ja pienituloisten asumisedellytysten parantamiseen esitetään toimenpiteinä asuntotuotannon lisäämistä sekä kaavoittamalla uusia asuinalueita että täydennysrakentamalla, ARA-tuotannon kasvattamista ja kohdistamista erityisesti hyvin saavutettaviin joukkoliikennekäytäviin ja palveluiden lähelle, sekä pienten asuntojen painottamista rakentamisessa vastaamaan yhden ja kahden hengen asutuskuntien suureen kysyntään.

Kerrostalojen kehittäminen - talotyyppiselvitys

Tekijät: Pekka Pakkala, Riitta Jalkanen, Annukka Lindroos, Jyrki Tasa, Selina Anttinen, Antti Lehto

Artikkelit: Mervi Ilmonen, Meri Louekari
Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2007

Kerrostalojen kehittäminen - talotyyppiselvitys on Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston konsulttityönä teettämä selvitys kerrostalotyypeistä. Selvityksessä esitellään lisäksi kerrostaloasumisen mahdollisuuksia asumismuotona sekä rakentamisen nykytilanteen taustalla olevia yhteiskunnallisia tekijöitä. Kerrostalorakentamista ja kerrostalotyyppejä havainnollistetaan toteutettujen asuinkerrostalokohteiden kautta. Tutkimuksen lopuksi esitellään kehittämisehdotuksia asunto- ja rakennussuunnitteluun. Työn tavoitteena on ollut selvittää mitkä tekijät ovat olennaisia kerrostalon kehittämisessä sekä saada suosituksia siitä, mihin kerrostalon osatekijöihin tuleva kehittäminen tai kokeilu kohdennetaan. Julkaisu on vuodelta 2007 ja pääpiirteiltään edelleen ajankohtainen. Se sisältää paljon hyviä suunnitteluohjeita asuinkerrostaloja suunnittelevalle arkkitehdille.

Kysyntälähtöinen asuntotuotantotarve Helsingin seudulla 2016–2025

Ympäristöministeriön raportteja 24/2016

Tekijät: Newsec Valuation Oy: Hannu Ridell, Juha Nummi, Olli-Pekka Mustonen ja Viivi Ruuskanen. Ympäristöministeriö: Matti Vatiilo, Pekka Normo, Tommi Laanti ja Juha Nurmi

Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4628-2>

Selvityksessä on arvioitu Helsingin seudun asuntotuotantotarvetta vuosille 2016–2025. Työssä on laadittu laskennallinen ennuste markkina- ja kysyntälähtöisestä asuntojen tuotantotarpeesta pääkaupunkiseudulle ja kehyskuntien alueelle. Lisäksi on arvioitu Helsingin seudun asuntotonttien tarvetta. Työ on tehty taustaselvitykseksi Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-sopimuksen valmistelua varten. Selvityksen mukaan asumisväljyys on pysynyt pääkaupunkiseudulla viime vuosina likimain samana (noin 40 m²/henkilö). Jatkossa asumisväljyyden nähdään pysyvän paikoillaan tai jopa laskevan asuntojen hintojen nousun ja pienten asuntojen suuren kysynnän seurauksena, varsinkin Helsingissä. Väestönmäärän arvioidaan lisääntyvän pääkaupunkiseudulla noin 159 000 henkilöllä ja kehyskunnissa noin 30 000 henkilöllä vuosina 2014–2030. Selvityksen tuloksena kysyntään perustuva vuotuinen keskimääräinen asuntotuotantotarve vaihtelee koko tarkastelualueella Helsingin seudulla 12200–13000 asunnon välillä vuosina 2016–2025.

Asukas ja arvo

Pirinen Antti 2015

Rakennustieto Ry:n julkaisu.

Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150107.pdf>

Pirinen käsittelee artikkelissaan asumisen arvon muodostumista asukkaiden näkökulmasta ja esittää ajatuksia teollisen asuntotuotannon asukasarvon lisäämiseksi ja asukkaiden osallistamiseksi arvontuotantoon. Artikkelin pohjautuu Pirisen väitöskirjaan *Dwelling as a product* vuodelta 2014. Suomalaista asuntorakentamista vaivaa Pirisen mukaan työpöytä ja laadullinen yksipuolisuus sekä asukasohjautuvuuden vähäisyys. Tavallisessa kerrostalotuotannossa merkittävästi toisistaan eroavia vaihtoehtoja ei juuri ole tarjolla, eikä perustuotanto vastaa erilaistuvien elämäntapojen ja asumispreferenssien synnyttämään tarpeeseen. Asuminen on tuotteistunut ja asumisratkaisulla pyritään entistä enemmän vastaamaan kuluttajien erilaisiin tarpeisiin. Tämä on nostanut asukastiedon ja asukaslähtöisen suunnittelun merkittäväksi tekijöiksi arvontuotannossa. Pirinen käsittelee kirjoituksessaan asukaslähtöisyyttä ja asumisen arvojen muodostumista helposti lähestyttävällä tavalla ja heijastaa ajatuksiaan asuntosuunnitteluun ja asumisratkaisujen kehittämiseen. Artikkelin lopussa Pirinen listaa yhdeksän väitöskirjassaan esittämänsä strategiaa teollisen asuntotuotannon ohjaamiseksi palvelemaan paremmin erilaisia asukasarvoja ja asumisen moninaisia tavoitteita.

Tutkimus asuntojen keskipinta- aloista ja perheasumisen edellytyksistä Helsingissä

Tuomo Sipilä, Pro-gradu tutkielma, Helsingin yliopisto 2011

Tutkielmassa tarkastellaan syitä Helsingin pienasuntovaltaiseen asuntokantaan sekä kaupungin edellytyksiä kohtuuhintaiseen perheasumiseen. Tutkimuksen mukaan Helsingin kaupungin asuntopoliittisiin tavoitteisiin on pitkään kuulunut asuntojen keskipinta-alan kasvattaminen. Markkinavoimat puolestaan sysäävät asuntotuotantoa pienten asuntojen suuntaan, sillä niistä kaupungissa on eniten kysyntää. Tämän myötä perheasuminen kaupungissa vaikeutuu. Kun perheasuntoja on tarjolla suhteessa vähemmän, niiden hinnat nousevat, mikä kiihdyttää perheiden halukkuutta muuttaa kaupungista pois. Kaupunki pystyy kuitenkin maankäyttö- ja kaavoituspolitiikallaan vaikuttamaan asuntotuotantoon ja kompensoimaan asuntojen keskikokoa. Sipilä tarkastelee myös Helsingin asuntokannan historiallista pohjaa. Viimeaikaista kehitystä tarkastellaan syventyen Arabianrannan ja Viikin tuolloin uusien aluerakentamiskohdeiden asuntokannan analysointiin. Tutkielma on vuodelta 2011, eivätkä tulokset ole kaikin osin ajankohtaisia. Tutkielmassa tuodaan kuitenkin esille paljon kiinnostavia näkökulmia kaupunkimaisen perheasumisen merkitykseen, Helsingin asuntokantaan sekä kohtuuhintaiseen asumiseen.

Kustannustehokkuuden parantaminen konseptirakentamisessa

Niina Raistakka, diplomityö Aaltoyliopisto 2017

Diplomityössä tutkitaan konseptirakentamista kustannustehokkuuden näkökulmasta. Tavoitteena on ollut tunnistaa konseptirakentamisessa merkittäviä tekijöitä rakentamisen tuotantokustannusten kannalta. Tutkimus on toteutettu yhteistyössä NCC Suomi Oy:n kanssa. Konseptirakentamista tarkastellaan kvalitatiivisesti kahden NCC:n rakennuskonseptin, Bertan ja Semmin kautta. Konseptirakentamisen kustannustehottomuus on tullut NCC:llä ilmi Bertta- ja Semmi-konsepteilla rakennettujen kerrostalokohteiden kautta; vaikka molempia oli tutkimusta tehtäessä rakennettu jo viisi kappaletta, eivät myöhempien kohteiden kustannukset olleet merkittävästi aikasempia pienempiä. Tutkimus avaa kiinnostavalla tavalla konseptirakentamisen ja sarjatuotanon kerrostalojen rakentamisen problematiikkaa syventymällä yhden rakennusyrityksen konseptirakentamisen ja asumiratkaisujen tuotteistamisen prosesseihin. Konseptirakentamisen avainasioina työssä nostetaan esiin tuotteistaminen, oppiminen sekä Lean.

Kustannustehokkaan konseptikerrostalon suunnitteluratkaisut

Juuso Linna, Diplomityö 2018

Linna tutkii tuoreessa diplomityössään konseptirakentamista asuntotuotannon kustannustehokkuutta mahdollistavana tekijänä. Vakioitujen konseptien hyödyntäminen nähdään rakentamisen kustannustehokkuutta parantavana toimintamallina. Työn tavoitteena on ollut lisäksi selvittää asuinrakentamisen kustannuksien muodostumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Työn kirjallisuuskatsauksessa nostetaan esille kolme asuinrakentamisen kustannustehokkuutta tukevaa menetelmää: konseptirakentaminen, teolliset rakennusprosessit sekä Lean-rakentaminen. Tutkimukseen liittyy käytännön osa, jossa on tarkasteltu SSR Uusimaa Oy:n Max koti -konseptikerrostaloa. Tarkastelun pohjalta on luotu ehdotus konseptitalon kustannustehokkaista suunnitteluratkaisuksista.

Edullisen asuntorakentamisen konsepti

Mikko Ahola, Diplomityö 2014

Ahola tutkii erilaisten suunnitteluratkaisujen vaikutuksia asuntorakennushankkeen kustannuksiin. Työssä ei perehdytä muodostuviin asuntojen hintoihin, vaan asiaa tarkastellaan hankkeiden toteutuskustannusten kautta. Tutkimuksen tavoitteena on ollut luoda perusta Pohjola Rakennus Oy:n edullisen asuntorakentamisen konseptille ja saada näkemys niistä tekijöistä, joihin konseptin kehittämisessä tulisi jatkossa panostaa. Tutkimuksen aineisto muodostuu Pohjola Rakennus Oy:n toteutuneiden hankkeiden kustannustiedoista sekä haastattelumateriaalista. Työn kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi mm. yrityksen liiketoiminnan kehittämistä konseptirakentamisen näkökulmasta sekä tarkastellaan taustatekijöitä, kuten rakentamisen kustannustekijöitä, kohtuuhintaista asuntorakentamista, asuntopolitiikkaa ja asuntomarkkinoilla vaikuttavia ilmiöitä. Ahosen kirjallisuuskatsaus on selkeä ja ytimekäs esitys kohtuuhintaisen asuntorakentamisen kentässä vaikuttavista tekijöistä.

Suunnitteluratkaisujen taloudellisuuden arviointi omaperustaisessa asuntotuotannossa

Risto Vihinen, diplomityö 2017

Vihinen tutkii suunnitteluratkaisujen vaikutuksia asuinkekkosten rakentamisen kustannuksiin. Aihetta käsitellään sekä yleisellä tasolla että kohdistetummin tarkastelemalla työn kohdeyrityksenä toimivan Pohjola Rakennus Oy:n kekkosprojekteja. Tarkastelu on rajattu yrityksen Pirkanmaalla sijaitseviin betonirakenteisiin asuinkekkosiin. Työssä käydään läpi perustajaurakointina toteutettavan asuinkekkosohankkeen vaiheet sekä rakennushankkeen suunnittelunohjauksen ja kustannussuunnittelun perusteet. Rakennussuunnittelun osalta työssä tarkastellaan esimerkiksi rakennuksen muodonannon, julkisivu- ja parvekeratkaisujen, tontin pohjaolosuhteiden, tilatehokkuuden sekä asuntojakauman suhteita rakentamisen taloudellisuuteen.

