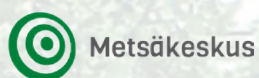


Lisäkerrosrakentamisen opas asunto- ja kiinteistöosaakeyhtiöille

Lisäkerrosrakentamishankkeen vaiheet ja osapuolet



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Lisäkerrosrakentamisen opas asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöille - Lisäkerrosrakentamishankkeen vaiheet ja osapuolet

Opas on osa ***Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla*** -hankkeen toteutusta (*hankkeen toteutusaika 1.1.2019 - 31.12.2021*).

Hanketta rahoittaa Euroopan Unioni - Euroopan aluekehitysrahasto, Pirkanmaan liitto, Metsäkeskus, Tampereen yliopisto sekä 15 rakennusalan yritystä ja 14 pirkanmaalaista kuntaa.

Kannen kuva: Dennis Somelar, tutkimusavustaja, arkkitehtuurin yksikkö, Tampereen yliopisto

Sisältö ja taitto: Dennis Somelar, tutkimusavustaja, arkkitehtuurin yksikkö, Tampereen yliopisto

Kuvitus: Dennis Somelar, ellei toisin mainita.

Oppaan tutkimuksen ja laadinnan ohjaus: Markku Karjalainen, associate professor (rakennusoppi), puurakentamisen ja puuarkkitehtuurin dosentti, TkT, arkkitehti, arkkitehtuurin yksikkö, Tampereen yliopisto

Julkaistu: Lisäkerros- ja täydennysrakentamisen edistäminen laajemmilla aluekokonaisuuksilla -webinaarissa 5.5.2021

ISBN 978-952-03-1971-7 (print)
ISBN 978-952-03-1972-4 (online)



Optimoitu
Sähköinen
versio

LUKUOHJE

Opas on jaettu 3 osaan. **Osassa 1** käydään läpi tilastoja Suomen rakennusteollisuudesta ja käsitellään täydennys- ja lisärakentamisen hyötyjä.

Osassa 2 käydään läpi lisäkerrosrakentamisen hyötyjä ja teollisen puurakentamisen menetelmiä, joiden käyttö on yleistynyt lisäkerrosten rakentamisessa.

Osassa 3 käsitellään lisäkerrosrakentamishanke kokonaisuudessaan ja syvennyttään tarkemmin sen eri vaiheisiin. Osassa 3 kerrotaan myös lisäkerrosrakentamiseen liittyviä rakennusmääräyksiä ja vakioituja menetelmiä niiden toteuttamiseen.

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	5
OSA 1 - Suomen rakennusteollisuus ja täydennysrakentamisen hyödyt		6 - 20
2.	TILASTOJA SUOMEN RAKENNUSTEOLLISUUDESTA	7
2.1	Korjaaminen on vakiintunut rakentamisen menetelmä	8
2.2	Suomen asuntotuotanto	9
2.3	Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöiden merkitys	10
	rakennuskannan kehittämisessä	
3.	TÄYDENNYSRAKENTAMISEN HYÖDYT	12
4.	LISÄRAKENTAMISEN ERI VAIHTOEHDOT	14
4.1	Tilojen käyttötarkoituksen muuttaminen	14
4.2	Lisäkerrosrakentaminen	15
4.3	Uuden rakennuksen rakentaminen tontille ja	17
	vanhan rakennuksen laajentaminen tai osittainen purkaminen	
4.4	Vanhan rakennuksen purkaminen ja uuden	19
	laajemman rakennuksen rakentaminen tilalle	
OSA 2 - Lisäkerrosrakentamisen hyödyt		21 - 37
5.	LISÄKERROSRAKENTAMISEN HYÖDYT	22
5.1	Ympäristön ja rahan säästäminen	22
5.2	Rakennuskanta hiilivarastona	25
5.3	Arvon nousu ja rakennusoikeuden myynti	26
	lisäkerrosrakentamisessa	
5.4	Ylläpidon - ja energiakustannusten säästö	28
6.	TEOLLISET PUURAKENTAMISEN MENETELMÄT	31
LISÄKERROSRAKENTAMISESSA		
6.1	CLT- ja LVL-insinööripuutuotteet	32
6.2	Suurelementit	33
6.3	Pilari-palkkijärjestelmä	35
6.4	Tilaelementit	36

7.	LISÄKERROSRAKENTAMISEN HANKE	39
7.1	Lisäkerrosrakentamisen hankkeen vaiheet	39
7.2	Lisäkerrosrakentamisen hankkeen kesto	43
7.3	Erytystä huomiota vaativat tekijät lisäkerrosrakentamis- hankkeessa	43
8.	ESISELVITYS	45
8.1	Lisäkerrosrakentamisen edellytysten tarkastelu	47
8.1.1	Asemakaava	48
8.1.2	Alue	50
8.1.3	Hissi	51
8.1.4	Pysäköinti	52
8.1.5	Väestönsuoja ja varastotilat	54
8.1.6	Rakenteiden kantavuus	54
8.2	Esiselvityksen päätökset.....	56
9.	HANKESUUNNITTELU	57
9.1	Hankkeen toteutusmuoto	59
9.2	Korotuksen laajuus	60
9.2.1	Rungon kantavuus & Rakentaminen ja sen määräykset	60
9.2.2	Puurakentamisen rakennusmääräyksiä	63
9.2.3	Hissi ja väestönsuoja	68
9.2.4	Asemakaava, pysäköinti ja naapurit	71
10.	TOTEUTUSSUNNITTELU	73
10.1	Poikkeamislupa asemakaavasta tai asemakaavan muutos	75
10.3	Rakennusoikeuden myynti	76
10.4	Elementtisuunnittelu	77
11.	RAKENTAMINEN	78
12.	ESIMERKKI TOTEUTUNEESTA LISÄKERROSRAKENTAMISEN HANKKEESTA	82
	<i>Lisätietoja Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla</i>	<i>85</i>
	<i>-hankkeen toteuttajista ja rahoittajista</i>	
	LÄHTEET	87

1. Johdanto

Tämä opas on osa *Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla* -hankkeen toteutusta, jonka tavoitteisiin sisältyy mm. puukerrostalorakentamisen kilpailukyvyyn edistäminen sekä puurakentamisen mahdollisuuksien tutkiminen ja edistäminen lähiökerrostalojen energiakorjauksessa ja lisäkerrosten rakentamisessa. Hankkeen toteutusaika on 1.1.2019 - 31.12.2021.

Moderni puurakentaminen ja erityisesti teollinen tilallementtirakentaminen tarjoavat uusia vaihtoehtoja niin kerrostalo- kuin myös lisäkerrosrakentamiseen. Puu rakennusmateriaalina onkin Suomessa valikoitunut usein lisäkerrosten rakennusmateriaaliksi, mutta silti sen kaikkia vahvuuksia ei ole vielä niiden rakentamisessa hyödynnetty.

Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöt ovat keskeisessä roolissa Suomen kerrostalokannan kehittämisessä yhä energiatehokkaammaksi ja ympäristön kannalta kestävämmäksi. Lisäkerrosrakentaminen mahdollistaa näille yhtiöille tavan rahoittaa esimerkiksi energiasaneerauksia. Lisäkerrokset pääsääntöisesti parantavat myös välittömästi korotetun rakennuksen energialuokkaa mm. yläpohjan eristävyyttä parantamalla. Lisäkerrosrakentamishanke tarjoaa runsaasti hyötyjä asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöille.

Lisäkerrosrakentamisen edistämisen yhtenä hyvänä keinona on kouluttaa ja tiedottaa asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöitä kiinteistön kehittämisen mahdollisuuksista korottaen kiinteistöään. Tämän oppaan on tarkoitus helpottaa asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöitä hahmottamaan lisäkerroshankkeen vaiheita, vaatimuksia sekä hyötyjä. Lisäkerrosrakentaminen ei ole enää kokeellinen ja uusi tapa lisärakentaa kiinteistöjen tontille, vaan kokemusta ja hyötyjä siitä on jo kymmenillä asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöillä.

Oppaan päätekijänä on toiminut tutkimusavustaja Dennis Somelar Tampereen yliopistolta, ja työtä on ohjannut rakennusopin professori ja puurakentamisen dosentti prof. Markku Karjalainen Tampereen

yliopiston arkkitehtuurin yksiköstä. Opas on tehty kirjallisuuskatsauksena, jota on täydennetty haastatteleamalla alan asiantuntijoita.

Oppaassa esitetyt esimerkit sijaitsevat pääosin Tampereella, sillä *Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla* -hankkeen sidosryhmä koostui pitkälti Pirkanmaan alueen toimijoista. Oppaassa esitetyt tiedot mukailevat kansallisia rakennusmääräyksiä ja lakeja, ja ellei oppaassa toisin ole mainittu, oppaan esittämiä tietoja voidaan soveltaa myös muihin Suomen kuntiin.

Oppaan koostamista varten haastateltiin yhteensä seitsemää rakennus- ja kiinteistöalan ammattilaista, jotka ovat olleet osana lisäkerrosrakentamishanketta, tai edistäneet täydennys- ja lisärakentamista yleisesti. Lisäksi opasta varten haastateltiin yhden lisäkerrosrakentamista alustavasti tarkastelleen asunto-osakeyhtiön hallituksen jäseniä, joilta tiedusteltiin miltä hanke on heidän näkökulmastaan näyttäytynyt ja mihin kysymyksiin oppaan olisi hyvä vastata. Seuraavat oppaaseen haastatellut henkilöt myönsivät luvan tietojensa julkistamiseen:

1. Markus Peltonen, Lujatalo Oy
2. Visa Siekkinen, Space Upstairs Oy
3. Linda Wiksten, arkkitehti, Helsingin kaupunki, asemakaavoituspalvelu
4. Minna Lukander, arkkitehti SAFA, arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli Oy
5. Minna Seppänen, arkkitehti SAFA, hankekehityspäällikkö, Tampereen kaupunki
6. Vesa Itkonen, Isännöitsijätoimisto Itkonen Oy

Kiitos kaikille haastateltaville yhteistyöstä ja opastuksesta lisäkerrosrakentamisen erikoisuuksiin. Kiitoksia myös oppaan asiasisällön kommentoinnista Visa Siekkiselle, Minna Seppäselle ja Vesa Itkoselle!



OSA 1

Suomen rakennusteollisuus ja täydennysrakentamisen hyödyt
(Luvut 2-4)

2. Tilastoja Suomen rakennusteollisuudesta

Ympäristöministeriön arvion mukaan rakennetun ympäristön energiantarve on noin 40% Suomen kokonaisenergiankulutuksesta. Rakennusten rakentamisesta ja niiden ylläpidosta aiheutuu noin 30% Suomen kasvihuonekaasupäästöistä.¹ Suomessa on viime vuosikymmenten aikana uusittu rakentamismääräyksiä, minkä ansiosta uudet rakennukset ovat yhä energiatehokkaampia. Muutokset ovat kohdistuneet rakennusten energiatehokkuuteen, eikä niinkään rakennuksessa käytettyjen materiaalien ympäristövaikutuksiin.

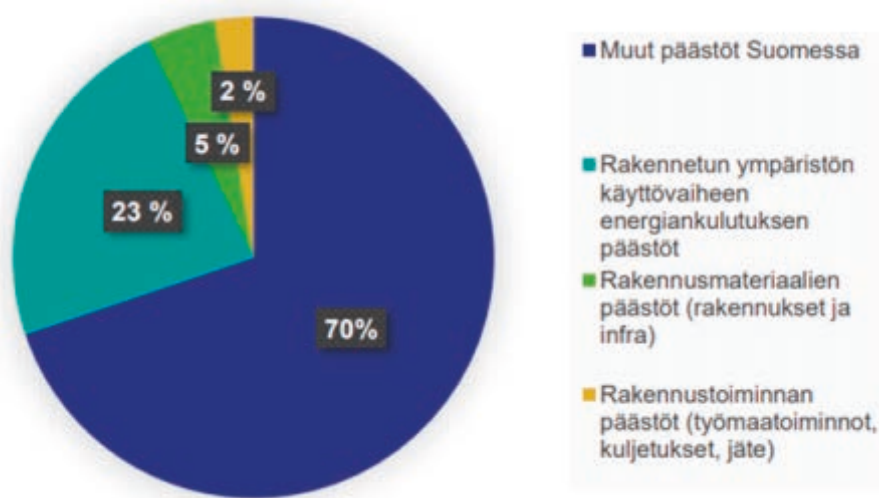
Tähän on kuitenkin tulossa muutos, sillä Suomeen on määrä tulla vuoteen 2025 mennessä vakioitu menetelmä rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen arviointiin. Tämän arviointimenetelmän avulla uudisrakennuksille voitaisiin tulevaisuudessa asettaa raja-arvoja, jotka määrittäisivät, kuinka suuri ympäristövaikutus rakennushankkeella saa enintään olla. Rakennusten hiilijalanjäljen arviointimenetelmä ottaa rakennuksen energiatehokkuuden lisäksi huomioon rakennuksen rakentamisesta ja rakennusmateriaalien tuottamisesta aiheutuvat päästöt.²

Rakennusten energiatehokkuutta koskevat säädökset ja tuleva elinkaaren hiilijalanjäljen arviointimenetelmä koskevat suurelta osin uudisrakentamista eikä niinkään vanhoja olemassa olevia rakennuksia. Suomen kaikista rakennuksista 67% on rakennettu ennen vuotta 1990³. Näistä rakennuksista suuri osa on rakennettu noudattaen aikansa rakennusmääräyksiä, jotka nykystandardien mukaan ovat energiatehokkuudeltaan heikkoja.

Suomessa oli vuoden 2019 loppuun mennessä yhteensä noin 1 538 200 rakennusta. Rakennusten lukumäärä on kasvanut vuodesta 1990 noin 376 000 rakennuksella. Rakennuskantamme on tällöin kasvanut yhden prosentin, eli noin 12 500 rakennuksella vuodessa viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana. Samaan aikaan rakennuksia on purettu vuosittain keskimäärin noin 4 250 kappaletta.⁴ Rakennettu ympäristö uusiutuu hitaasti, joten mahdollisimman energiatehokkaan ja ympäristövaikutuksiltaan kestävän ympäristön rakentamisessa ei riitä ainoastaan uudistuotannon ohjaaminen, vaan lisäksi tarvitaan keinoja olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseksi.

Suomen kasvihuonepäästöistä vuonna 2018 rakennusten rakentamisen aikaisten päästöjen osuus oli yhteensä 7%. Rakennusten käytön aikaisten päästöjen osuus kokonaisuudesta oli 23%.⁵

Kuva: Gaia Consulting Oy



¹ Kangas et al. 2019, 11.

² Bionova 2017.

³ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019a.

⁴ Huuhka 2017, 24.

⁵ Raivio et al. 2020, 9.

2.1 Korjaaminen on vakiintunut rakentamisen menetelmä

Vaikka Suomessa puretaan paljon vanhaa rakennuskantaa uudisrakentamisen tieltä, on korjausrakentaminen suuri ja tärkeä sektori Suomen rakennusalalla. Suomessa vuonna 2020 rakennusalalla talorakentamiseen käytettiin 29,9 mrd. euroa, josta käytettiin uudisrakentamiseen 15,9 mrd. euroa ja korjausrakentamiseen 14,0 mrd. euroa ⁶.

Uudisrakentamisen kustannuksien osuus oli 53 % ja korjausrakentamisen 47 % talonrakentamiseen käytetystä pääomasta. Korjausrakentamisen osuuden rakennusteollisuudessa on arvioitu kasvavan saneeraustarpeen ja menetelmien kehittyessä. Korjausrakentamisen tarvetta tulevaisuudessa tulee kasvattamaan muun muassa ilmaston lämpeneminen, joka esimerkiksi lisää parveke- ja julkisivurakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta⁷. Suomen rakennuskannan

arvo on noin 500 mrd. euroa, josta asuinkerrostalojen arvo on noin 145 mrd. euroa. Rakennuksista koostuu noin 45 % Suomen kansallisvarallisuudesta, joten on tärkeää ylläpitää ja huolehtia siitä.⁸

Korjausrakentamisen osuutta rakennusteollisuudessa kasvattaa myös ennen 1990-lukua rakennettujen rakennusten peruskorjausten lisääntyvä tarve. Kyseisenä aikakautena rakennetut asuinkerrostalot ovat tärkeä kehittämisen kohde Suomen rakennuskannasta, sillä nämä kerrostalot sijaitsevat pääosin kaupunkien keskusta- tai taajama-alueilla tehokkaan infraverkoston läheisyydessä. Näinä vuosikymmeninä rakennetut kerrostalot ovat myös elinkaarensa siinä vaiheessa, että ne vaativat mittavia saneeraustöitä asumispuitteiden ylläpitämiseksi. Asuinrakennuksia peruskorjataan tyypillisesti 40-50 vuoden välein⁹.

Asuinrakennusten korjaamisen osuus rakennustuotannon arvosta oli vuonna 2020 noin neljänneksen (22 %) kokonaisarvosta¹⁰. Kuva: Rakennusteollisuus

Rakennustuotannon arvo vuonna 2020



⁶ Rakennusteollisuus 2021.

⁷ Pakkala 2020, 82-83.

⁸ ROTI 2021, 48.

⁹ Lukkarinen et al. 2011, 7.

¹⁰ Rakennusteollisuus 2021.

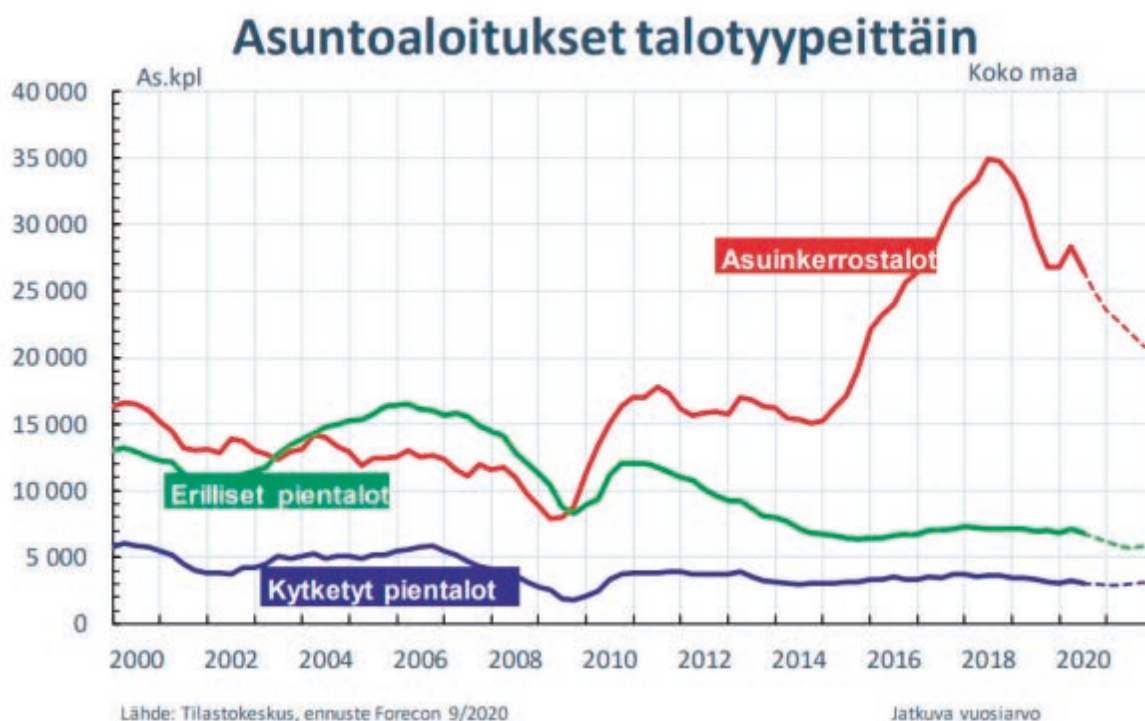
2.2 Suomen asuntotuotanto

Vuonna 2019 kaikesta rakennuskannasta lukumäärältään 85% rakennuksista oli asuinrakennuksia. Kerrosalan mukaan laskettuna Suomen rakennuskannasta asuinrakennuksia on kuitenkin vain 62%, jos tarkasteluun ei oteta mukaan kesämökkejä eikä maatalous- ja talousrakennuksia. Asuinrakennuksista lukumäärältään kerrostaloja on vain 4%, mutta silti Suomessa on n. 62 000 asuinkerrostaloa.¹¹ Suomen kaikista asunnoista noin 47 % sijaitsee kerrostaloissa.¹² Suomen asukkaista iso osa asuu asuinkerrostaloissa ja asukkaiden määrä asuinkerrostaloissa ennustetaan kasvavan tulevaisuudessa kaupungistumisen megatrendin myötä¹³.

Asuinkerrostalorakentamisen osuus asuntorakentamisen aloituksista kasvoi huomattavasti vuosina

2015–2020. Aloitettujen asuntojen määrä kerrostaloissa kasvoi 15 000 asuntoaloituksesta muutamassa vuodessa 35 000 aloitukseen. Aloitusten määrä siis tuplaantui kyseisinä vuosina ja tämä näkyi osassa Suomen kaupungeissa vuokra-asuntojen ylitarjontana.¹⁴ Toteutettujen asuntojen kokonaismäärä nousi kyseisinä vuosina parhaimmillaan jopa 45 000 rakennettuun asuntoon vuodessa, vaikka arvioiden mukaan noin vuosina olisi tarvinnut rakentaa vain 30 000 asuntoa vuodessa. Asuinkerrostalojen rakentamisen kasvu näinä vuosina johtui osittain väestön kasvun keskittymisestä kaupunkien taajamaseuduille sekä yhden henkilön talouksien yleistymisestä. VTT:n asuntotuotantarve-ennusteiden mukaan myös tulevaisuudessa Suomessa pitäisi rakentaa vuosittain 30 000–35 000 asuntoa.¹⁵

2010-luvun lopussa rakennettiin paljon. Asuinkerrostalorakentamisen määrän arvioidaan laskevan ja tasaantuvan 2020-luvulla Covid-pandemian ja asuntojen ylitarjonnan vuoksi.¹⁶ Kuva: Tilastokeskus, ennuste Forecon 9/2020



¹¹ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019b.

¹² Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019c.

¹³ Hilli-Lukkarinen 2019, 2.

¹⁴ Laitinen 2020.

¹⁵ Vainio 2020, 15-17.

¹⁶ Pajakkala 2020.

Asuntotuotanto (as-yks) toteutunut 2001–2020 ja tarve 2021–2040		Manner-Suomi		14 suurinta kaupunkiseutua		
		20 vuoden aikana	vuodessa	20 vuoden aikana	vuodessa	osuus
2001–2020	toteutunut	651 300	32 600	534 200	26 700	82 %
2021–2040	trendiennuste	600 000	30 000	536 000	27 000	90 %
2021–2040	kutistuvat kotitaloudet	700 000	35 000	600 000	30 000	89 %

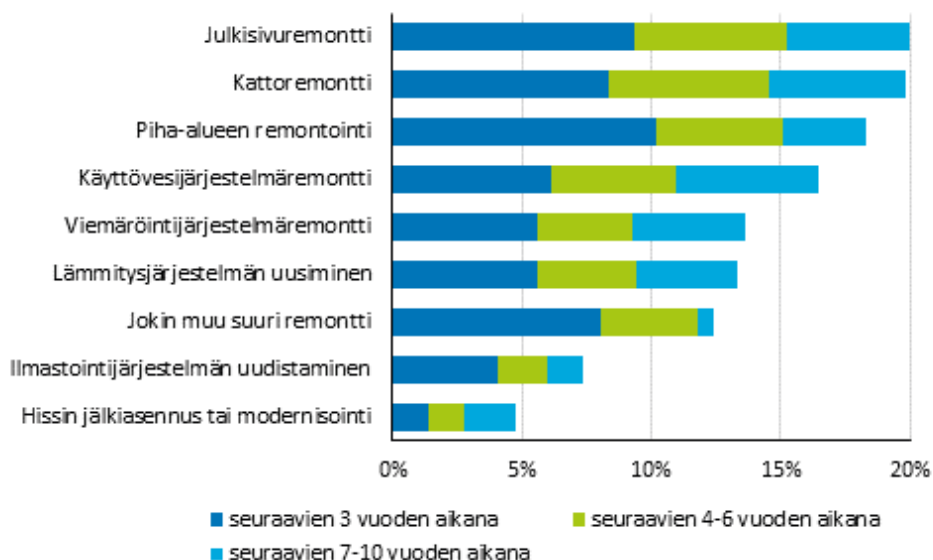
2.3 Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöiden merkitys rakennuskannan kehittämisessä

Kaupparekisterin mukaan vuoden 2020 alussa Suomessa oli 89 008 asunto-osakeyhtiötä ja keskinäisiä kiinteistöosakeyhtiöitä 1 082.¹⁸ Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöt ovat Suomessa keskeisessä roolissa asuin- ja kiinteistöalokannan kehittämisessä ja saneerauksessa.

Tilastokeskuksen mukaan asunnon omistajat ja asunto-osakeyhtiöt korjasivat asuntojaan ja asuinrakennuksiaan 6,0 miljardilla eurolla vuonna 2019. Tästä summasta 2,4 miljardilla eurolla korjattiin kerrostalorakennuksia. Tilastokeskus järjesti myös

kyselyn asunto-osakeyhtiöille, joissa kysyttiin tulevan kymmenen vuoden ajanjaksolle suunnitelluista suurista remonteista. Kyselyn tulosten mukaan julkisivu- ja kattoremontti on suunnitteilla 20% vastanneista asunto-osakeyhtiöistä, piha-alueen remontointi 18%:lla, käyttövesijärjestelmäremontti on 16%:lla ja viemärintijärjestelmäremontti 14%:lla kyselyyn vastanneista asunto-osakeyhtiöistä. Kiinteistöjen korjaaminen vaatii paljon pääomaa ja valtion avustukset esimerkiksi asuinrakennusten esteettömyyden ja energialuokan parantamiseen ovat rajalliset.¹⁹

Julkisivu- ja kattoremontit ovat yleisempiä tulevia korjauskohteita lähitulevaisuudessa. ²⁰ Kuva: Tilastokeskus



¹⁷ Vainio 2020, 14.

¹⁸ Kaupparekisteri 2020.

¹⁹ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019d.

²⁰ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019d.

Lisärakentamisella asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöt voivat rahoittaa tulevia korjauksia. Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) teetti vuonna 2015 kyselyn asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöiden päättäjille, jossa kysyttiin, onko heidän edustamiinsa kiinteistöihin tarkasteltu lisärakentamisen ja täydennysrakentamisen mahdollisuutta. Kyselyyn vastanneista 3376:sta vain 12,5 % oli harkinnut tai selvittänyt lisä- ja täydennysrakentamisen mahdollisuutta hallinnoimissaan kohteissa. Lisärakentamisen mahdollisuutta tutkineista tai harkinneista vastaajista alle puolet olivat harkinneet juuri lisäkerrosrakentamista (5,9 % vastaajista). Tutki-

muksessa ilmeni myös lisäkerrosrakentamisesta se, että yhteystietonsa jättäneistä lisäkerrosrakentamista suunnitelluista vastaajista yli puolet, eli 64 % sijaitsi pääkaupunkiseudulla ja Tampereella 10 %. Pääkaupunkiseudun ja Tampereen osuus lisäkerrosrakentamista harkinneista on kyselyn tulosten mukaan ollut kolmasosa kaikista lisäkerrosrakentamista harkinneista vastaajista. Jos mukaan otetaan myös muut alueelliset kasvukeskukset, lisäkerrosrakentamista harkinneista vastaajista yli 90 % sijaitsivat näillä alueilla.²¹

Lisäkerrosrakentamisella voidaan uudistaa rakennuksen kokonaisilmettä, ja samalla tuottaa tuloja rakennuksen korjauksia varten. Kuvassa Tampereella, Hämeenpuisto 16 sijaitseva asuinkerrostalo, jota on korotettu kahdella lisäkerroksella. Kuva: Dennis Somelar



²¹ Rakennuttajatoimisto Valvontakonsultit Oy 2015, 13-16.

3. Täydennysrakentamisen hyödyt

Täydennysrakentamisella tarkoitetaan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisällä tapahtuvaa rakentamista, jonka tarkoituksena on tiivistää ja eheyttää aluetta²². Täydennysrakentamisen tarkoitus on ohjata kaupungin kasvua keskeisillä sijainneilla niin, että uusista asukkaista mahdollisimman monelle löytyisi koti olemassa olevan infraverkoston läheisyydestä. Täydennysrakentamisen avulla voidaan lisätä asuntotuotantoa väljästi rakennetuille alueille, sekä monipuolistaa asuntojen tarjontaa niin, että kysynnän perusteella voidaan kasvattaa perheasuntojen tai yksiöiden tarjontaa. Esimerkiksi viime vuosina asuntotuotannon tarvetta on kaupungeissa kasvattanut yhden henkilön talouksien yleistyminen, mihin täydennysrakentamisella voidaan vastata. Täydennysrakentamisella voidaan myös vaikuttaa asuntojen hintojen kehitykseen²³

Kaupunkien näkökulmasta on suotuisaa tiivistää kaupunkirakennetta olemassa olevan infraverkoston kuten esimerkiksi joukkoliikenteen, terveydenhuoltopalveluiden ja kunnallistekniikan vaikutuspiirissä.

Asukasmäärän lisääminen verkostojen oheen on kustannustehokasta palveluiden kunnallistekniikan ylläpidon näkökulmasta. Tiivistäminen hallitsee kaupungin laajenemista taajama-alueille, ja alueellinen asukasmäärän kasvu parantaa kaupunginosan kaupallisten palveluiden edellytyksiä. Säilyttämällä, ehostamalla ja peruskorjaamalla eri aikakausien rakennuksia rikastetaan kaupunkiympäristöä ja luodaan kaupungin arkkitehtuuriin ajallista kerroksellisuutta.

Edellä mainituista syistä johtuen kaupungit edistävätkin täydennysrakentamista etenkin keskustan läheisyydessä täydennysrakentamisen strategioilla, aluesuunnitelmilla sekä kouluttamalla ja tiedottamalla alueen asunto- ja kiinteistöosaakeyhtiöitä täydennysrakentamisen prosessista ja hyödyistä. Tällainen asuinalue on esimerkiksi Tampereella sijaitseva Tammelan asuinalue, jossa on viime aikoina täydennysrakentaminen lähtenyt hyvin käyntiin²⁴.

Aksonometrinen visualisointi Tampereen Tammelan täydennysrakentamisesta kaakosta luoteeseen katsottuna. Tammelassa hyödynnetään myös lisäkerrosrakentamista alueen täydennysrakentamisessa. Kuva: Tampereen kaupunki, Sitowise - Tammelan virtuaalimalli ²⁵



²² Hurskainen 2019, 5.

²³ Vainio et al. 2018,15.

²⁴ Tampereen kaupunki, Täydennysrakentaminen hankkeena.

²⁵ Tampereen kaupunki & Sitowise 2021.

Täydennysrakentamisella mahdollistetaan uusien rakennusten rakentaminen olemassa olevien rakennusten oheen. Säilyttämällä vanhaa ja rakentamalla uutta luodaan ajallista kerroksellisuutta kaupunkitiilaan. Ajalliset kerrokset tekevät kaupunkitiilasta viihtyisän, miellyttävän ja mielenkiintoisen.

Yleisesti 1960–1980-lukujen betonielementtikerrostalojen ulkonäkö jakaa mielipiteitä, ja Suomessa onkin purettu ja rakennettu näiden vuosikymmenien rakennuksien tilalle uusia rakennuksia. Kyseisten vuosikymmenten rakennuksia harvoin suojellaan,

vaikka rakennuksista olisikin viranomaisten tekemiä lausuntoja, jotka kehottavat arvostamaan niiden arkkitehtonisia ominaisuuksia. Näiden vuosikymmenten asunnot ovat pääsääntöisesti tilavampia ja läpitalon asunnot usein valoisempia kuin modernin asuntosuunnittelun trendien mukaisesti suunnitellut asunnot. Nämä rakennukset ja niiden asunnot edustavat oman aikansa rakennusteollisuuden periaatteita ja arvoja, ja on tärkeä säilyttää niitä myös tuleville sukupolville muistuttamaan rakentamisen kehittymisestä ja eri vaiheista.

Säilyttämällä vanhaa rakennuskantaa, ja rakentamalla sen oheen uutta luodaan mielenkiintoista rakennettua ympäristöä. Kuvassa Tampereen rautatieaseman seudulla sijaitseva Sokos Hotel Torni Tampere, joka hyödyntää vanhaa veturitallia osana hotellin tiloja. Kuvassa näkyvistä rakennuksista vanhin on 1870-luvulta ja uusin 2010-luvulta. Kuva: Dennis Somelar

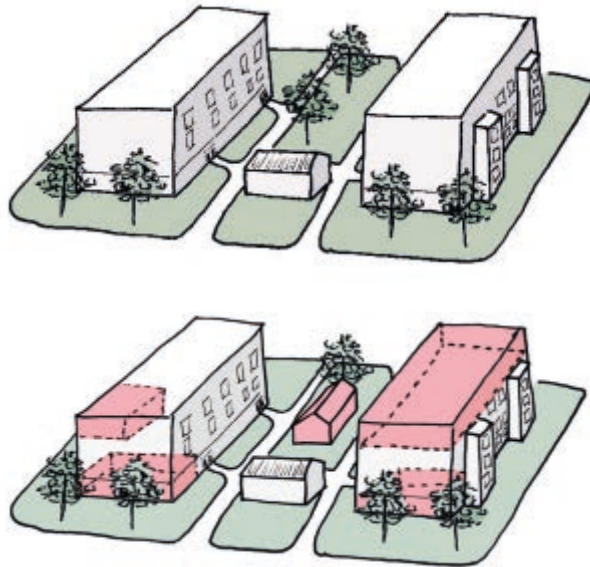


4. Lisärakentamisen eri vaihtoehdot

Täydennysrakentaminen viittaa alueelliseen tiivistämiseen, kun taas lisärakentamisella tarkoitetaan yksittäisen kiinteistön tontilla tapahtuvaa rakentamista. Lisärakentaminen voi olla kiinteistön tilojen käyttötarkoituksen muuttamista, lisäkerrosrakentamista, kiinteistön tilojen laajentamista, uusien rakennusten rakentamista tontille tai vanhan rakennuksen purkamista ja uuden laajemman rakennuksen rakentamista tilalle. Termiä täydennysrakentaminen kuitenkin käytetään ajoittain, kun puhutaan uusien rakennusten rakentamisesta vanhojen rakennusten oheen²⁷. Pääsääntöisesti täydennysrakentaminen tarkoittaa laajempien aluekokonaisuuksien kehittämistä, ja täydennysrakentamista toteutetaan lisärakentamisen eri menetelmillä.

Tässä luvussa on esitelty yleisimpiä tapoja kehittää kiinteistöä lisärakentamisen keinoin. Lisärakentamisen keinoja on monia, ja niitä yhdistelemällä voidaan tapauskohtaisesti maksimoida tontilla rakennusala, sekä siitä saatavan taloudellisen hyödyn määrä. Lisärakentaminen on tehokas keino lisätä alueelle asuntoja, sekä uudistaa alueen ilmettä tuottaen alueen olemassa olevia kiinteistöjä hallinnoivalle taholle tuloja. Näillä tuloilla voidaan edelleen parantaa ja korjata vanhaa rakennuskantaa, uudistaen aluetta kokonaisvaltaisesti. Peruskorjauksiässä olevat 1960–80-luvuilla rakennetut kerrostalot ovat ominaisuuksiltaan erityisen potentiaalisia kohteita lisärakentamiselle.

4.1 Tilojen käyttötarkoituksen muuttaminen



Rakennuksen kaikki tilat vaativat ylläpitoa, mikä luo kustannuksia kiinteistön ylläpitäjälle ja hallinnoijalle. Tilojen käyttötarkoitusta voidaan kuitenkin muuttaa niin, että ne alkavat kustannusten lisäksi tuottaa tuloja kiinteistön hallinnoijalle. Esimerkiksi vähällä käytöllä ollut kerhuhuone voidaan muuttaa asuinhuoneistoksi, tai maantasossa tai ullakolla sijaitsevia varastotiloja voidaan uudelleen järjestellä niin, että

niiden tilalle voidaan rakentaa asuntoja. Varastotiloille voidaan rakentaa jopa oma erillinen rakennus pihapiiriin, jolloin vapautetaan rakennuksen pinta-alaa uusille toimintoille²⁸. Tilojen käyttötarkoituksen muuttaminen saattaa vaatia rakennusluvan, ja joissain tapauksissa poikkeamisluvan asemakaavasta tai asemakaavan muutoksen.

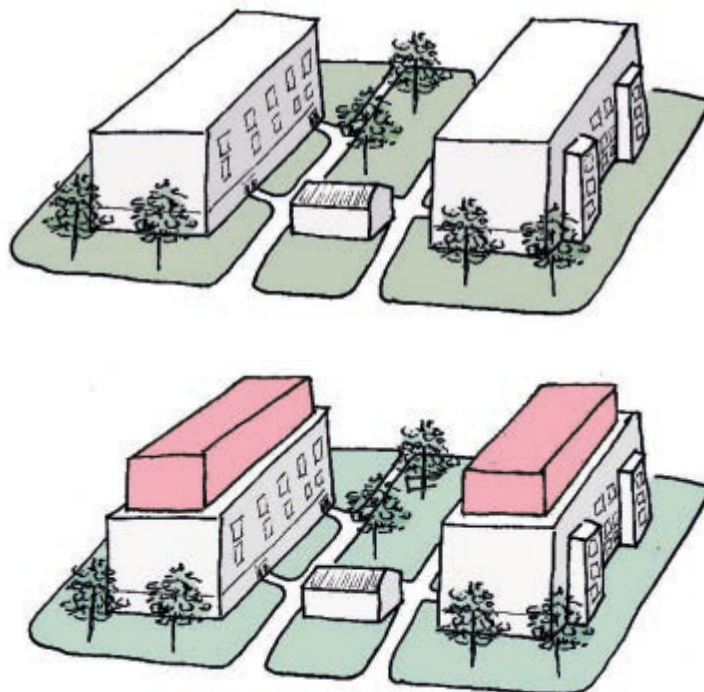
²⁷ Soikkeli & Sorri 2013, 16.

²⁸ Lukkarinen et al. 2011, 27-28.

Ullakkorakentamisella tarkoitetaan sellaista ullakkotilojen käyttötarkoituksen muutosta, jossa rakennuksen yläpohjan ja vesikaton välistä tilaa muokataan esimerkiksi asuinkäyttöön. Rakentaminen tapahtuu rakennuksen vaipan sisällä, mutta siihen saattaa sisältyä esimerkiksi ikkuna-aukkojen puhkaisua vesikattoon, tai vesikaton muodon vähäisiä muutoksia. Ullakkorakentaminen vaatii pääsääntöisesti poikkeamisluvan olemassa olevan asemakaavaan määräyksistä.²⁹

Ullakkotilojen muuttaminen asuinkäyttöön on mahdollista tehdä rakennushistoriallisesti tärkeissä kohteissa, sillä se tapahtuu rakennuksen vaipan sisällä ja muutokset kaupunkikuvaan ja rakennuksen ulkomuotoon ovat vähäisiä. Ullakkorakentamisen edistäminen Suomessa on aloitettu jo 1980-luvun puolivälissä, mutta 1990-luvun laman vuoksi ullakkorakentaminen Suomessa on yleistynyt vasta 2000-luvulla³⁰.

4.2 Lisäkerrosrakentaminen



Termejä lisäkerros-, katto- tai korotusrakentaminen käytetään, kun rakennusten kattomuotoa muutetaan, korkeutta lisätään ja rakennusten kerroslukua korotetaan. Verrattuna ullakkorakentamiseen lisäkerrosrakentaminen on järeämpi tapa kehittää kiinteistöä, ja toteutuakseen hanke saattaa vaatia asemakaavan muutoksen.³¹ Esimerkiksi Tampereella toteutuneista lisäkerroshankkeista suurin osa on

vaatinut asemakaavan muutoksen toteutuakseen³². Lisäkerrosrakentaminen on vielä suhteellisen vähän edustettu lisärakentamisen tapa, vaikka sitä on tehty jo kauan. Suomessa on korotettu rakennuksia jo toisen maailmansodan jälkeen, jolloin kaupungeilla oli suuri tarve oppilaitoksille ja asunnoille. Tampereella on korotettu esimerkiksi arkkitehti Wivi Lönnin suunnittelema kauppaoppilaitos jo vuonna 1949.³³

²⁹ Ylä-Anttila & Moisala 2013, 6.

³⁰ Ylä-Anttila & Moisala 2013, 8-12, 18.

³¹ Ylä-Anttila & Moisala 2013, 6.

³² Hilli-Lukkarinen 2019, 35.

³³ Tampereen kaupunki 2020.

Lisäkerrokset saattavat jäädä usein huomaamatta kaupungilla kulkiessa. Kuvassa Wivi Lönnin alun perin suunnittelema kauppaoppilaitos nykymuodossaan korotettuna. Kuva: Dennis Somelar



Lisäkerrosrakentaminen on nykyään mahdollista toteuttaa moderneilla rakennusmenetelmillä. Lisäkerroksia on toteutettu paikalla rakentaen, ja myös erilaisia esivalmistettuja elementtejä on hyödynnetty yhä enemmän lisäkerrosten rakentamisessa. Varsinkin puurakenteisia elementtejä on hyödynnetty lisäkerrosten rakentamisessa paljon mm. puurakenteiden keveyden, muokattavuuden ja korkean esivalmistusasteen vuoksi. Etenkin 1960–1980 -luvuilla rakennetut elementtikerrostalojen kantavat rakenteet kestävät pääsääntöisesti 1–2 puu- tai kevytrakenteista lisäkerrosta.

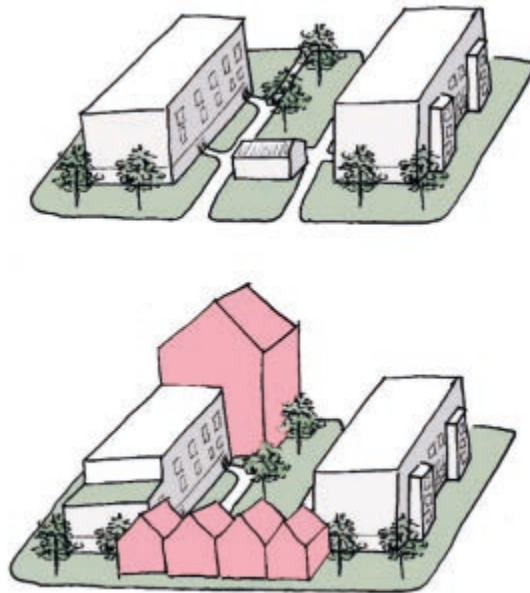
Suomessa toteutuneista lisäkerroskohteista ei ole saatavissa kattavaa listaa. Vuonna 2019 Milla Hilli-Lukkarinen listasi Tampereella 2000-luvulla rakennuslupaa hakeneet lisäkerrosrakentamisen hankkeet. Listatut kohteet ja uusimmat toteutuneet kohteet mukaan lukien Tampereella on moderneja lisäkerroksia toteutettu yhteensä 31 asuinrakennukseen.³⁴ Lisäkerrosrakentaminen on vielä marginaalinen tapa rakentaa, mutta tärkeä lisärakentamisen keino etenkin jo tiiviisti rakennetuilla keskusta-alueilla.

³⁴Hilli-lukkarinen 2019, 35.

Tampereella korotettiin kahdella kerroksella Kuninkaankatu 22:ssa sijaitsevaa kerrostaloa. Lisäkerrosten kantava rakenne koostuu betonista ja puusta. Kuva: Dennis Somelar



4.3 Uuden rakennuksen rakentaminen tontille ja vanhan rakennuksen laajentaminen tai osittainen purkaminen



Peruskorjauksessa olevien 1960–1980 -luvuilla rakennettujen kerrostalojen rakentamiselle oli aikanaan tyypillistä sijoittaa asuinkerrostalot väljästi jättäen tonteille vapaata pihatilaa. Kortteleiden rakenne jätettiin avoimeksi, minkä vuoksi tonteilla on mahdollista laajentaa olemassa olevia rakennuksia tai rakentaa kokonaan uusia rakennuksia olemassa olevien rakennusten väliin esimerkiksi lohkomalla ja myymällä

osia tonteista rakennuttajille. Uusien rakennusten tai vanhan rakennuksen laajentamisen käänköpuolena voidaan pitää kuitenkin piha-alueen pienenemistä ja varjostumista. Nämä lisärakentamisen keinot vaativat myös paljon uusia autopaikkoja tontille, mikä aiheuttaa esimerkiksi maanalaisen tai muun rakenteellisen pysäköinnin järjestämisen myötä hankkeelle huomioitavia kustannuspaineita.

Lisärakentamisen keinoihin sisältyy myös käänteisesti rakennusten osittainen purkaminen. Rakennusten osittainen purkaminen soveltuu hyvin esimerkiksi muuttotappioalueille, joilla halutaan parantaa alueen viihtyisyyttä ja asuntojen arvoa. Kiinteistön rakennuksista voidaan siis purkaa vajaakäyttöisiä osia, jos käytön ei odoteta kasvavan tulevaisuudessa. 1960–1980-lukujen betonielementtikerrostalot soveltuvat osittain purettaviksi, sillä niiden runkotyyppi ja elementtitekniikka mahdollistavat purkamisen rajauksen.³⁵

Esimerkiksi Raahen kaupungin omistamassa Kiinteistö Oy Kummatissa purettiin osittain lähiökerrostaloja pyrkimyksenä uudistaa aluetta ja parantaa kiinteistöjen kilpailukykyä asuntomarkkinoilla³⁶. Hankkeessa suunniteltiin yhteensä kolmentoista asuinkerrostalon uudistaminen ja perusparannus. Rakennukset on alun perin rakennettu vuosina 1967–1980. Hankkeessa parannettiin rakennusten energiatehokkuutta, ja purettujen osien elementtejä hyödynnettiin myöhemmin piharakennusten rakentamisessa.³⁷

Raahen kaupungin omistama Kiinteistö Oy Kummatin Ratsukadun rakennukset vuonna 2009 ja 2011. Rakennusten arkkitehtuuria on huomattavasti muutettu osittaisella purkamisella, julkisivu- ja parvekesaneerauksella sekä käyttöenergiaa tuottavilla laitteilla.³⁸ Kuvat: Harri Hagan



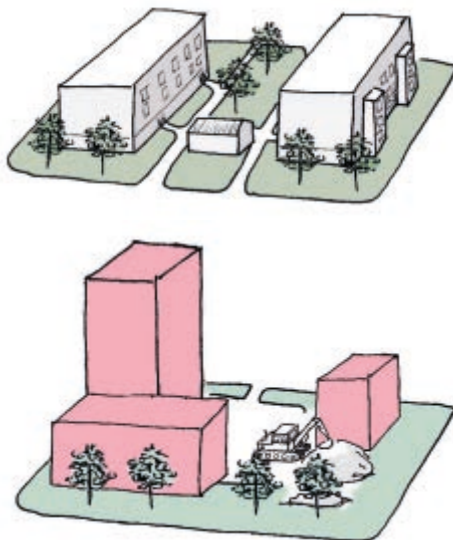
³⁵ Takala 2008, 39.

³⁶ Takala 2008, 41–43.

³⁷ Arkkitehdit Kontukoski, Kummatti.

³⁸ Hagan 2011, 30–31.

4.4 Vanhan rakennuksen purkaminen ja uuden laajemman rakennuksen rakentaminen tilalle



Suomen rakennusteollisuuden toimintamalleihin kuuluu vanhan tehottomaksi mielletyn rakennuksen purku ja uuden tehokkaamman ja suuremman rakennuksen rakentaminen tilalle. Tekniikan tohtori Satu Huuhkan mukaan Suomessa purettiin vuosina 2000–2012 yhteensä 51 000 rakennusta, joista 75 % sijaitsi kaupungissa. Näiden purettujen rakennusten kerrosalasta 45 % sijaitsi kaupunkikeskustoissa. Rakennusten purkaminen ei kuitenkaan näy kaupungin tai rakennuskannan pienenemisenä edes kunnissa, jotka ovat väestöltään väheneviä.³⁹ Esimerkkejä purkavasta ja uudisrakentavasta rakennushankkeesta löytyy Suomen kaupungeista jokaisesta.

Hankkeena rakennusosalalla purkavaa ja uudisrakentavaa mallia voidaan pitää melko suoraviivaisena. Yksinkertaistettuna kiinteistö myydään toiselle osapuolelle, se puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi laajuudeltaan ja tiloiltaan tehokkaampi rakennus. Kiinteistön omistaja voi vastaavasti myös itse rakentaa uuden tehokkaamman rakennuksen. Uuden rakennuksen kiinteistön omistaja lopulta vuokraa tai myy uuden rakennuksen asunnot taloudellisen hyödyn tuottamiseksi.

Kyseinen lisärakentamisen keino ei kuitenkaan ole vanhan rakennuksen omistajille aina suotuisin tai

taloudellisesti kannattavin. Jos asunto-osakeyhtiö myy kiinteistönsä kiinteistökehittäjälle, saavat rakennuksen osakkaat tästä korvauksen. Korvauksen määrään vaikuttavat kiinteistön kunto, kiinteistön sijainti, yhtiön talous ja mahdolliset yhtiövelat sekä esimerkiksi alueen asuntojen ja rakennusten hintataso. Asunto-osakeyhtiön asukkaille voidaan myöntää oikeus ostaa asunto samalta tontilta uudesta rakennuksesta, mutta asunnon ostaminen harvoin onnistuu ainoastaan alkuperäisen kiinteistön myynnistä saaduilla tuloilla. Tässä tapauksessa entisillä asukkailla on oltava pääomaa sijoitettavaksi uudesta rakennuksesta ostettavaan asuntoon, sillä uuden rakennuksen asuntojen hinta on yleensä huomattavasti korkeampi kuin alkuperäisten.⁴⁰ Asunto-osakeyhtiön osakkaat saattavat joutua muuttamaan uuteen asuntoon uudella alueella menettämällä mahdollisesti vanhan kodin hyvältä sijainnilta.

Purkavan ja uudisrakentavan lisärakentamisen hankkeen rakennusvaiheen aikana kiinteistö ei tuota vuokratuloja kiinteistöä hallinnoivalle yhtiölle ja sen osakkaille. On siis hyvä tarkastella ennen purkavan ja uudisrakentavan lisärakentamiseen ryhtymistä, olisiko kiinteistöä viisasta mieluummin peruskorjata ja tuottaa tuloja lisärakentamisen muilla keinoilla.

³⁹ Huuhka 2017, 24-26.

⁴⁰ Vainio et al. 2018, 15-16.

Tampereella purettiin 10-kerroksinen Rastin talona tunnettu opiskelija-asuntola, johon kuului 3-kerroksinen asuinsiipi ja 7-kerroksinen hotelli Victoria. Näiden tilalle rakennettiin 21-kerroksinen tornitalo ja 7-kerroksinen lamelliosa.⁴¹ Kuva: Dennis Somelar



⁴¹ Tampereen Kaupunki 2021.



OSA 2

Lisäkerrosrakentamisen hyödyt
(Luvut 5-6)

5. Lisäkerrosrakentamisen hyödyt

Kuten aikaisemmin todettiin, kestävän rakennetun ympäristön tavoittelussa on tärkeää kehittää uudisrakentamisen määräyksiä, mutta myös samalla aktiivisesti kehittää olemassa olevaa, energiatehokkuudeltaan heikompaa rakennuskantaa. Lisäkerrosrakentaminen mahdollistaa rakennuskannan kehittämisen niin, että se hyödyttää kansallisesti edustamalla materiaali-

tehokasta ja ympäristöystävällistä rakentamistapaa samalla tuottaen korotettavan kiinteistön omistajille tuloja. Tässä luvussa käydään läpi yleisesti lisäkerrosrakentamisen hyötyjä asunto- ja kiinteistöosaakeyhtiöille. Hyötyjä kuitenkin kerrataan ja niihin syvennyttään kappaleissa 7. *Lisäkerrosrakentamisen hanke*, 8. *Esiselvitys* ja 9. *Hankesuunnittelu*.

5.1 Ympäristön ja rahan säästäminen

Vanhan rakennuksen peruskorjaus ja sen korottaminen lisäkerroksilla on varteenotettava vaihtoehto omistajan näkökulmasta kustannusten ja hiilijalanjäljen perusteella, verrattuna purkamiseen ja uudisrakentamiseen. Helsingin asuntotuotanto (Att) teetti vertailun kahteen kaupungin vuokrakerrostaloon vuonna 2019, jossa vertailtiin olemassa olevien rakennusten purkamista ja niiden tilalle tehokkaamman uudisrakennuksen rakentamista (**Vaihtoehto 1**) olemassa olevien rakennusten peruskorjaamiseen ja

korottamiseen lisäkerroksilla (**Vaihtoehto 2**).⁴² Kohteissa verrattiin vaihtoehtojen rakennuskustannuksia ja hiilijalanjälkeä. Kohteet, joiden avulla vertailu tehtiin, olivat HEKA Oy:n Helsingissä Saniaistie 3:ssa ja Karviaistie 12:ssa sijaitsevat kiinteistöt. Molemmissa kohteissa olemassa olevan rakennusten peruskorjaaminen ja lisäkerroksilla korottaminen olivat niin hiilijalanjäljeltään sekä rakennuskustannuksiltaan suotuisimpia verrattuna purkamiseen ja uudisrakentamiseen.⁴²

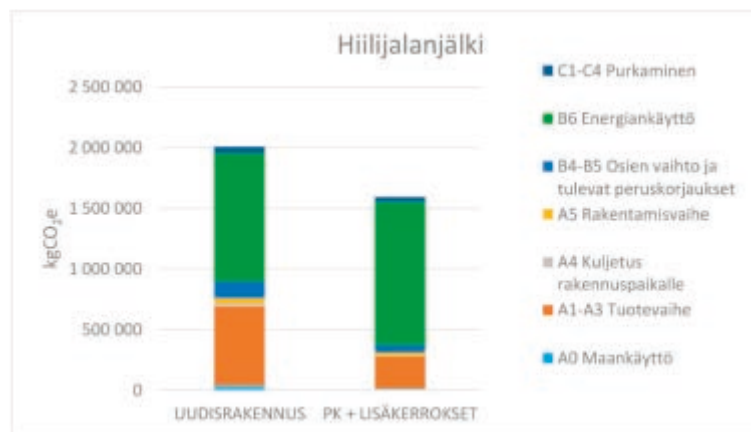
HEKA Oy:n Karviaistie 12 :ssa sijaitseville kiinteistöille järjestettiin arkkitehtuurikutsukilpailu, jolla haettiin ehdotuksia kiinteistöjen peruskorjaamiselle ja korottamiselle hyödyntäen puuta. Kuva: Google Maps



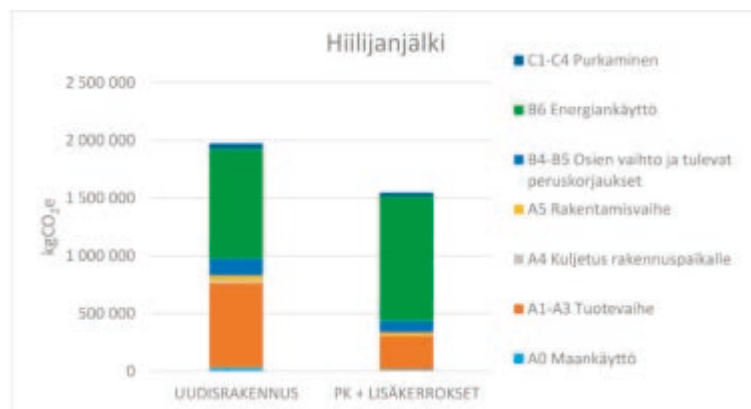
⁴² Ala-Ketola 2019

⁴³ Ala-Ketola 2019 & Huuhka et al. 2021, 63-70.

Saniaistie 3:ssa ja Karviastie 12:ssa tehdyt laskelmat vertailevat, millainen vaikutus eri tavoin toteutetuilla uudistuksilla on rakennuskustannuksiin ja hiilijalanjälkeen. Vaihtoehtojen yhteenveto kohteesta Saniaistie 3 ⁴³



Vaihtoehtojen yhteenveto kohteesta Karviastie 12.⁴⁴



Rakennusten peruskorjaus ja korottaminen lisäkerroksilla on ollut hiilijalanjäljeltään molemmissa vertailukohteissa purkamista ja uudisrakentamista yli 20 prosenttia pienempi. Molemmissa kohteissa on tarkasteltu vaihtoehtojen hiilijalanjälkeä laskennallisesti 50 vuoden ajalta. Vertailussa on siis huomioitu työmaavaihe, rakennuksen käyttöönotto, ylläpito sekä purkaminen. Vertailun mukaan peruskorjaaminen ja korottaminen lisäkerroksilla on kustannustehokkaampaa, kun tarkastellaan hankkeen kokonaiskustannuksia. Kiinteistöosakeyhtiölle on tässä tapauksessa edullisempaa peruskorjata ja korottaa omaa rakennuskantaa lisäkerroksilla sen purkamisen sijasta. Samalla yhtiö edistäisi myös hiilineutraalin rakennetun ympäristön luomista kansallisella tasolla. Huomioitavaa on kuitenkin, että kyseiset laskelmat perustuvat pitkälti

oletuksiin ja arvioihin, eikä esimerkiksi lisäkerroksista ole ollut laskelmia tehdessä tarkkoja suunnitelmia.⁴⁵

Rakennusala Euroopassa käyttää enemmän raaka-aineita kuin mikään muu teollisuuden ala ja suurin osa rakennusmateriaaleista koostuu uusiutumattomista materiaaleista. Rakentaminen ja rakennusten purkaminen aiheuttaa noin 40–50 prosenttia kaikista jätteistä painon mukaan laskettuna.⁴⁶ Suomessa rakennusjätteen kierrätys ja uudestaan käyttäminen on vielä vähäistä, joten on tärkeää etsiä keinoja vähentää rakennusalan tuottaman jätteen määrää. Tärkeä keino vähentää rakennusjätteen syntymistä on etsiä vaihtoehtoisia tapoja kehittää vanhaa rakennuskantaa purkamatta sitä. Samalla myös vähennetään uusien materiaalien tuottamisen tarvetta.

Arkkitehtuurikutsukilpailun ”Karviaistien kerrostalokorttelin kuoriva saneeraus ja korottaminen” voitti ehdotus nimimerkillä ”Metsä puilta”. Voittajaehdotuksen tekijät olivat Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli ja Arkkitehtitoimisto A-Konsultit. Kuva: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli ja Arkkitehtitoimisto A-Konsultit



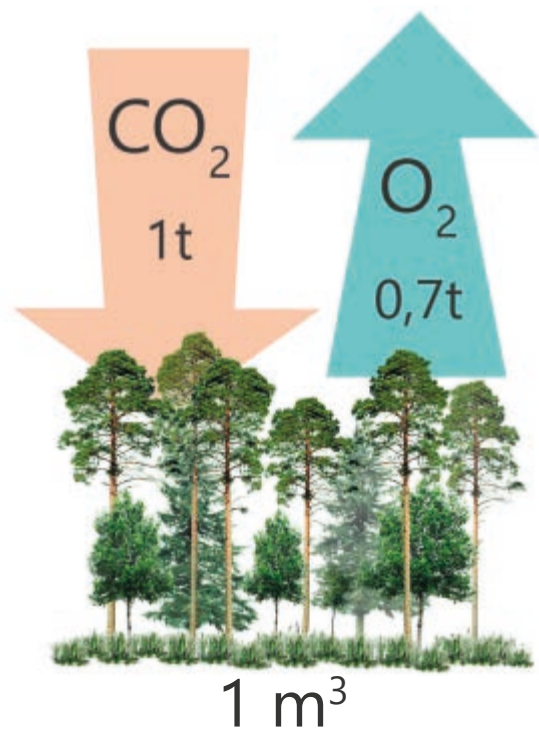
⁴⁵ Ala-Ketola 2019 & Huuhka et al. 2021, 63-75.

⁴⁶ Roti 2021, 5.

5.2 Rakennuskanta hiilivarastona

Puu rakennusmateriaalina sopii lisäkerrosrakentamiseen, sillä se on helposti muokattava ja kevyt rakennusmateriaali, josta rakentaminen on suhteellisen kustannustehokasta. Kasvuvaiheessa puu sitoo itseensä yhteyttämisen avulla ilman hiilidioksidista hiiltä ja vapauttaa samalla ilmaan puhdasta happea. Kasvaessaan yksi kuutiometri puuta sitoo itseensä noin 1000 kiloa hiilidioksidia samalla vapauttaen ilmaan noin 700 kiloa happea.⁴⁷ Puuhun sitoutunut hiilidioksidi ei katoa puuaineksesta, kun siitä tehdään rakennusmateriaaleja kuten massiivipuutuotteita tai sahatavaraa. Puusta rakennetut rakennukset toimivat hiilivarastona niin kauan kun ne ovat pystyssä eikä puuta poisteta rakennuksesta.

Puut yhteyttävät fotosynteesin avulla ja sitovat hiilidioksidia ilmakehästä itseensä vapauttaen puhdasta happea ilmaan.⁴⁸ Kuva: Dennis Somelar



Puurakenteiden käyttäminen ja perinteisten rakennusmateriaalien, kuten teräksen ja betonin korvaaminen puulla laskee rakennushankkeen kokonaispäästöjä. Helsingin Kuninkaantammassa rakennettiin vuosina 2018–2020 kaksi lähes identtistä kerrostaloa osana Helsingin *Kehittyvä kerrostalo* -ohjelmaa. Suurin ero näiden kahden kerrostalon välillä oli se, että toinen niistä toteutettiin puurunkoisena ja toinen betonirunkoisena. Vertailuissa ilmeni, että puurunkoisen rakennuksen rakennusmateriaalien elinkaaripäästöt olivat jopa 20 % betonirakenteisen kerrostalon rakennusmateriaalien elinkaaripäästöjä pienempi. Elinkaaripäästöillä tässä yhteydessä tarkoitetaan materiaalien valmistuksesta, kuljetuksesta, uusimisesta ja loppukäsittelystä aiheutuvista hiilidioksidiekvivalenttipäästöistä.⁴⁹ Puurakenteisilla lisäkerroksilla voidaan siis parantaa jo rakennettujen asuinalueiden hiilivarastointikykyä sekä edistää kestävästi rakennetun ympäristön tavoittelemista rakentamalla uusiutuvasta ja vähäpäästöisestä materiaalista.

Tampereella rakennetuissa lisäkerroskohteista varmistetusti puuta on käytetty kantavissa rakenteissa vähintään n. 10 000 kerrosneliömetrin ja 112 asunnon rakentamisessa. Lisäkerroksilla on siis saatu huomattavasti lisättyä Tampereen rakennetun ympäristön hiilivarastointikykyä. Huomiona tästä kuitenkin, ettei jokaisessa kohteessa ole käytetty pelkästään puuta kantavissa rakenteissa, vaan tarkasteltujen kohteiden seassa on myös ns. hybridirakenteita, joissa kantavissa rakenteissa on käytetty myös terästä ja betonia.

Kohteiden tarkastelussa on keskitytty ainoastaan kantavien rakenteiden materiaalien selvittämiseen. Puurakenteiden käyttäminen kantavissa rakenteissa ei vaikuta siihen, millaisia muita materiaaleja voidaan käyttää esimerkiksi rakennuksen julkisivuissa. Puurakenteisissa lisäkerroksissa voi olla esimerkiksi rapattu tai kevytrakenteinen taustaltaan tuulettuva tiililaatta-, sementtikuitu-, laminaatti-, komposiitti- tai metallilevyillä vuorattu julkisivu.

⁴⁷ Puuinfo Oy, Puuhun sitoutunut hiili

⁴⁸ Puuinfo Oy, Puuhun sitoutunut hiili

⁴⁹ Airaksela 2020.

Kuninkaantammen puukerrostalot rakennutti A-kruunu Oy, arkkitehtisuunnittelusta vastasi ARK-house arkkitehdit Oy ja kohteen urakoitsijana toimi rakennusliike Reponen Oy. Kuva: A-Kruunu Oy



5.3 Kiinteistön arvon nousu ja rakennusoikeuden myynti lisäkerrosrakentamisessa

Asemakaavan määräysten tai poikkeamisluvan rajoissa asunto- ja kiinteistöosakeyhtiö voivat myydä rakennusoikeutta kiinteistönsä tontilta tai kiinteistön rakennusten päältä ulkopuoliselle osapuolelle. Rakennusoikeuden myymisestä asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöt saavat lisätuloja, jotka on mahdollista käyttää oman kiinteistön kehittämiseen. Asunto-osakeyhtiö voi myydä rakennuksensa yläpuolelta rakennusoikeutta ulkopuoliselle tekijälle suunnatulla osakeannilla, jolloin osakkeiden myynnistä merkintähintana saadut tulot ovat verovapaata pääomasi joitusta⁵⁰. Asunto-osakeyhtiö voi vastaavasti myydä myös esimerkiksi talonmiehen asunnon tai ullakkotilat ulkopuoliselle osapuolelle suunnatun osakeannin avulla verovapaasti, kunhan myytävät tilat ovat yhtiön

hallinnassa, eikä niitä siis hallita osakkeiden omistamisen perusteella.⁵¹

Jos korotettavan rakennuksen kiinteistö sijaitsee kaupungin vuokraamalla tontilla, rakennusoikeuden lisääminen tontilla oikeuttaa myös tontin arvon kasvamisesta tarjottavaan kompensaation. Tällainen täydennysrakentamiskorvaus voi esimerkiksi tarkoittaa tontilla sijaitsevan asunto-osakeyhtiön tai kiinteistöosakeyhtiön vuokran alentamista. Korvauksen määrään vaikuttaa rakennusoikeuden määrän lisäys tontilla.⁵²

Rakennusoikeudesta saatavilla tuloilla voidaan rahoittaa olemassa olevan kiinteistön kunnostuksia

⁵⁰ Verohallinto 2021.

⁵¹ Verohallinto 2021.

⁵² Tampereen kaupunki, Hankkeen käynnistäminen ja korvaukset.

ja perusparannuksia. Rakennusoikeuden myynnistä saaduista tuloista voidaan esimerkiksi rahoittaa hissittömään kerrostaloon jälkiasennushissi, jolloin rakennuksen esteettömyys ja kaupalliset edellytykset paranevat. Lisäkerroksilla voidaan vaikuttaa huomattavasti olemassa olevan rakennuksen arkkitehtonisiin arvoihin ja niillä voidaan modernisoida muotokieltä esimerkiksi pulpetti- tai harjakatolla.

Sisäänvedetyillä lisäkerroksilla voidaan luoda kattoterasseja uusien asuntojen tai koko rakennuksen käyttöön. Opasta varten suoritettujen haastatteluiden mukaan, lisäkerrosten ja siitä saatavien tulojen mahdollistamat saneeraukset voivat nostaa olemassa olevien osakkaiden hintaa jopa 20–30 %.

Kaikki lisärakentamisen tavat, pois lukien purkava ja uudisrakentava lisärakentaminen mahdollistavat kiinteistössä asumisen rakentamisen aikana. Lisäkerrosten rakentaminen kestää tavallisesti 9–12 kk, ja rakentamisen ajan asukkaat voivat asua korotettavassa rakennuksessa. Asuntoja vuokraavan tahon on kuitenkin huomioitava rakentamisen aikana aiheutuva rasite vuokralaiselle, ja hinnoiteltava vuokra sen mukaan. Vaikka rakennusvaiheen aikana vuokratulot voivat alentua, ne eivät katkea kokonaan. Vuokratulojen jatkuminen lisää lisäkerrosrakentamishankkeen kannattavuutta suhteessa purkavaan ja uudisrakentavaan hankkeeseen.

Lisäkerrosrakentamisella voidaan uudistaa rakennuksen ja alueen arkkitehtuuria. Kuvassa vuoden 2019 Julkisivuyhdistys ry:n lisäkerrosrakentamiseen painottuvan arkkitehtiopiskelijakilpailun 2.palkinnon voittanut työ "Sushi". Kuva: "Sushi" kilpailuehdotuksen tekijät Iida-Marja Kari ja Juho Kekkonen.



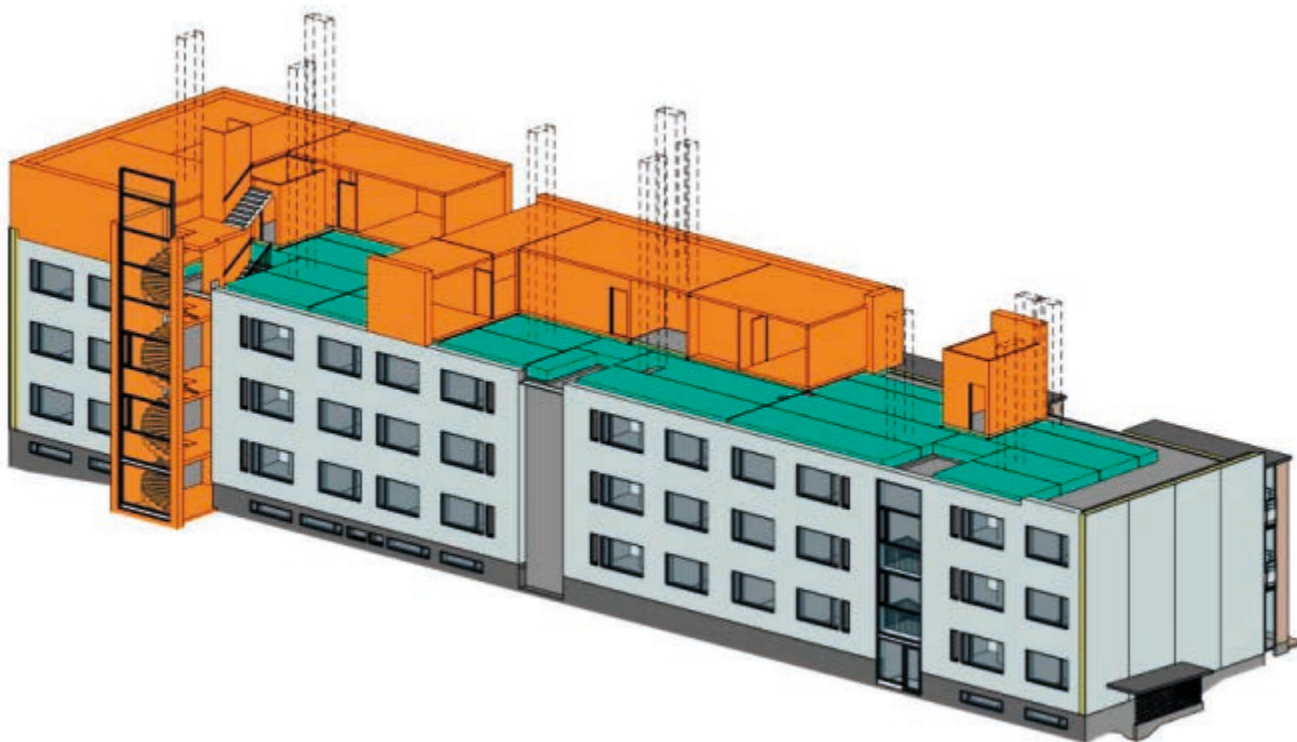
5.4 Ylläpidon - ja energiakustannusten säästö

Lisäkerroksilla saadaan lähes aina parannettua rakennuksen energiatehokkuutta. Lisäkerroksia rakennettaessa vanhat kattorakenteet puretaan, jotta uusien lisäkerrosten kuormat saadaan johdettua suoraan olemassa olevan rakennuksen kantaville rakenteille. Lisäkerrosrakentamiseen sovelletaan ympäristöministeriön asetuksia uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, jonka mukaan lisäkerrokset rakennetaan lähes nollaenergiarakenteita mukailen⁵³. Rakennus saa lisäkerrosten mukana energiatehokkaan passiivirakenteiden määritelmän täyttävän yläpohjan. Jos yläpohjaa ei ole pitkään aikaan uusittu, parantaa tämä huomattavasti rakennuksen energiatehokkuutta. Opasta varten tehtyjen haastattelujen mukaan, modernit rakennusmääräykset täyttävät lisäkerrokset eivät huomattavasti lisää korotetun rakennuksen kokonaisenergiankulutusta.

Jos lisäkerrosten osakkeet sulautetaan osaksi olemassa olevaa asunto-osakeyhtiötä, uusien osakkaiden

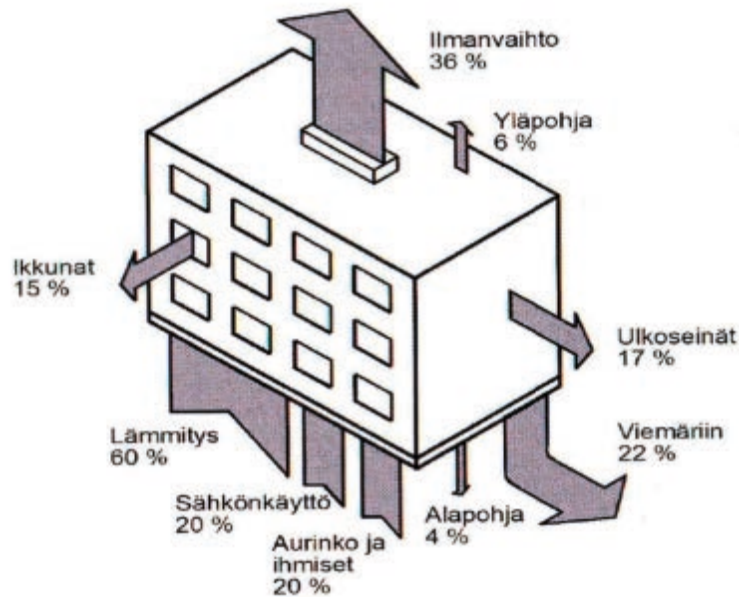
omistajat osallistuva yhtiövastikkeen maksamiseen. Lisäkerrosten ylläpidosta aiheutuu kohtuullisen vähän lisäkuluja kiinteistöä hallinnoivalle taholle, joten uusien osakkaiden ja niiden omistajien liittyminen yhtiöön alentaa kaikkien osakkeiden omistajien yhtiövastikkeita. Jos lisäkerrosten yhteydessä rakennukseen rakennetaan myös jälkiasennettavat hissit, jakaantuvat hissien kustannukset asunto-osakeyhtiön osakkeiden kesken niin, että ylimmissä kerroksissa oleville osakkeille jakaantuu suhteessa alempien kerrosten osakkeisiin enemmän kustannuksia hissistä osaketta kohden. Asunto-osakeyhtiö saa lisäkerroksilla pitkäaikaisia säästöjä rakennuksen ylläpitoon, ja lisäksi jaettua esimerkiksi jälkiasennushissin kustannukset aikaisempaa suuremmalle joukolle osakkaita. Vastavasti kiinteistöosakeyhtiöt voivat lisätä kiinteistötuloja tuottavia tiloja, jotka eivät merkittävästi kuitenkaan nosta kiinteistön ylläpidon kustannuksia.

*Lisäkerrosrakentaminen vaatii vesikaton ja osittain yläpohjan purkamisen toteutuakseen.
Kuva: KLIKK-hanke - Tomi Tulamo, Aalto yliopisto*



⁵³ Ympäristöministeriö, Rakennusten energiatehokkuutta koskeva lainsäädäntö.

Sijoittamalla lisäkerrosrakentamisesta saatuja tuloja esim. LVIS-järjestelmien uusimiseen ja tehostamiseen saadaan huomattavia säästöjä rakennuksen energiankulutuksessa. Kuva: Jarek Kurnitski ⁵⁴



Lisäkerroksista saatuja lisätuloja on mahdollista sijoittaa monipuolisesti erilaisiin rakennuksen parannushankkeisiin. Yläpuolella sijaitsevassa kuvassa on esitettyä 1960–1970 -luvun tyypillisten betonielementeistä rakennetun kerrostalon energiavirtoja. 2000-luvulla rakennetut asuinkerrostalot kuluttavat energiaa lähtökohtaisesti 26 % vähemmän verrattuna 1970-luvun asuinkerrostaloihin⁵⁵ ja innovaatiot niin suunnittelussa, rakenteissa kuin talotekniikassa kasvattavat eroa entisestään. 1940- ja 1950-luvuilla rakennetuissa kerrostaloissa ulkoseinät eivät välttämättä sisällä ollenkaan eristeitä, joten niiden energiatehokkuus on 1970-luvun asuinrakennuksiinkin verrattuna huono⁵⁶.

Ennen 2000-lukua rakennetuissa kerrostaloissa julkisivun lisäeristäminen ja ikkunoiden vaihtaminen energiatehokkaammilla versioilla parantavat rakennuksen energiatehokkuutta huomattavasti. Myös lasittamattomien parvekkeiden lasittaminen parantaa julkisivujen energiatehokkuutta⁵⁷. Parvekkeita korjattaessa tai uusissa voidaan niitä tapauskohtaisesti myös laajentaa. Lasitetut parvekkeet lisäävät asuntoihin käytettävää tilaa ja parantavat asumisviihtyvyyttä niissä, samalla parantaen koko rakennuksen energiatehokkuutta.

Lämmitys, vesi-, viemäri-, ilmastointi- ja sähköjärjestelmien päivittäminen parantaa usein kustannustehokkaasti rakennuksen energiatehokkuutta. Asentamalla lämmöntalteenottojärjestelmiä voidaan kerätä ilmastoinnista ja viemäriverdestä osa lämmitykseen menneestä energiasta takaisin rakennuksen lämmöntuotantoon. Valaisimien vaihtaminen LED-valaisimiin vähentää sähkönkulutusta, ja osa rakennuksen käyttöenergiasta voidaan tuottaa myös itse mm. aurinkosähköpaneelilla.

Rakennuksen ympäristövaikutuksia ja energiakustannuksia voidaan myös alentaa vaihtamalla rakennuksen lämmitysmuotoa. Varsinkin öljyyn perustavasta lämmityksestä suositellaan siirryttävän muihin ympäristöystävällisimpiin lämmitysmuotoihin kuten maalämpöön tai kaukolämpöön. Öljylämmityksestä pyritään Suomessa pääsemään eroon 2030-luvun alkuun mennessä⁵⁸. Lämmitysmuodon vaihtamiseen ja energiakorjauksiin on myös saatavissa aika-ajoin erilaisia avustuksia, joiden myöntämiskriteerit on hyvä tarkistaa ennen energiakorjauksen suunnittelua.

⁵⁴ Kurnitski 2011, 22.

⁵⁵ Nykänen et al. 2013, 119.

⁵⁶ Kurnitski 2011, 21-22.

⁵⁷ Hilliäho 2010, 142.

⁵⁸ Ympäristöministeriö, Öljylämmityksestä luopuminen.

Tampereella korotettiin kahdella lisäkerroksella kuusikerroksinen asuinkerrostalo Kuninkaankatu 39:ssä. Rakennuksessa myös lisäeristettiin ja uudistettiin julkisivut parantaen rakennuksen energiatehokkuutta ja ulkonäköä. Kuva: Dennis Somelar



6. Teolliset puurakentamisen menetelmät lisäkerrosrakentamisessa

Lisäkerrosten rakentamisessa voidaan hyödyntää modernin puurakentamisen teollisia menetelmiä ja tuotteita, esimerkiksi suurelementtejä, pilari-palkkijärjestelmää ja tilaelementtejä. Suomessa on rakennettu jo yli 100 vähintään 3-kerroksista puukerrostaloa. Moderneja puurakentamisen tekniikoita hyödyntäen on rakennettu Suomeen myös 14-kerroksinen Joensuun Lighthouse. Rakennuksesta ainoastaan maantasokerros on betonirunkoinen, ja sen päällä olevien 13 kerroksen runko koostuu LVL- ja CLT-elementeistä.

Hyödyntämällä lisäkerrosrakentamisessa pitkälle esivalmistettuja rakennusosia lyhennetään lisäkerrosten rakentamisen kestoa, jolloin rakentamisesta aiheutuva rasite rakennuksen asukkaille on mahdollisimman kevyt.⁵⁹ Tässä kappaleessa käsitellään erilaisia nykyaikaisen puurakentamisen runkojärjestelmiä, joita voidaan soveltaa lisäkerrosrakentamisessa.

Joensuun Lighthouse:n puuosiin on varastoitunut Stora Enson laskelmien mukaan yhteensä n. 1 600 tonnia hiilidioksidia. Kyseinen hiilidioksidimäärä vastaa 700 henkilöauton keskimääräisiä vuotuisia päästöjä Suomessa. Kuva: Arcadia Oy Arkkitehtitoimisto



⁵⁹ Soikkeli et al. 2015, 20 & Puuinfo Oy 2020a.

6.1 CLT- ja LVL-insinööripuutuotteet

CLT (*Cross laminated Timber*) ja LVL (*Laminated Veneer Lumber*) ovat moderneja insinööripuutuotteita. CLT, eli monikerroslevy koostuu ristiin liimatuista lautakerroksista. Lautakerroksia lisäämällä voidaan lisätä CLT-rakenteen paksuutta ja sen kantokykyä. CLT-levyn paksuus on 6 – 40 cm, ja yksi levy voi olla jopa 4,8 metriä leveä ja 20 metriä pitkä. CLT- ja LVL-levyjen käyttö mahdollistaa sisäpuolisen puupinnan jättämisen näkyviin, antaen asunnoille uniikin seinä- tai kattopinnan.⁶⁰ LVL eli viilupuu valmistetaan liimaamalla sorvattuja viiluja yhteen. LVL-tekniikkaa käytetään pilareiden ja palkkien valmistukseen, mutta niistä valmistetaan myös levytuotteita, jotka ovat kooltaan samaa luokkaa kuin CLT-levyt.⁶¹

LVL- ja CLT-levyt ovat massiivipuutuotteita ja niiden käytössä voidaan soveltaa hirsirakentamisen rakennusmääräyksiä. CLT-levystä on Suomessa rakennettu jo kaksi nelikerroksista massiivipuukerrostaloa, joiden ulkoseinärakenteet koostuvat lähestulkoon kokonaan CLT-levystä. Ulkoseinärakenteet eivät sisällä lämmöneristeitä, vaan 20 cm paksu CLT-massiivipuulevy toimii rakennuksessa kantavan rungon lisäksi lämmöneristeenä. CLT-levyt verhoillaan sisäpuolelta tavallisesti kipsilevyllä, joka suojaa rakenteita palotilanteessa.⁶²

Vasemmalla kuva CLT-levystä ja oikealla LVL-levystä. Kuvat: Puuinfo Oy, insinööripuutuotteet.



⁶⁰ Puuinfo Oy 2020b.

⁶¹ Puuinfo Oy 2020b.

⁶² Y-säätiö 2019.

Suomen ensimmäiset ulkoseiniltään lähestulkoon kokonaan CLT-runkoiset puukerrostalot sijaitsevat Jyväskylässä Palokan alueella. Kohteen rakennuttajana toimi Y-säätiön omistama M2-kodit. Kuva: M2-Kodit/Antti Nyman



6.2 Suurelementit

Puurankaiset suurelementit ovat esivalmistettuja rakenneosia, jotka nimensä mukaisesti voivat koostaa suuria kokonaisuuksia. Rankarunkoiset suurelementit ovat yksi yleisimmistä puuelementeistä, joita hyödynnetään lisäkerroksien rakentamiseen. Rankarakenne mahdollistaa rakenteet, joilla saavutetaan hyvä ilmatiiviys ja energiatehokkuus.⁶³ Vastaavasti suurelementin tapaisia elementtejä voidaan tehdä myös

käyttäen kantavissa rakenteissa massiivipuutuotteita kuten CLT- ja LVL-levyä, jotka mahdollistavat energiatehokkaiden rakenteiden rakentamisen, mutta sisältävät rankarunkoon nähden enemmän puumassaa. Koska ne sisältävät enemmän puumassaa, toimivat ne tehokkaina hiilivarastoina.

⁶³ Puuinfo Oy 2020a.



Puurakentamisessa kosteuden aiheuttamia riskejä eliminoidaan rakentamalla sääsuojan alla. Kuva: Puuinfo Oy

As Oy Tampereen Puolarissa toteutettiin kaksi lisäkerrosta puurankarunkoisilla suurelementeillä. Kohteen lisäkerroksissa on yhteensä 24 huoneistoa ja noin 1940 huoneistoneliömetriä. Kuva: Dennis Somelar



6.3 Pilari-palkkijärjestelmä

Puisessa pilari-palkkijärjestelmässä rakennuksen kantava runko koostetaan esivalmistetuista pilareista ja palkeista, joiden liitokset suunnitellaan etukäteen ja ne valmistetaan tehtaalla. Pilarit ja palkit voivat koostua esimerkiksi yhteen liimatuista laudoista (liimapuu) tai yhteen liimatuista puuviiluista (LVL). Työmaalla osat yhdistetään ja esivalmistuksen vuoksi rakennus-

vaihe on nopea. Pilari-palkkijärjestelmän vahvuutena on tilojen muuntojoustavuus. Koska kantavia seiniä ei ole, voidaan rakennuksen tiloja muuttaa käyttötarkoituksen mukaan siirtämällä ja aukottamalla rakennuksen väliseiniä.⁶⁴

Pilari-palkkijärjestelmä toimii rakennuksen tai lisäkerrosten kantavana runkona. Ulkoseinät ja lattiat voidaan rakentaa paikalla, tai koota työmaalla hyödyntäen muita esivalmistettuja elementtejä. Kuva: Puuinfo Oy



⁶⁴ Puuinfo Oy 2020a.

6.4 Tilaelementit

Tilaelementit ovat yleistyneet varsinkin puukerrostalorakentamisessa Suomessa, ja niitä voidaan hyödyntää myös lisäkerrosrakentamisessa. Ruotsissa tilaelementit ovat yleinen tapa rakentaa puukerrostaloja. Tilaelementit ovat rakennusosakokonaisuuksia, joita voidaan asentaa päällekkäin ja vierekkäin rakennuksen tai lisäkerrosten muodostamiseksi. Tilaelementtien kantava rakenne voi koostua joko CLT- tai LVL-massiivipuutuotteista, tai ne voivat olla rankarunkoisia ⁶⁵.

Tyypillinen enimmäismitta tilaelementeille on 12 x 4,2 x 3,2 metriä. Elementtien maksimidimensiot määräytyvät tuotantotekniikan lisäksi niiden kuljetuksen ja kuljetuskaluston asettamien rajoitusten mukaan. Tilaelementtien sisätilat ja kalusto voidaan viimeistellä kuivissa tehdasolosuhteissa hyvin pitkälle valmiiksi. Elementteihin voidaan asentaa tehtaalla keittiökaapit, vesihanat, pesukoneet, parketti sekä katto- ja lattialistat, jolloin työmaalla tehtävien asennusten määrä vähenee. Korkean esivalmistusasteen myötä tila-elementtitekniikalla rakennuksen työmaavaihe on hyvin nopea. ⁶⁶

Tilaelementtejä siirretään työmaalla nosturin avulla. Tilaelementtien asentaminen tapahtuu joko hyvän sään aikana tai sääsuojan alla, jolloin rakenteet pysyvät kuivana. Kuva: Puuinfo Oy



⁶⁵ Puuinfo Oy 2020a.

⁶⁶ Puuinfo Oy 2020a.

Tilaelementeistä ei ole Suomessa toteutettu lisäkerroksia, mutta ulkomailla sen tehokkuutta ja nopeutta on hyödynnetty jo pitkään lisäkerrosten rakentamisessa. Esimerkiksi Ranskassa Pariisin lähellä Poissyssa, valmistui vuonna 2017 lisäkerrosrakentamisen hanke, jossa korotettiin kolmea rakennusta yhdellä lisäkerroksella. Lisäkerros kunkin rakennuksen päälle rakennettiin hyödyntäen puurunkoisia tilaelementtejä, jotka mahdollistivat nopean rakentamisen ja vähäiset

häiriöt rakennuksen alkuperäisille asukkaille.⁶⁷

Lisäkerroksen rakentaminen Poissyn kolmeen kerrostaloon kesti yhteensä kuusi kuukautta. Tilaelementit rakennettiin tehtaalla, josta ne kuljetettiin työmaalle nostettavaksi paikoilleen. Yhdessä päivässä tilaelementtejä voitiin asentaa 1–3 asunnon verran. Lisäkerroksilla kohteeseen saatiin yhteensä 33 uutta asuntoa.⁶⁸

Kuva Poissyssa sijaitsevan asuinkerrostalon lisäkerroksen tilaelementtien asennusvaiheesta. Kuva: Image by Virtuel Architecture



Valmiit lisäkerrokset Poissyssä muuttivat alueen ulkonäköä huomattavasti. Kuva: Image by Virtuel Architecture



⁶⁷ Metsä Wood 2018.

⁶⁸ Metsä Wood 2018.



OSA 3

Lisäkerrosrakentamisen hanke
(Luvut 7-12)

7. Lisäkerrosrakentamisen hanke

Tässä oppaassa lisäkerrosrakentamisen hanke on jaettu neljään vaiheeseen, jotka ovat *esiselvitys, hankesuunnittelu, toteutussuunnittelu ja rakentaminen*.

Tässä luvussa käsitellään lisäkerrosrakentamisen hanke tiiviisti kokonaisuudessaan ja vaiheet käydään

läpi yleisellä tasolla. Hankkeen kuhunkin vaiheeseen syvennyttään tarkemmin luvuissa 8–11.

7.1 Lisäkerrosrakentamisen hankkeen vaiheet

1. Esiselvitys

Kiinteistön kunnon ja kehittämisen keinojen selvitys

Lähtökohtien selvitys

Päätös jatkamisesta

Lisäkerrosrakentamisen hanke alkaa esiselvityksestä, jossa tarkastellaan oman kiinteistön kuntoa ja mahdollisia kehityskohteita sekä lisäkerrosrakentamisen edellytyksiä. Selvitystyö aloitetaan tutkimalla oman kiinteistön kuntoa ja mahdollisia kehityskohteita. Tämän jälkeen selvitetään päätöksenteon pohjaksi lisäkerrosrakentamisen edellytyksiä, kuten auto-paikoituksen uudelleenjärjestelyn mahdollisuudet, asemakaavan rakennusoikeuden määrä ja rungon kantavuus.

Esiselvityksen ensivaiheiden aloittamisen päätös voidaan tehdä niin kiinteistöosakeyhtiössä kuin asunto-osakeyhtiössä melko kevein perustein, sillä osa hankkeen reunaehdoista voidaan selvittää maksutta. Lisäkerrosrakentamisen edellytyksien tarkastelun voi aloittaa asunto-osakeyhtiössä tai kiinteistöosakeyhtiössä kuka tahansa. Joidenkin esiselvitysvaiheen

selvitysten tekemisestä aiheutuu kuitenkin kiinteistön hallinnoijalle kustannuksia, joten jo esiselvitysvaihe vaatii asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöltä päätöksiä ja mahdollisia sijoituksia lisäkerrosrakentamisen hankkeen edistämiseksi.

Esiselvityksen aineiston pohjalta tehdään päätös hankesuunnittelun aloittamisesta. Viimeistään hankesuunnitteluun ryhdyttäessä projektiin on hyvä ottaa mukaan konsultti, joka tuntee lisärakentamisen hankkeen onnistumisen edellytykset. Konsultiksi voidaan valita esimerkiksi lisärakentamiseen erikoistunut rakennuttajakonsultti, lisärakentamiseen ja kiinteistökehittämiseen paneutunut isännöitsijä, tai muu lisäkerrosrakentamisen hyvin tunteva rakennusalan ammattilainen, kuten arkkitehti.



2. Hankesuunnittelu

Hankkeen tavoitteiden asettaminen

Lisäkerroksen/-kerrosten luonnostelu ja hankkeen laajuuden suunnittelu

Hankkeen toteutusmuodon suunnittelu

Päätös jatkamisesta

Hankesuunnittelussa tarkastellaan lisäkerrosten toteutusta tarkemmin. Tässä vaiheessa aloitetaan lisäkerrosten luonnossuunnittelu, lisärakentamisen kustannusten ja siitä saatavien tulojen tarkentaminen, tavoitteiden asettaminen ja toteutusmuodon valitseminen. Hankkeen toteutusmuotoon vaikuttaa se, tarvitsevatko lisäkerrokset toteutuakseen poikkeamisluvan asemakaavaan merkitystä rakennusoikeudesta

tai mahdollisen asemakaavamuutoksen. Lisäksi tarkennetaan, myydäänkö lisäkerrosten rakennusoikeus ulkopuoliselle osapuolelle vai käyttääkö kiinteistön hallinnoija rakennusoikeuden itse ja toteuttaa korotuksen. Asunto-osakeyhtiöt pääsääntöisesti myyvät rakennusoikeuden ulkopuoliselle osapuolelle, kun taas kiinteistöosakeyhtiöt toteuttavat lisäkerrokset itse.

Hankesuunnitteluvaiheessa tarkennetaan esiselvityksessä tarkasteltuja lisäkerrosrakentamisen edellytyksiä ja niiden avulla myös kartoitetaan korotuksen mahdollista laajuutta ja kerroslukua. Tämän lisäksi korotuksen ulkomuotoa aloitetaan luonnostelevaan viranomaiskeskustelujen ja -käsittelyn tueksi.

Hankesuunnittelun lopuksi tehdään päätös lisäkerrosrakentamiseen ja toteutussuunnitteluun ryhtymisestä. Kiinteistöosakeyhtiössä päätöksen tekeminen riippuu organisaation rakenteesta. Asunto-osakeyhtiössä päätös lisäkerrosrakentamiseen ryhtymisestä tehdään yhtiökokouksessa.



Toteutussuunnittelussa lisäkerrosten suunnitelmia tarkennetaan mahdollista asemakaavan muutosta tai siitä poikkeamisen lupaa varten, ja lopulta korotukselle haetaan rakennuslupaa. Vaihe edellyttää tiivistä yhteistyötä kunnan viranomaisten, rakennussuunnittelijoiden ja hankkeen konsultin kanssa. Asemakaavan muutos vaatii selvityksiä rakennuksesta ja sen lähialueesta uuden kaavan tausta-aineistoksi⁷⁰.

Toteutussuunnittelun aikana aloitetaan kilpailuttaminen rakennusoikeuden ostajasta ja lisäkerrosten toteuttajasta, jos hankkeessa on päätetty myydä lisäkerrosten rakennusoikeus ulkopuoliselle tekijälle. Tällaisessa hankekulussa rakentamiseen tarvitaan rakennusoikeudelle ostaja, lisäkerrosten rakentaja, urakoitsija sekä rakennuslupa. Kun uusi asemakaava

on lainvoimainen tai poikkeamislupa nykyisestä asemakaavasta myönnetty, sekä korotuksen toteuttaja on selvillä, etenee lisäkerrosrakentamisen hanke seuraavaan vaiheeseen.

Lisäkerrosrakentamisen hanke huipentuu rakentamiseen. Rakentamisvaiheen tehtävät osapuolten välillä vaihtelevat riippuen hankesuunnitelmasta ja korotettavan kiinteistön hallinnoijan yhtiömuodosta. Kun rakentamisen tehtävät ja osapuolten vastuut on määriteltä, voidaan aloittaa lisäkerrosten rakentaminen. Lisäkerrosten rakentamisen aikana on hyvä aktiivisesti tiedottaa ja informoida kiinteistön asukkaita rakentamisen eri vaiheista ja siitä aiheutuvista kiinteistön käyttöön kohdistuvista häiriöistä.

⁷⁰ Tampereen kaupunki, Hankkeen käynnistäminen ja korvaukset.

Kaavio lisäkerrosrakentamisen hankkeen kulusta. Lisäkerrosrakentamisen hanke räätälöidään tapauskohtaisesti kohteen rajaehtojen mukaan. Kuva: Dennis Somelar

1. Esiselvitys

Kiinteistön kunnan ja kehittämisen keinojen selvitys

Lähtökohtien selvitys

Päätös jatkamisesta

2. Hankesuunnittelu

Hankkeen tavoitteiden asettaminen

Lisäkerroksen/-kerrosten luonnostelu ja hankkeen laajuuden suunnittelu

Hankkeen toteutusmuodon suunnittelu

Päätös jatkamisesta

3. Toteutussuunnittelu

Suunnitelmien tarkentaminen

Poikkeamisluvan hakeminen asemakaavan määräyksistä tai asemakaavan muutoksen aloitus

Mahdollisen rakennusoikeuden myynti ja korotuksen toteuttajan kilpailutus



4. Rakentaminen

Työmaan perustaminen ja korotuksen rakentaminen

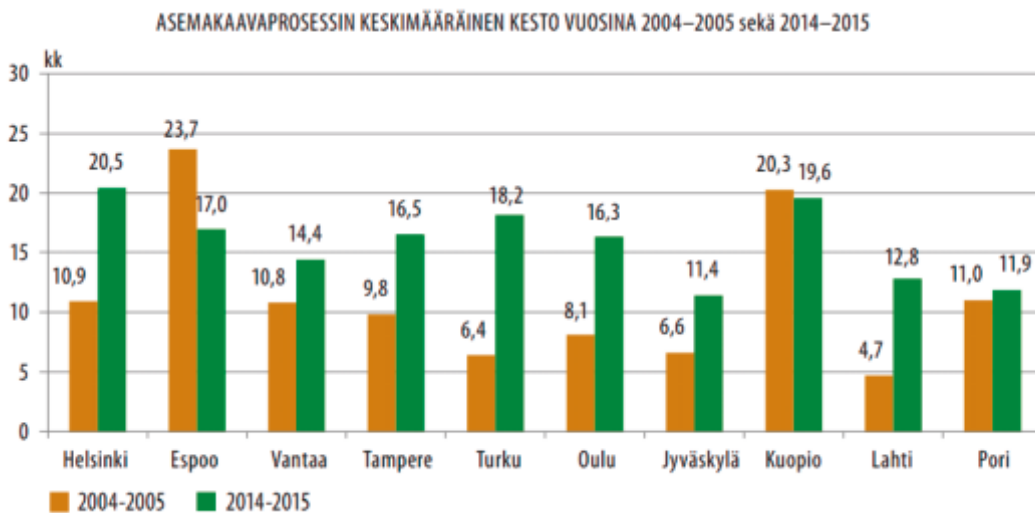
Kiinteistön käyttäjien tiedottaminen

7.2 Lisäkerrosrakentamisen hankkeen kesto

Lisäkerrosrakentamisen hankkeen kulkuun ja keston vaikuttavat voimakkaimmin korotettavan kiinteistön hallitsijan yhtiömuoto sekä asemakaavan sisältö. Lisäkerrosrakentamisen hanke sisältää paljon sopimuksia, jotka vaativat päätöksiä niin asunto- kuin kiinteistöosaakeyhtiöltä. Kiinteistöosaakeyhtiössä hanketta koskevat päätökset voi tehdä yksi henkilö, kun taas asunto-osaakeyhtiöissä osa päätöksistä täytyy tehdä yhtiökokouksissa mahdollistaen yhtiön jokaiselle osakkaalle oikeuden äänestää hankkeen puolesta tai sitä vastaan. Oppaaseen tehtyjen haastatteluiden perusteella asunto-osaakeyhtiössä osakkaiden aktiivisen informoinnin ja osakkaiden osallistamisen vuoksi lisäkerrosrakentamisen hanke etenee hitaammin asunto-osaakeyhtiöissä verrattuna kiinteistöosaakeyhtiöön.

Asemakaavan sisältö asettaa hankkeelle reunaehdot, ja vaikuttaa hankkeen lopputulokseen, keston ja vaiheisiin. Jos kaavassa merkittyä rakennusoikeutta on jäljellä, voidaan lisäkerrokset rakentaa rakennusluvalla, mutta usein lisäkerrosrakentaminen vaatii joko poikkeamisluvan asemakaavasta tai asemakaavan muutoksen. Poikkeamislupa asemakaavasta on nopea toimenpide verrattuna asemakaavan muutokseen. Asemakaavan muutoksen kesto on vaikea ennakoida, ja muutoksen edistymiseen vaikuttaa monta eri tekijää. Vuosina 2014–2015 Suomen kasvuseuduilla asemakaavamuutos kesti keskimäärin 15,6 kuukautta, kun asemakaavaprosessin pituutta tarkisteltiin asemakaavan vireille tulosta ilmoittamisesta asemakaavan hyväksymiseen asti⁷¹. Lisäkerrosrakentamisen hanke voi kestää vuosia, vaikka se toteutuakseen tarvitsekaan asemakaavan muutosta.

Asemakaavamuutoksen tarve vaikuttaa lisäkerrosrakentamishankkeen keston. Kuva: Rinkinen & Kinnunen 2017



7.3 Erityistä huomiota vaativat tekijät lisäkerrosrakentamishankkeessa

Kuten muissakin rakennushankkeissa, lisäkerrosrakentamisessa erityishuomiota vaaditaan hankkeen taloudellisen kannattavuuden arvioimisessa. Tämä pätee etenkin, kun rakennusoikeus halutaan myydä ulkopuoliselle lisäkerrokset toteuttavalle osapuolelle. Jos lisäkerrosten kaupalliset edellytykset on arvioitu väärin, rakennusoikeus on haastavaa myydä toivottuun hintaan, tai lisäkerroksille ei löydy toteuttajaa.

Tällaisessa tapauksessa hankkeen tulot ovat toivottua alhaisemmat, ja jos lisäkerroksille ei löydy toteuttajaa, ei saada vastinetta lisäkerrosten suunnitteluun tehdyille sijoituksille.

Opasta varten tehtyjen haastattelujen mukaan asemakaavamuutos tai poikkeamislupa asemakaavan rakennusoikeudesta lisäävät tontin rakennusoikeutta,

⁷¹ Rinkinen & Kinnunen 2017, 23-25

mikä vaikuttaa kiinteistöveron määrään. Arvostamislain (1142/2005) 29 §:n 1. momentin mukaan kiinteistön rakennusoikeus vaikuttaa kiinteistön verotusarvoon⁷². Jos rakennusoikeutta lisätään asemakaavamuutoksella, se voi vaikuttaa kiinteistön verotukseen. Tapauksessa, jossa lisäkerrosrakentamiselle ei löydy toteuttajaa, jäädytään hankkeen kustannuksien vuoksi tappiolle sekä kiinteistön ylläpitokustannukset nousevat tulevaisuudessa.

Lisäkerrosrakentaminen on vain yksi lisärakentamisen tapa, ja on hyvä muistaa tarkastella juuri omalle kiinteistölle parasta sopivinta lisärakentamisen vaihtoehtoa. Hankkeeseen palkattavan rakennus- ja kiin-

teistöalaa tuntevan konsultin tulee olla ammattilainen, jolla on edellytykset tarkastella ja arvioida kokonaisvaltaisesti kiinteistölle parasta lisärakentamisen tapaa. Sitouttamalla ja ottamalla mukaan hankkeeseen lisärakentamisen asiantuntija nostetaan hankkeen onnistumisen edellytyksiä. Osaavissa käsissä riskien arviointi ja niiden minimointi on helpompaa varsinkin asunto-osaakeyhtiön näkökulmasta. Haastatteluiden perusteella joissain kaupungeissa pätee käytäntö, jossa ei aloiteta asemakaavan muutosta lisärakentamisen mahdollistamiseksi, ellei hankkeessa ole mukana hanketta edistävää asiantuntijaa, joka osaa arvioida ja selvittää hankkeen edellytykset tarpeeksi kattavasti.

Lisäkerroshankkeen onnistuessa siitä hyötyy moni taho, kuten kiinteistön omistajat ja asukkaat. Kuvassa Tampereella Aleksanterinkadun ja Rongankadun risteyksessä sijaitseva lisäkerroskohde. Kuva: Dennis Somelar



⁷² Verohallinto, Lisä- ja täydennysrakentaminen asunto-osaakeyhtiön tuloverotuksessa.

8. Esiselvitys

Esiselvitys aloitetaan kartoittamalla oman kiinteistön kuntoa ja arvottamalla, minkälaisella aikataululla ja missä järjestyksessä korjauksia suoritetaan. Vuonna 2010 uudistunut asunto-osakeyhtiölaki vaatii kaikkia asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöitä teettämään kuntoarvion tai selvityksiä kiinteistön sellaisten osien kunnosta, jotka vaikuttavat osakehuoneistojen käyttöön tai yhtiövastikkeeseen ja muihin mahdollisiin ylläpidon kustannuksiin. Kiinteistön kuntoa tulee tarkastella ja käsitellä vuosittain yhtiökokouksessa.⁷³

Kuntoarviossa tarkastellaan rakennus-, LVI- ja sähköteknisten osien, laitteiden ja asennusten kuntoa kohteessa tehtyjen havaintojen ja asiakirjojen avulla. Kuntoarvio voi toimia pohjana kunnossapitosuunnitelmaehdotukselle (PTS-ehdotus), jossa määritellään kiinteistön kunnossapidon ja korjaamisen tarpeet. PTS-ehdotus sisältää myös kunnossapidon ja korjaustoimenpiteiden kustannusarviot, sekä toimenpiteiden toteutusjärjestyksen ja ajankohtien ehdotuksen.⁷⁴ Kiinteistöjen hallinnoijat ovatkin nykyään hyvin tietoisia tulevista remonteista ja kiinteistön kehitettävistä kohteista.

Kiinteistön mahdollisten kehitettävien kohteiden tunnistamisen jälkeen voidaan aloittaa niiden rahoittamisen suunnittelu. Pääomaa kehityskohteisiin voidaan asunto-osakeyhtiössä hankkia mm. keräämällä pääoma osakkailta kertamaksuna hankeosuussuorituksina, ottamalla yhtiölainaa ja perimällä pääomavastiketta, ennakkosäästämällä ja hyödyntämällä mahdollisesti kertyneitä hoitovastikeyljäämiä tai hakemalla kehityskohteisiin erilaisten säätiöiden, valtion tai kunnan tarjoamia avustuksia.⁷⁵ Kuten jo aikaisemmin todettiin, kiinteistön hallinnoija voi myös kehittää kiinteistöään niin, että se tuottaa yhtiölle

lisätuloja lisärakentamisen keinoja hyödyntäen. Lisärakentamisen keinoja yhdistelemällä voidaan lisätä rakennusoikeuden määrää kiinteistön tontilla sekä siitä saatavia tuloja ja hyötyä.

Kun kiinteistön kehityskohteet on kartoitettu, niiden rahoittamiseksi voidaan tutkia lisärakentamista. Lisäkerros-/korotusrakentaminen on yksi lisäkerrosrakentamisen keino, ja edellytyksien kartoitus on tässä oppaassa selitetty ensisijaisesti lisäkerrosrakentamisen näkökulmasta.

Esiselvityksessä tarkastellaan lisäkerrosrakentamisen hankkeen taloudellisia lähtökohtia. Tarkastelussa auttaa hankkeeseen sitoutettu ulkopuolinen asiantuntija. Myös isännöitsijällä voi olla suuri rooli lisäkerrosrakentamisen hankkeiden aloituksissa, sillä isännöitsijä toimii etenkin asunto-osakeyhtiöille matalan kynnyksen kumppanina, jolta voi tiedustella kiinteistön kehittämisen mahdollisuuksia⁷⁶.

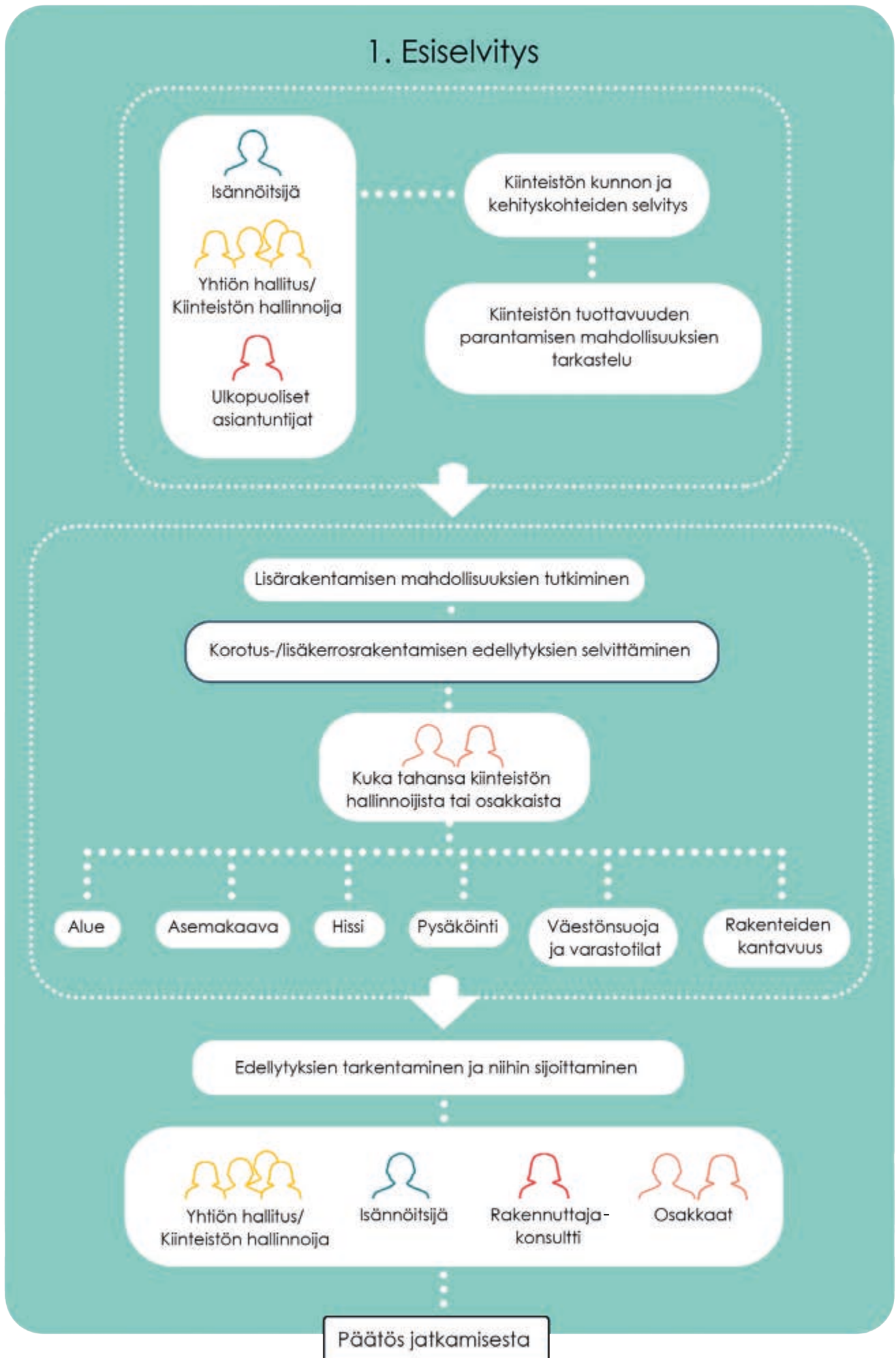
Esiselvitysvaiheessa ollaan myös hanketta edistävän asiantuntijan kanssa yhteydessä kaupungin rakennus- ja/tai kaavaviranomaisiin ja kartoitetaan asema-kaavasta poikkeamisluvan tai asemakaavamuutoksen mahdollisuuksia sekä autopaikoituksen vaadittua määrää alueella. Rakennuksen kantavuuksien laskennallisen tarkastelun voi tehdä korjausrakentamiseen erikoistunut rakennusinsinööri, mutta jos kohde vaatii rakenteiden tarkempaa tutkimista, on siihen osallistettava myös rakenteiden ja perustusolosuhteita tunteva asiantuntija. Hanketta edistävä asiantuntija osaa tehdä yhteenedon hankkeen edellytyksistä ja arvioida kannattaako edellytyksien tarkastelua tarkentaa.

⁷³ Oikeusministeriö 2010, 85.

⁷⁴ RT 103003, 2019.

⁷⁵ Kiinteistölehti 2018.

⁷⁶ Hilli-lukkarinen 2019, 41.



8.1 Lisäkerrosrakentamisen edellytyksien tarkastelu

Lisäkerrosrakentamisen edellytyksiä voi asunto- ja kiinteistöosakeyhtiössä kartoittaa lähes kuka vain, sillä suuri osa edellytyksien kartoittamiseen tarvittavasta aineistosta on helposti saatavilla ja tarjolla ilman kustannuksia. Edellytyksien tarkastelun voi aloittaa tutkimalla asemakaavaa, jolla oma kiinteistö sijaitsee. Asemakaavassa on nähtävillä täydennysrakentamisen hankkeen ensiasetelma ja rajaehdot. Kaavamerkinnyt ohjaavat tulevaa hanketta sekä hankkeen lopputulosta.

Lisäksi selvitetään, riittävätkö kiinteistön varastotilat ja väestönsuojan mitoitus asukasmäärän lisäämiseen, voidaanko korotuksen asukkaille järjestää lähiseudulta tai tontilta pysäköintipaikkoja sekä mikä on kiinteistön alueen ja kaupunginosan kiinteistöjen arvo, rakennuksen rakenteiden kunto ja kantavuus sekä kaavaviranomaisen ajatukset ja ehdot hankkeelle.

Lisäkerrosrakentamisen edellytyksien tarkasteluun kuuluu myös lopputuloksen ja mahdollisuuksien viisiointi. Kuvassa vuoden 2020 Julkisivuyhdistys ry:n lisäkerrosrakentamiseen painottuvan arkkitehtiohjelmakilpailun työ "Kimara", joka sai kilpailussa lunastus-palkinnon. Kilpailuehdotuksen tekijät ovat Johanna Vartiainen ja Roosa Nokelainen. Kuva: Johanna Vartiainen ja Roosa Nokelainen



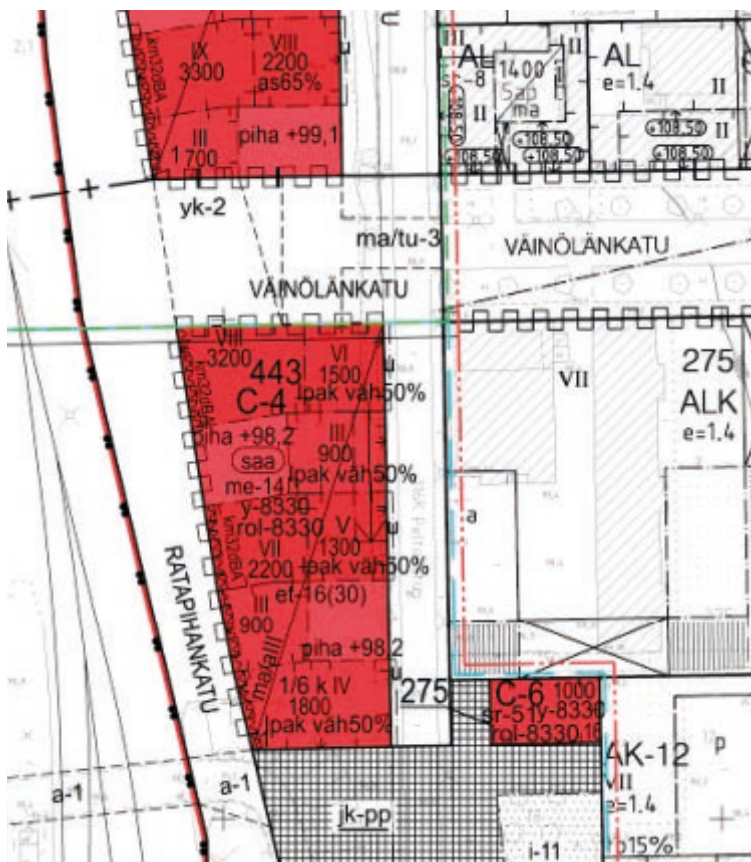
8.1.1 Asemakaava

Lisäkerroshankkeen edellytyksiä ja reunaehtoja määrittää asemakaava, jolla kiinteistö sijaitsee. Asemakaavassa on merkitty mm. autopaikkoituksen määrä, kaupunkikuvalliset tavoitteet ja rakennusoikeus.

Rakennusoikeus ilmoitetaan pääsääntöisesti kerrosalana. Kerrosala on rakennusoikeuteen liittyvä käsite, jolla tarkoitetaan rakennuspaikan rakentamiselle tarkoitettua yhteenlaskettua alaa. Kerrosala koostuu kerrosten pinta-alasta, joka mitataan ulkoseinien ulkopintojen mukaan. Kerrosalaan sisältyvät kellari ja ullakkotilat, jos niihin voidaan sijoittaa rakennuksen pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisia tiloja. Jos rakennuksen ulkoseinän paksuus on enemmän kuin 250 mm ja huoneistoja rajaavan seinän yli 200 mm, arvoja ylittävästä seinien paksuudesta johtuva kerrosalan osuus saa ylittää asemakaavassa tai muutoin rakennuspaikalle määritellystä rakennusoikeuden määrästä.⁷⁷

Lisäkerrosrakentamisen kannalta on hyvä tarkistaa ensin asemakaavassa merkitty rakennusoikeus. Asemakaavassa merkitty rakennusoikeus ja kerrosaluku määrittävät hankkeen suunnittelua paljon, sillä jos asemakaavassa ilmoitettua rakennusoikeutta ja kerroskorkeutta ei ole käytetty kokonaan rakentamiseen, hanke ei tarvitse toteutuakseen poikkeamislupaa asemakaavasta eikä asemakaavan muutosta. Tässä tapauksessa viranomaiskäsitelystä koituu hankkeelle kustannuksia suhteellisen vähän muihin vaihtoehtoihin verrattuna. Tällainen hankkeen kulku on kuitenkin harvinaisen ja esimerkiksi suurin osa Tampereella toteutetuista lisäkerroksista on vaatinut toteutuakseen asemakaavamuutoksen⁷⁸. Vaikka asemakaavassa ilmoitettu rakennusoikeus olisi jo kokonaisuudessaan käytetty rakentamiseen, se ei sulje pois lisäkerrosrakentamisen mahdollisuutta, mutta se vaikuttaa hankkeen kulkuun ja suunnitteluun. Asemakaavamuutoksen ja poikkeamisluvan tarvetta ja vaikutusta korotuksen suunnitteluun käsitellään tarkemmin luvussa 9. *Hankesuunnittelu*.

Otteita Tampereen keskustan asemakaavakartasta 8330 ja merkintöjen määritelmiä⁷⁹



4700 Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

LIIKENNE JA PYSÄKÖINTI

Tonttien autopaikkavaatimukset ovat:
1 ap/ 125 k-m² asuin-, liike- tai toimistotilaa.

Korttelin 272 olemassa olevan rakennuksen autopaikkavaatimus on
1 ap/ 125 k-m ja polkupyörävaatimus 1/ 200 k-m².

Tonttien polkupyöräpaikkavaatimukset ovat:
1 pp/ 40 k-m²

⁷⁷ Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999), luku 16, 115 §.

⁷⁸ Hilli-lukkarinen 2019, 37.

⁷⁹ Tampereen kaupunki 2013.

Asemakaavan ja lisäkerrosrakentamisen reunaehtoja, kuten kaupunkikuvallisia tavoitteita voi asemakaavan tutkimisen lisäksi tiedustella myös kaupungin rakennusvalvonnasta tai kaavaviranomaisilta hankkeen alkuvaiheessa. Kaupunkikuvallisilla tavoitteilla tarkoitetaan esimerkiksi sitä, miten lisäkerrokset suhteutuvat ympäröiviin rakennuksiin ja varjostaisivatko ne toteutuessaan esimerkiksi pihaa tai vilkasta kävelykatua.

Lisäkerrosrakentamisen hankkeen varhaisessa vaiheessa kannattaa olla yhteydessä naapureihin. Milla Hilli-Lukkarisen diplomityön haastatteluiden perusteella naapuriinteistöjen lisäkerrosrakenta-

mishankkeen vastustusta voidaan vähentää hyvällä tiedottamisella, ja parhaimmillaan jopa aloittaa yhteistyö lisärakentamisen tutkimiseksi laajemmalla alueella, kuten korttelissa. Tällöin saadaan myös mahdollisesti jaettua useamman hankkeen kesken asemakaavamuutoksesta johtuvia kustannuksia ja piha-alueita voidaan suunnitella yhdessä. Vaikka keskustelut naapurin kanssa eivät johtaisi yhteistyöhön, naapureiden kanssa sovitaan mahdollisesti hankkeen edetessä erilaisia sietojärjestelysopimuksia esimerkiksi piha-alueen uudelleen järjestelystä ja uusien pysäköintipaikkojen rakentamisesta.⁸⁰

Tampereen Amurissa yhden asunto-osakeyhtiön hanke innosti muitakin korttelin kiinteistöjen hallinnoijia tarkastelemaan lisärakentamista. Korttelissa on korotettu kolmea rakennusta sekä matalia liikesiipiä purettiin ja tilalle rakennettiin asuinkerrostaloja.⁸¹ Kuva: Dennis Somelar



⁸⁰ Hilli-lukkarinen 2019, 44-45.

⁸¹ Hilli-lukkarinen 2019, 44.

8.1.2 Alue

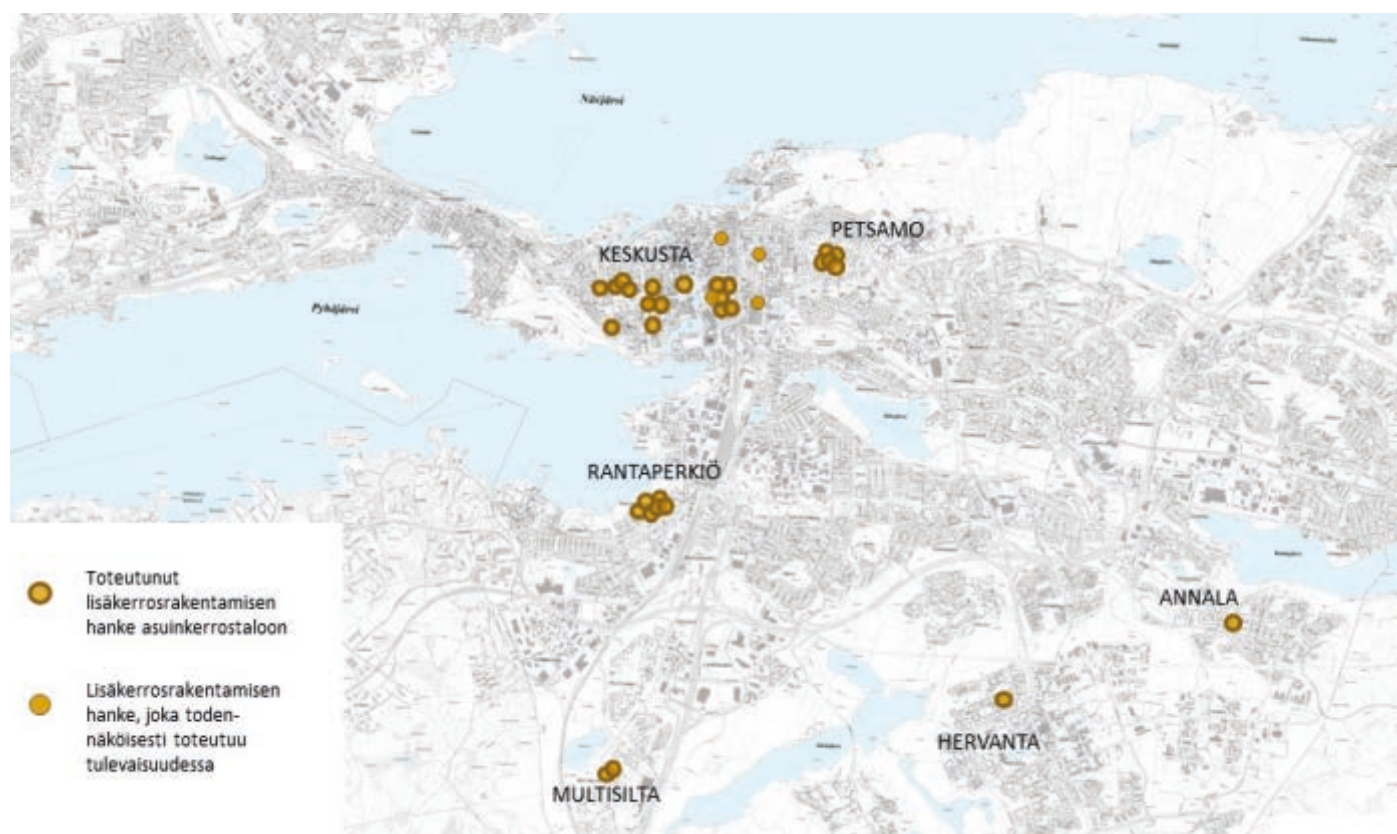
Lisäkerrosrakentaminen on noin 1,5 kertaa kalliimpaa kuin uudisrakentaminen.⁸² Oppaaseen tehtyjen haastattelujen mukaan tämä johtuu siitä, että lisäkerrosten työmaiden laajuus on usein pieni työmaan perustamiskustannuksiin verrattuna. Työmaan perustamiskustannuksia lisää lisäkerrosrakentamisessa työmaahissien ja sääsuojen tarve, sekä logistiset järjestelyt, joita voi olla hankala toteuttaa tiheästi asutuilla ja rakennetuilla seuduilla. Kerrostaloa rakennettaessa kyseiset kustannukset jakaantuvat usein suuremmalle kerrosalalle kuin lisäkerrosrakentamisessa, minkä vuoksi lisäkerrosrakentamisella on erilaiset kaupalliset lähtökohdat kuin muulla rakennustuotannolla.

Lisäkerrosrakentamisen suurempien rakennuskustannusten vuoksi lisäkerrosrakentaminen tapahtuu usein kaupunkien keskusta-alueilla, joissa asuntojen myynnistä tai vuokraamisesta saatavat tulot ovat korkeat. Tapauskohtaisesti kaupungin keskustan

ulkopuolella lisäkerrosrakentaminen voi myös olla kannattavaa niin asunto- kuin kiinteistöosakeyhtiölle. Haastattelussa kävi ilmi, että myytävän lopputuotteen neliöhinta on hyvä olla noin 4 500 – 5 000 euroa, jotta lisäkerrosrakentamishanke saadaan tuottavaksi. Tämä pätee etenkin silloin, jos hankkeen vaiheisiin kuuluu lisäkerrosten rakennusoikeuden myynti ulkopuoliselle toteuttajalle. Lisäkerrosten rakentamisen menetelmiä kehitetään koko ajan, joten tulevaisuudessa niiden toteutuksen kustannustaso saattaa laskea.

Kiinteistöosakeyhtiölle lisäkerrosrakentaminen voi olla kannattavaa myös alueilla, joissa asuntojen hinta on alhainen, sillä lisäkerrosrakentaminen mahdollistaa rakennusaikaisten vuokratulojen jatkuvuuden korotettavalla kiinteistöllä. Kiinteistöosakeyhtiö voi myös lisätä hankkeen kannattavuutta monistamalla lisäkerrosten suunnitelmia useampaan lähtökohdiltaan samanlaiseen rakennukseen.

Tampereella asunto-osakeyhtiöiden toteuttamat lisäkerrokset keskittyvät keskustan alueelle, kun taas kiinteistöosakeyhtiöt ovat toteuttaneet lisäkerrosrakentamisen hankkeita myös taajamaseuduille. Kartta on koostettu Milla Hilli-Lukkarisen diplomityön⁸³ ja Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla -hankkeen aikana kerättyjen tietojen perusteella.



⁸² Panschin 2009, 57.

⁸³ Hilli-lukkarinen 2019.

8.1.3 Hissi

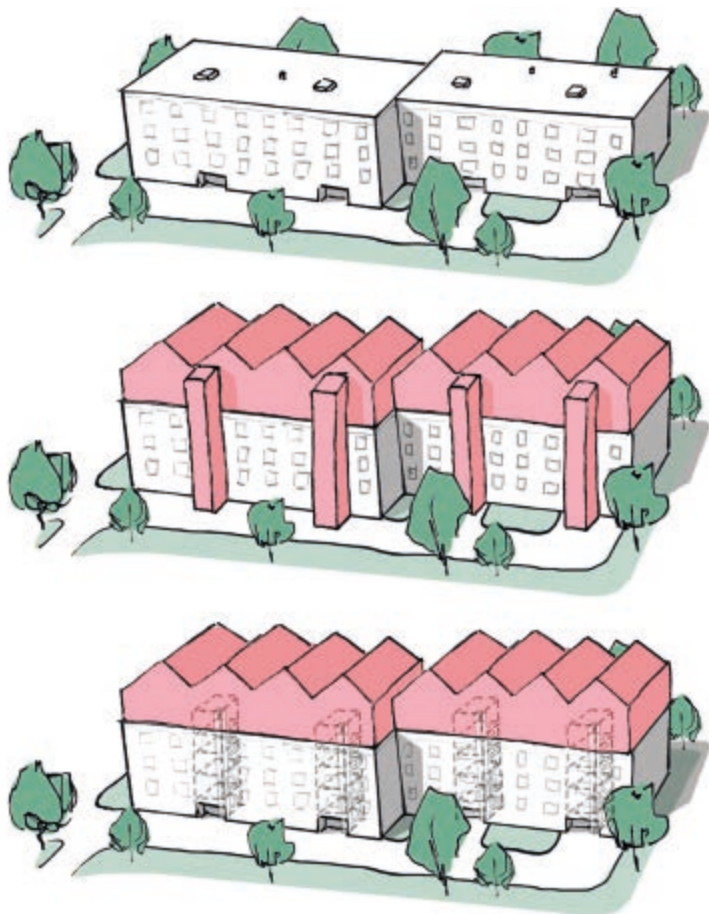
Suomessa on vuodesta 2005 lähtien ollut pakollista rakentaa uusiin, vähintään kolmekerroksisiin asuin-kerrostaloihin hissi asuntojen esteettömyyden takaamiseksi. Tätä aikaisemmin hissi oli pakollinen vain vähintään nelikerroksisissa asuin-kerrostaloissa. Suomessa oli vuonna 2019 hissittömissä kolmekerroksisissa tai sitä korkeammassa kerrostaloissa noin 343 000 asuntoa, joissa asui yhteensä noin 461 000 asukasta. Näissä kerrostaloissa asuvista asukkaista lähes 20% oli yli 65-vuotiaita.⁸⁴ Hissi parantaa asuntojen esteettömyyttä ja mahdollistaa ylemmissä kerroksissa sijaitsevien asuntojen käytön myös liikuntarajoitteisille henkilöille. Ikääntyminen voi vaikuttaa liikuntakykyyn vaikeuttaen asukkaan asumista hissittömässä rakennuksessa.

Rakennuksen laajentamiseen vaikuttavat uudisrakentamisen määräykset ja säännöt, jotka koskevat esimerkiksi esteettömyyttä. Jos lisäkerroksilla korotetaan hissittöntä kerrostaloa, vaaditaan rakennukseen jälkiasennushissit, jotta lisäkerrokset voidaan toteuttaa.⁸⁵ Haastatteluissa kävi kuitenkin ilmi, että

jos korotettavassa rakennuksessa on jo hissi, mutta sen jatkaminen lisäkerroksiin aiheuttaa hankkeelle kohtuuttomia kustannuksia, voi hissin muutostöille hakea poikkeamislupaa. Tällöin lisäkerrokset voidaan toteuttaa niin, ettei uusiin kerroksiin ole hissiyhteyttä. Tämä vaihtoehto kuitenkin heikentää lisäkerrosten asuntojen kaupallista menestystä, sillä hissittömät asunnot rakennuksen ylimmissä kerroksissa eivät ole esteettömiä, eivätkä sovi kodiksi jokaiselle. Jälkiasennushissin kustannuksiin voi hakea avustuksia asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksesta (ARA), ja niitä tarjoaa myös osa kunnista.⁸⁶

Hissin rakentamisen kustannukset jakautuvat usein asunto-osakeyhtiössä osakkaiden kesken sen mukaan missä kerroksessa asukkaat asuvat. Mitä korkeammalla kerroksissa osakkeet sijaitsevat sitä enemmän hissien kustannuksista jakaantuu osakkeiden omistajille. Jos jälkiasennushissit rakennetaan lisäkerrosten yhteydessä, hissien kustannukset jakaantuvat edellä mainitulla tavalla ja lisäkerrosten osakkeiden omistaja/omistajat maksavat suhteessa enemmän hissien rakentamisesta kuin alempien kerrosten osakkeiden omistajat.

Jälkiasennushisseillä voidaan vaikuttaa rakennuksen arkkitehtoniiseen ilmeeseen. Jälkiasennushissit voidaan rakentaa joko rakennuksen vaipan sisälle tai ulkopuolelle. Jälkiasennushissin rakentaminen rakennuksen ulkopuolelle vaikuttaa koko rakennuksen ulkonäköön. Lisää jälkiasennushissien sijoittelusta kerrotaan luvussa 9.2.3 Hissi ja väestönsuoja. Kuva: Dennis Somelar



⁸⁴ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019e.

⁸⁵ Helsingin Kaupunki 2015.

⁸⁶ ARA, Hissiavustus.

8.1.4 Pysäköinti

Lisäkerrosten myötä tontilla lisääntyä kerrosala ja asukkaiden määrä. Uusille asukkaille ja asunnoille täytyy määritellä ja rakentaa kiinteistön tontilta tai lähiseudulta pysäköintipaikkoja. Vältä rakennetuissa lähiöissä lisäkerrosten asukkaille on kohtuullisen helppo järjestää uusia pysäköintipaikkoja vaikuttamatta alueen viihtyisyyteen. Tiiviisti rakennetussa keskustassa pysäköinnin järjestäminen on haasteellisempaa ja autopaikoituksen osoittaminen piha-alueelle saattaa pienentää piha-aluetta vaikuttaen huomattavasti sen viihtyisyyteen. Tällaisilla alueilla pysäköinnin järjestäminen lisäkerrosten asukkaille saattaa ohjata lisäkerrosten suunnittelua, sillä autopaikkojen määrä määrittelee lisäkerrosten kerrosalan enimmäismäärän.⁸⁷

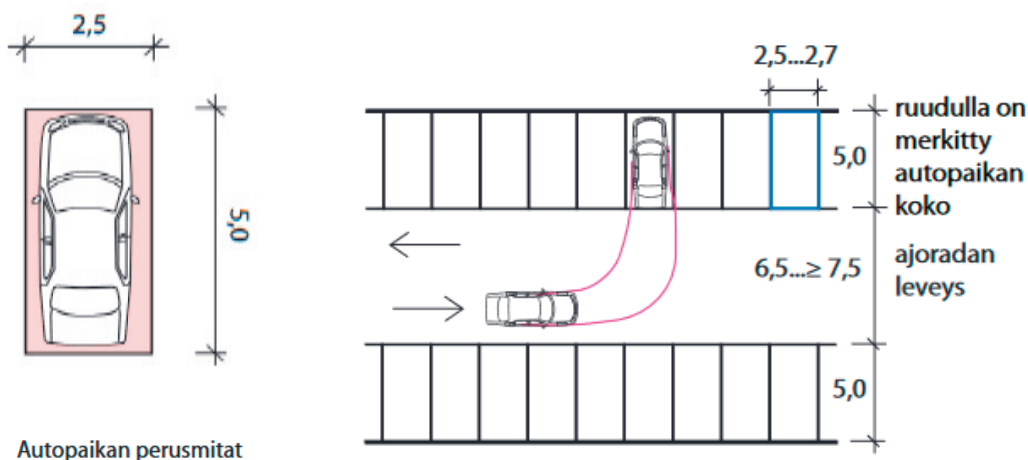
Asemakaavassa on merkitty autopaikoituksen määrä, sekä mihin autopaikat sijoitetaan. Autopaikkojen sijoituspaikkoja voivat olla kiinteistöjen tontit, autopaikkojen korttelialue, kellarikerrokset, pysäköintilaitokset ja kadunvarret. Henkilöauton autopaikka on pääsääntöisesti 2,5 m leveä ja sen pituus on 5,0 m. Autopaikkojen mitoituksessa on huomioitava myös liikennöinti pysäköintipaikalle.⁸⁸

Vaaditun pysäköinnin määrän alueelle määrittelevät kaupungin viranomaiset tapauskohtaisesti, eikä

Suomessa ole valtakunnallisia säädöksiä pysäköintipaikkojen määrästä. Pysäköintipaikkojen tarve ilmoitetaan tavallisesti muodossa 1 autopaikka / x kerrosneliometriä (esimerkiksi 1 ap / 120 k-m²), tai vaihtoehtoisesti autopaikkojen määrä / asunto (esimerkiksi 0,6 ap/asunto). Lisäkerrosrakentamisen paikoituksen määrään vaikuttavat alue, jolla korotettava kiinteistö sijaitsee, lisäkerrosten tilojen käyttötarkoitus ja mahdolliset pysäköintimääräysten huojennukset täydennysrakentamiselle.⁹⁰ Haastattelujen mukaan autopaikkojen määrään voidaan vaikuttaa myös yhteiskäyttöautoilla. Asemakaavaan merkitystä autopaikoituksen määrästä voi saada poikkeamisluvan rakennusvalvontaviranomaiselta.

Pysäköintipaikoitus voi pienentää lisäkerroshankkeen tuottoa, jos uusia autopaikkoja ei voida toteuttaa kiinteistön tontille tai lähialueen kadulle maantasopysäköintinä.⁹¹ Jos pysäköintiä ei ole mahdollista toteuttaa maantasopysäköintinä, voidaan autopaikat sijoittaa tai rakentaa maan alle tai muuhun rakenteelliseen pysäköintilaitokseen kuten pysäköintitaloon. Tällaisten pysäköintiratkaisujen rakentaminen on kuitenkin kallista ja se luo lisäkerrosrakentamisen hankkeelle kustannuspaineita. Edullisin pysäköintiratkaisu on maantasopysäköinti, jolloin yhden autopaikan rakentaminen maksaa noin 4 200 euroa/autopaikka. Pysäköintikansi maksaa noin 7 000–10 000 euroa/autopaikka. Maanalainen pysäköintilaitos on rat-

Autopaikan perusmitat ja esimerkki 90° pysäköintipaikan liikennöintiväylän mitoituksesta. Kuva: Rakennustietosäätiö Oy⁸⁹



⁸⁷ Soikkeli et al 2015, 9.

⁸⁸ RT 98-11235, 2016.

⁸⁹ RT 98-11235, 2016.

⁹⁰ Oasmaa et al. 2009 5-7 & Kaupunkisuunnittelulautakunta 2015.

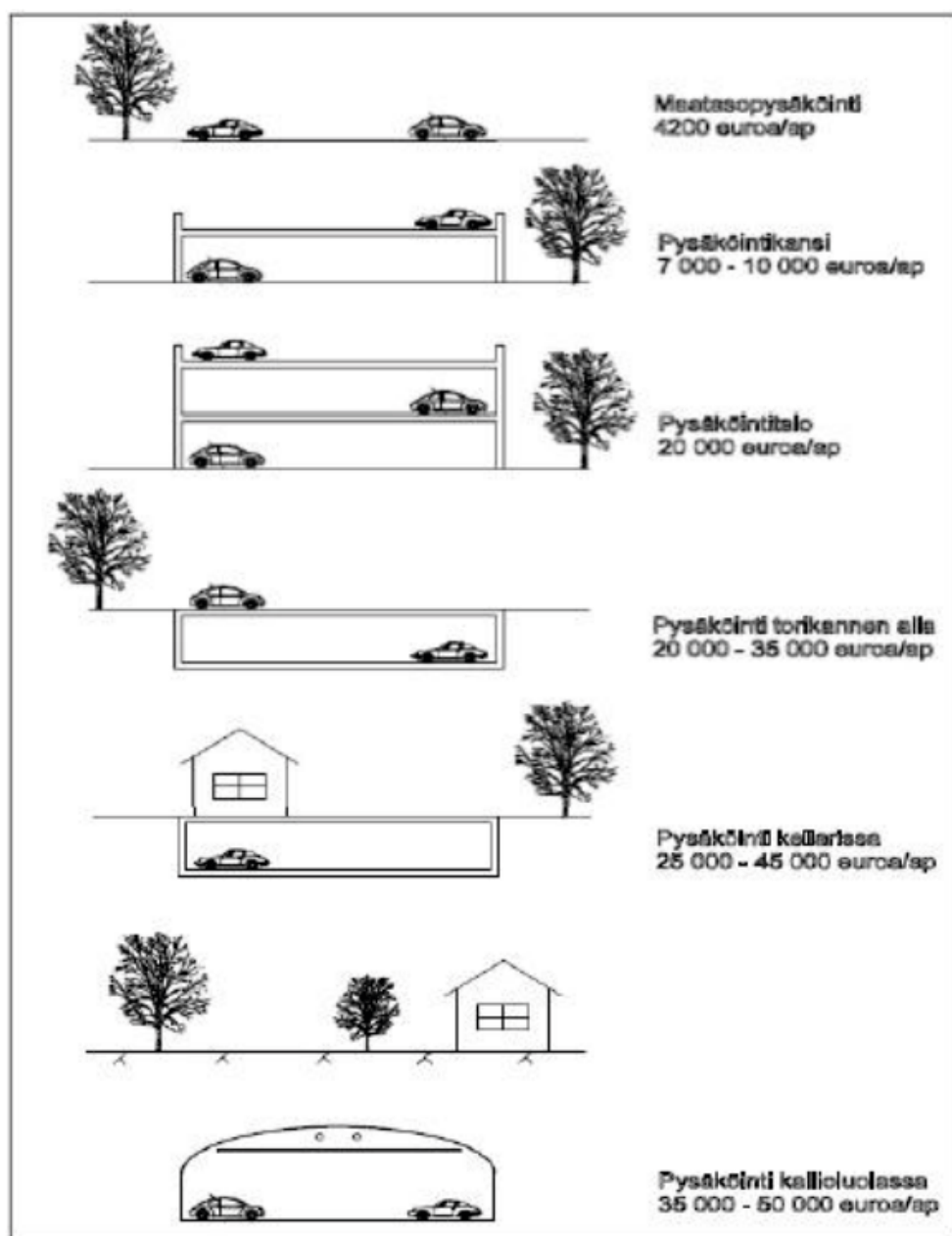
⁹¹ Lukkarinen 2011, 120.

kaisuista kallein ja tällaisen autopaikan hinta on noin 20 000–45 000 euroa/autopaikka.⁹² Jos autopaikka ostetaan hankkeelle lähialueelta, saatetaan pysäköintipaikan hintaan lisätä vielä sen myyvän tahon myyntikate.

Lisäkerrosrakentamisessa saadaan usein helpotuksia autopaikoituksen määrään. Olemassa olevassa asemakaavaan merkitty autopaikoituksen määrään on

saatu lisäkerrosrakentamishankkeissa helpotuksia autopaikoituksen tarpeeseen, sillä pääsääntöisesti lisärakentamisen toteutuminen on myös kaupungille hyödyllistä. Alustavia tietoja pysäköinnin määrästä voi tiedustella esimerkiksi samassa yhteydessä, kun selvitetään viranomaisilta muita asemakaavan poikkeamisluvan tai muutoksen rajaehdoja, kuten rakennusoikeuden määrän lisäystä ja alueen kaupunkikuvallisia tavoitteita.

Pysäköinnin voi toteuttaa monella eri tavalla. Kuva: Oasmaa 2009



⁹² Oasmaa et al. 2009, 5-7.

8.1.5 Väestönsuoja ja varastotilat

Väestönsuojan tulee olla vähintään 2 % rakennuksen kerrosalasta. Myymälä-, teollisuus-, tuotanto- ja kokoontumisrakennuksissa, sekä varastotilojen väestönsuojan suojatilojen pinta-alan on oltava vähintään yksi prosentti kerrosalasta. Väestönsuojan on oltava pinta-alaltaan vähintään 20 neliometriä. Väestönsuojan rakentamisen määräykset koskevat rakennusta tai samalla tontilla sijaitsevia rakennuksia, joiden yhteenlaskettu kerrosala on vähintään 1200 neliometriä.

Väestönsuojan koko määrittelee sen suojausluokan. Väestönsuojan suojaluokat ovat S1 teräsbetonisuoja, S2 teräsbetonisuoja ja kallioväestönsuoja. Suojaluokka ja väestönsuojan koko vaikuttaa mm. rakennettavan väestönsuojan rakenteiden paksuuteen ja rakenteiden mitoittamiseen paineaalosta aiheutuvien kuormitusten kestävyyyteen, laitevaatimukseen väestönsuojan sisällä sekä tarpeeseen jakaa väestönsuojan osastoihin.⁹³

Kun rakennusta korotetaan rakentamalla sen päälle lisäkerroksia, kasvaa myös rakennuksen kerrosala. Tämä kasvattaa väestönsuojan suojatilan tarvetta. Joissain tapauksissa olemassa oleva väestönsuoja on mitoitettu tarvittua suuremmaksi, ja väestönsuoja kattaa myös lisäkerroksista lisääntyvän kerrosalan väestönsuojan tarpeen. Jos väestönsuojan pinta-ala ei riitä kattamaan lisäkerroksista johtuvaa kerrosalan lisäystä, on väestönsuojan laajentaminen tai uuden väestönsuojan rakentaminen harvoin vaihtoehto, sillä siitä koituu hankkeelle huomattavia kustannuksia. Tällaisissa tapauksissa voidaan neuvotella pelastuslaitoksen viranomaisten kanssa siitä, voitaisiinko väestönsuojan määräykseen saada poikkeamislupa, joka mahdollistaisi lisäkerrosten rakentamisen laajentamatta olemassa olevaa väestönsuojaa⁹⁵. Tämä lisää hankkeen viranomaiskäsittelyä ja voi määrittellä korotuksen suunnittelulle uusia ehtoja.

Lisäkerrosten uudet asunnot lisäävät varastotilojen tarvetta. Asuinhuoneiston käytössä tulisi olla polkupyörien, lastenvaunujen, ja irtaimiston säilyttämiselle

tilaa. Näiden varastojen olisi hyvä sijaita niin, että asunnosta pääsisi helposti lähimmästä porraskäytävästä tai hissillä varastoille. Irtaimistovarastoja voidaan uusille asunnoille tehdä esimerkiksi rakennuksen vaipan sisäpuolelle jo olemassa olevaa irtaimistovarastoa uudelleen järjestelemällä. Irtaimistovarasto voidaan suositusten mukaan pienentää niin, että pienille asunnoille irtaimistovaraston vähimmäiskoko on 2,5 m² ja isoille asunnoille irtaimistovaraston koko on 3–3,5 m².⁹⁶ Lisätilaa irtaimistovarastoille voidaan tehdä myös muuntamalla kylmäkellarit tai polkupyörävarasto irtaimistovarastoksi. Tässä tapauksessa voidaan rakentaa uusi polkupyörävarasto pihapiiriin, ja siirtää polkupyörien varastointi rakennuksen sisäpuolelta uuteen ulko-varastoon.

Väestönsuojan suojaluokka määräytyy sen pinta-alan mukaan.⁹⁴

Varsinainen suojatila enintään m²

Suojaluokka

135

S1 teräsbetonisujana

900

S2 teräsbetonisujana

4500

Kalliosuojana

8.1.6 Rakenteiden kantavuus

1960–1980-luvuilla rakennetut asuinkerrostalorakennusten rungot koostuvat usein betonista, ja rakennusten kantavina linjoina toimivat väliseinät.⁹⁷ Kyseisissä rakennuksissa ulkoilman vastainen betonikerros on voinut vaurioitua, mutta rakennuksen kantavat betonirakenteet ovat usein hyvässä kunnossa ja kestävät pääsääntöisesti 1–2 kevytrakenteista lisäkerrosta.⁹⁸

Rakenteiden tutkimiseksi asunto- tai kiinteistöosa-

⁹³ RT 103109, 2019.

⁹⁴ RT 103109, 2019.

⁹⁵ Pelastuslaki (29.4.2011/379), Luku 11, 71 §

⁹⁶ RT 93-10945, 2009.

⁹⁷ Hytönen & Seppänen 2009, 47-49.

⁹⁸ Soikkeli et al. 2015,17.

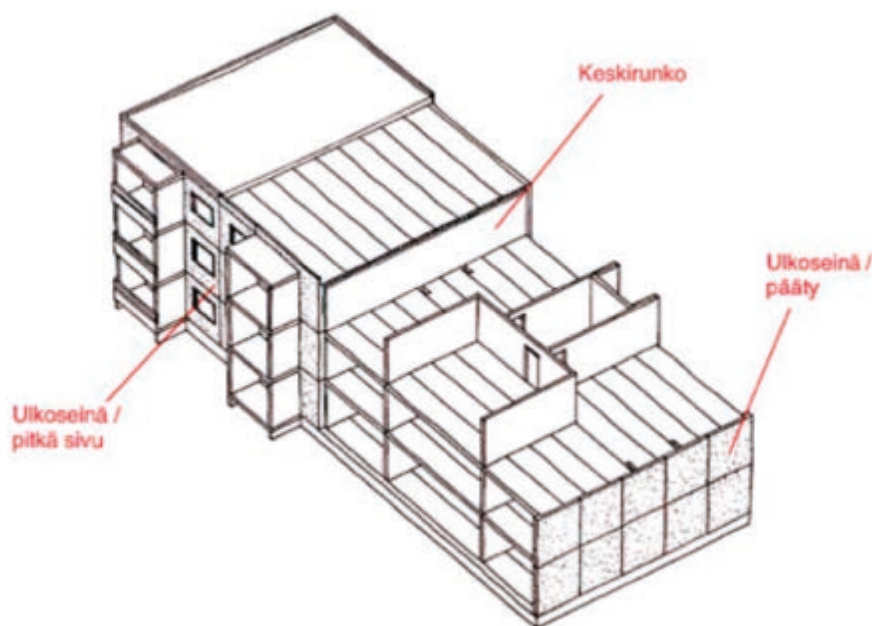
keyhtiön on koottava rakennuksesta saatavilla olevat piirustukset. Rakennuksesta on hyvä olla saatavilla ainakin asemapiirros, pohjapiirustukset kerroksista, leikkauspiirustukset, rakenneleikkauspiirustukset sekä LVIS-piirustuksia. Piirustuksissa ilmoitettavat tiedot saattavat monissa tapauksissa olla puutteellisia tai virheellisiä, jolloin niitä joudutaan täydentämään hankkeen edetessä. Rakennuspiirrosten täydentämisestä saattaa aiheutua kustannuksia, jos tietoa joudutaan hankkimaan oman kunnan rakennusvalvonnasta tai niitä tarkennetaan esimerkiksi kohdekäynneillä ja mittauksilla. Rakennuspiirustusten kokoaminen hyödyttää asunto- ja kiinteistöosakeyhtiötä kuitenkin yleisesti, sillä niitä voidaan käyttää myös muiden toimenpiteiden, kuten julkisivukorjauksen, LVIS-järjestelmien uusimisen tai jälkiasennushissien rakentamisen suunnittelussa.

Olemassa olevan rakennuksen rungon ja perustusten kantavuus voidaan joissain tapauksissa määrittää laskennallisesti suoraan rakennuksen piirustuksista,

mutta rakenteiden kantavuuden varmistaminen saattaa vaatia myös rakennetutkimuksia. Kantavuuden tutkimiseen on palkattava asiantuntija.

Kantavuuksien selvittämiseen kannattaa varautua sijoittamaan etenkin, jos kantavuuden tutkimiseksi vaaditaan esimerkiksi koeporauksia tai rakenteiden avaamista rungon ja perustusten kantavuuden selvittämiseksi. Asunto-osakeyhtiön on hyvä olla yhteydessä ensin lisäkerrosrakentamisen konsulttiin, joka voi arvioida hankkeen muiden edellytyksien suotuisuutta lisäkerrosten kaupalliselle menestymiselle, ennen kuin aloitetaan mahdollisesti kalliiden selvitysten teettäminen rakennuksen kantavuudesta. Rakennuksen rakenteiden vahvistaminen ja kantavuuden parantaminen lisäävät hankkeen rakennuskustannuksia, mutta tämä ei ole suoranainen este lisäkerroshankkeen kannattavuudelle. Kantavia rakenteita on mahdollista vahvistaa lisäkerroshankkeen yhteydessä.

Etenkin 1970-luvun Betonisandwich-elementtikerrostalojen kantavina linjoina toimivat tavallisesti päätyseinät ja väliseinät.⁹⁹ Betonisandwich -elementti koostuu kahdesta betonilaatasta, joiden välissä on lämmöneriste. Kuva: Hytönen, Seppänen 2009



⁹⁹ Hytönen & Seppänen 2009, 97.

8.2 Esiselvityksen päätökset

Asunto-osakeyhtiöt noudattavat asunto-osakeyhtiölakia sekä yhtiöjärjestyä, jossa voi olla määriteltynä esimerkiksi asunto-osakelaista poikkeavia käytäntöjä.¹⁰⁰ Kiinteistöosakeyhtiö noudattaa asunto-osakeyhtiölakia tai osakeyhtiölakia ja se voi myös määritellä toimintaansa yhtiöjärjestyksen avulla¹⁰⁰. Asunto-osakeyhtiö määrittelee mm. osakkaiden ja yhtiön vastuun, kunnossapidon velvoitteet ja yhtiövastikkeen maksuperusteet yhtiöjärjestyksessä. Tässä oppaassa tarkastellaan päätöksentekoa asunto-osakelain mukaisesti, mutta yhtiön tulee selvittää itse tai asiantuntijan avustuksella päätöksenteon edellytykset juuri omassa yhtiössään.

Esiselvityksestä osa voidaan tehdä tarkastelemalla maksuttomista lähteistä saatavia tietoja, mutta mitä pidemmälle selvitykset etenevät, sitä enemmän tarvitaan päätöksentekoa, pääomaa ja sitoutumista lisäkerroshankkeen tarkasteluun. Edellytyksien tarkasteluun tarvitaan yhtiökokouksen tai hallituksen päätös sen mukaan, miten tehtävät on jaettu ja määritelty esimerkiksi yhtiöjärjestyksessä.

Asunto-osakeyhtiöllä on oltava hallitus, joka huolehtii yhtiön hallinnoinnista sekä ylläpidon järjestämisestä. Yhtiökokouksella tai yhtiöjärjestyksellä voidaan päättää ja määrätä yhtiön kiinteistölle myös isännöitsijä.¹⁰²

Osakkeenomistajat käyttävät päätösvaltaansa yhtiökokouksessa, joissa päätetään asioista, joita ei ole asunto-osakelaissa tai yhtiöjärjestyksessä erikseen määritelty yhtiön hallituksen tai isännöitsijän päätettäväksi. Yhtiökokousta voidaan pitää asunto-osakeyhtiön korkeimpana päätöksenteon elimenä.¹⁰³ Hallitus tarvitsee asunto-osakeyhtiölain mukaan yhtiökokouksen päätöksen toimiin, jotka:

- ”1) yhtiön koko ja toiminta huomioon ottaen ovat epätavallisia tai laajakantoisia;
- 2) vaikuttavat olennaisesti osakkeenomistajan hallinnassa olevan osakehuoneiston käyttämiseen; taikka
- 3) vaikuttavat olennaisesti osakkeenomistajan velvollisuuteen maksaa yhtiövastiketta tai muihin osakkeenomistajan hallinnassa olevan osakehuoneiston käyttämisestä aiheutuviin kustannuksiin.”¹⁰⁴

Yhtiöstä ja hallituksen päätösvallan määritelmästä riippuen jo esiselvitykseen ryhtyminen saattaa vaatia yhtiökokouksen päätöksen. Päätös on kuitenkin hyvä rajata niin, että päätetään vain esiselvitykseen ryhtymisestä. Päätös lisäkerrosrakentamisen hankesuunnittelusta tehdään vasta, kun saatavilla on paremmat tiedot lisäkerrosrakentamisen edellytyksistä ja hyödyistä.

Lisäkerrosrakentamisen hankkeen aloitus ja eteneminen saattavat vaatia päätöksentekoa yhtiökokouksessa ja ylimääräisten yhtiökokousten järjestämisestä. Yhtiökokouksien ja argumenttien valmisteluun lisäkerrosrakentamisen puolesta on hyvä varata hyvin aikaa ja apua tähän voi pyytää esimerkiksi rakennuttajakonsultilta tai isännöitsijältä.



100 Isännöintiliitto, Asunto-osakeyhtiölaki ja yhtiöjärjestys.

101 Asunto-osakeyhtiölaki, luku 28, 1 §.

102 Asunto-osakeyhtiölaki, luku 7, 1-2 §.

103 Asunto-osakeyhtiölaki, luku 6, 1-2 §.

104 Asunto-osakeyhtiölaki, luku 7, 1-2 §.

9. Hankesuunnittelu

Kun lisäkerrosrakentamisen hankkeen edellytykset ja tavoitteet on kartoitettu todeten, että alustavien tarkastelujen perusteella hanke on kiinteistöä hallinnoivalle yhtiölle taloudellisesti kannattava, tehdään päätös hankesuunnitteluun ryhtymisestä. Päätös hankesuunnittelun käynnistämisestä tehdään yhtiökokouksessa, tai yhtiöjärjestyksen määrittämällä tavalla.¹⁰⁵

Hankesuunnitteluvaiheessa ryhdytään luonnostelemaan lisäkerroksien massaa ja laajuutta, joiden perusteella valitaan ja tarkennetaan hankkeen kulku.¹⁰⁶ Suunnitelmien tarkentuessa tarkkaillaan hankkeen taloudellisia edellytyksiä ja sitä, miten hankkeen toteutus vastaa yhtiön asettamia tavoitteita.¹⁰⁷ Hankesuunnittelun edetessä on hyvä tiedottaa yhtiön osakkaita hankkeen tuloksista ja etenemisestä, ja tähän tehtävään on hyvä nimetä yhtiöstä hankkeen tiedottamisesta ja raportoinnista vastaava henkilö, esimerkiksi hallituksen jäsen. Hankesuunnittelun edistämisen ja eri osapuolten työskentelyn johtamisen ja koordinoimisen on yleisesti hoitanut lisäkerrosrakentamisen hankkeissa asiantuntija/konsultti.¹⁰⁸

Hankesuunnitelman laativat asiantuntijat. Hankesuunnitelman laatiminen saattaa tarvita mm. isännöitsijän, rakennuttajakonsultin, arkkitehdin, korjausrakentamiseen erikoistuneen insinöörin, maaperä- ja rakennetutkijan, kunnan kaavaviranomaisen ja rakennusvalvonnan sekä kiinteistöjuristin ammattitaitoa ja tietoa. Hankesuunnittelussa ovat mukana myös asunto- ja kiinteistöosakeyhtiön edustajat, jotka seuraavat hankkeen etenemistä ja ovat mukana tarkentamassa yhtiön ja osakkaiden tavoitteita.¹⁰⁹

Korotusta suunnittelevalla yhtiöllä voi olla taloudellisia tavoitteita lisäkerrosrakentamisen hankkeen suhteen, mutta se voi määrittää lisäksi rakennusosiin ja tekniikkaan liittyviä tavoitteita. Kiinteistöosakeyhtiöllä voi olla tavoitteena edistää kiinteistön ekologisuutta, joten hanketta voidaan tarkastella toteutettavaksi esimerkiksi massiivipuulementeistä. Myös asunto-osakeyhtiö voi asettaa hankkeelle kyseisenlaisia tavoitteita, vaikka korotuksen rakennusoikeus myytäisiinkin ulkopuoliselle osapuolelle, joka vastaa korotuksen toteutuksesta. Tällaisia tavoitteita voivat olla vaikkapa puurakentamisen edistäminen tai aurinkopaneelien asentaminen korotuksen katolle. Tällaiset tavoitteet ja ehdot vaikuttavat rakennusoikeuden kaupallisiin edellytyksiin, mutta niitä on tärkeä määritellä. Esimerkiksi korotuksen mahdollisten parvekkeiden lasituksille voidaan erikseen määritellä toimittaja, jotta varmistutaan, ettei niistä koidu tulevaisuudessa ylläpidollisia lisäkustannuksia ja rakennuksen kaikki lasitukset voitaisiin huoltaa saman toimijan toimesta.

Hankesuunnitelman edetessä asunto-osakeyhtiö tekee uusien tarkennettujen tietojen perusteella päätöksen yhtiökokouksessa hankkeen toteutukseen siirtymisestä. Kiinteistöosakeyhtiössä päätöksenteon käytäntö riippuu sen organisaation rakenteesta ja siitä, noudattaako se asunto-osakeyhtiölakia vai osakeyhtiölakia.

Tässä luvussa on avattu myös korotuksen suunnitteluun ja laajuuteen vaikuttavia tekijöitä. Vaikka hankesuunnittelun toteuttavat pitkälti asiantuntijat, ymmärtämällä rakennustekniikan ja -määräysten perusteita ja termejä, on helpompi keskustella rakennusalan ammattilaisten kanssa.

¹⁰⁵ Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599), Luku 6, 1-2 § & Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599), Luku 7, 1-2 § & Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599), luku 28, 1 §.

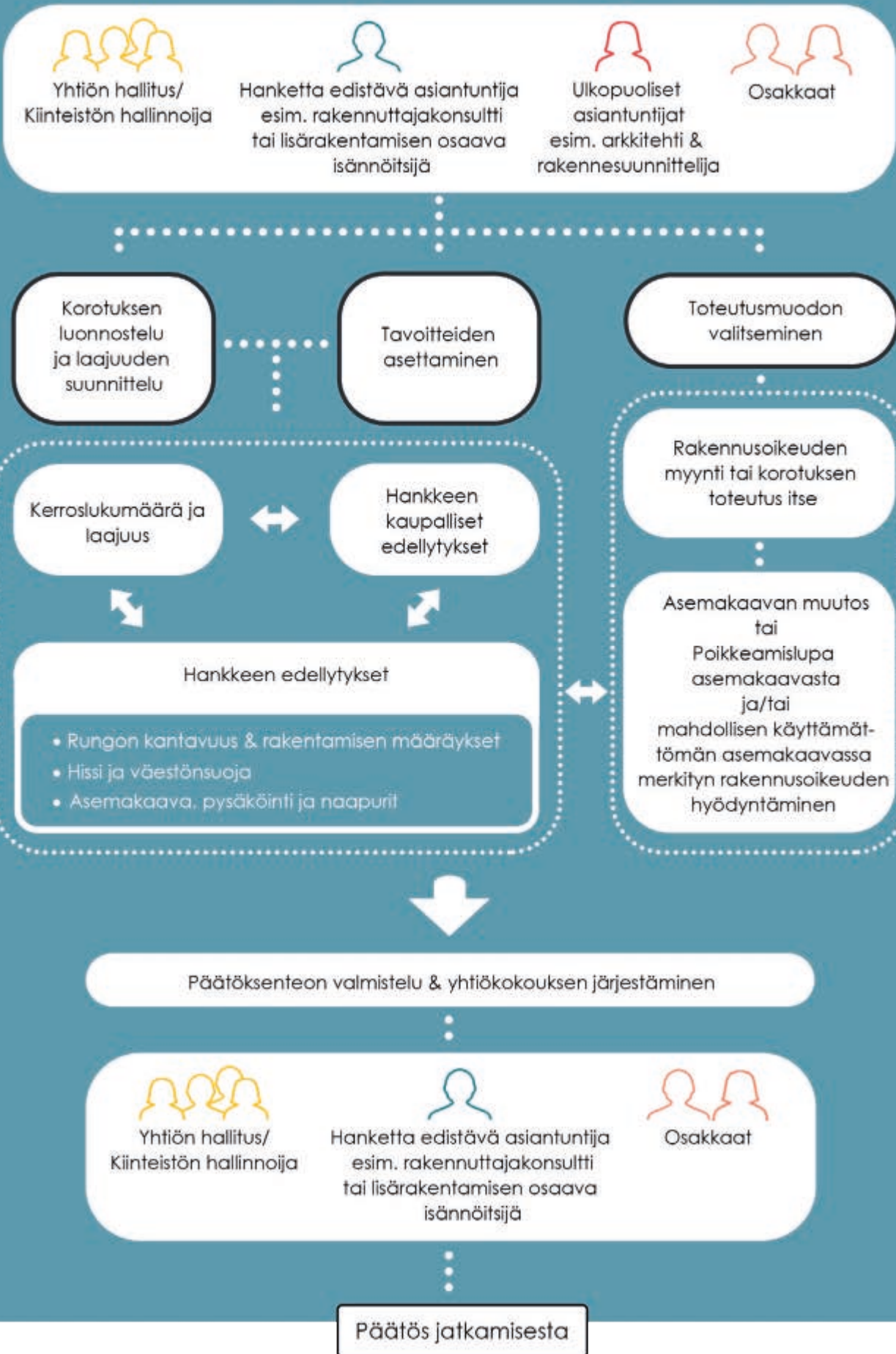
¹⁰⁶ Soikkeli et al. 2015, 41.

¹⁰⁷ Helsingin kaupunki 2018.

¹⁰⁸ Hilli-Lukkarinen 2019, 41.

¹⁰⁹ Hilli-Lukkarinen 2019, 40 - 41.

2. Hankesuunnittelu



9.1 Hankkeen toteutusmuoto

Asunto-osakeyhtiö ei ole yhtiömuotona tarkoitettu kantamaan elinkeinotoimintaan liittyviä riskejä, vaan ennemmin hallitsemaan asuinhuoneistoja ja rakennuksen muita tiloja. Lisäkerrosrakentamisessa yhtiön riskejä voidaan vähentää myymällä lisäkerrosrakentamisen rakennusoikeus ulkopuoliselle osapuolelle, joka on vastuussa lisäkerrosten toteuttamisesta. Lisäkerrosten rakentaminen asunto-osakeyhtiön toimesta ja hankkeen riskien kantaminen vaatii osakkaiden yksimielisen päätöksen.¹¹⁰

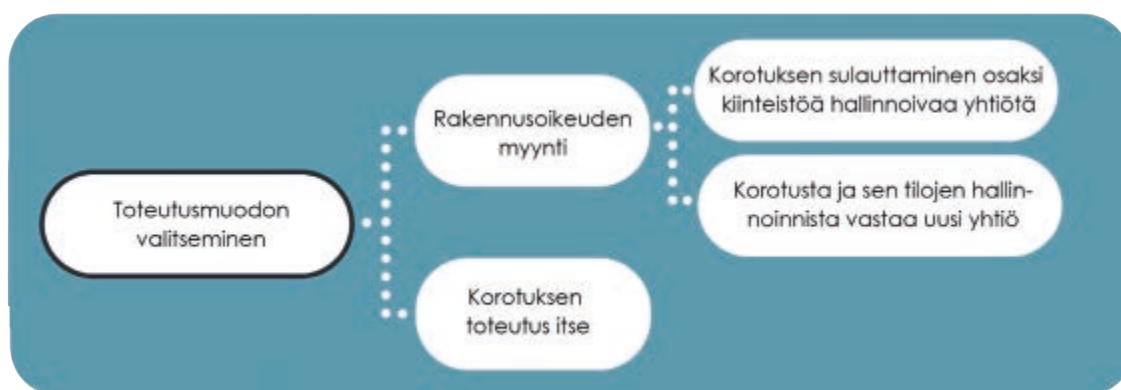
Kiinteistöosakeyhtiöt rakentavat lisäkerrokset tavallisesti itse, kun taas asunto-osakeyhtiöt myyvät rakennusoikeuden ulkopuoliselle toteuttajalle suunnatulla osakeannilla sulauttaen lisäkerrosten asunnot ja osakkeenomistajat osaksi omaa yhtiötä. Lisäkerroksien tiloille voidaan muodostaa myös oma itsenäinen kiinteistö- tai asunto-osakeyhtiö, mutta tässä vaihtoehdossa ei saada rakennusoikeuden myynnistä tulevista tuloista verovapautuksia, ja uuden yhtiön kanssa tulee sopia tarkkaan kiinteistön huollon kustannusten ja tehtävien jakaantumisesta. Asunto-osakeyhtiö ei tässä vaihtoehdossa myöskään saa pitkäaikaisia säästöjä, jotka olisivat mahdollisia yhtiön osakkaiden määrän kasvaessa.

Kun rakennusoikeus myydään ulkopuoliselle osapuolelle suunnatulla osakeannilla, osakkeille osoitetaan merkintähinta. Tämän lisäksi voidaan määrittää rakennusoikeuden myyntiin liittyen erilliskorvauksia, joihin voidaan sisällyttää hankkeen ja lisäkerrosten suunnitteluun käytettyjä kustannuksia. Korotetun osan asunnot liittyvät olemassa olevaan yhtiöön, jolloin rakennusoikeuden myynnistä saatavat tulot ovat pääomasijoitukseen verrattavaa verovapaata tuloa.

Jos hankkeen toteutusmuodoksi valitaan korotuksen asuntojen liittäminen olemassa olevaan yhtiöön, täytyy yhtiön olla valmis muuttamaan yhtiöjärjestystään suunnattua osakeantia varten.

Suunnatun osakeannin järjestäminen ja lisäkerrosrakentamisen hankkeen toteutus vaativat määräenemistön äänet yhtiökokouksessa, eli 2/3 osakkaiden äänistä ja edustetuista osakkeista. Yhtiöjärjestyksessä ei määräenemistövaatimusta voida lieventää, mutta siinä voidaan määritellä tiukempi vaatimus.¹¹¹ Korotuksen rakennusvaihe vaikuttaa esimerkiksi ylimpien kerrosten asuntojen asumisviihtyvyyteen. Asumisviihtyvyyden muutokset voivat vaikuttaa osakkeiden omistajan vuokratuloihin, jolloin ylimmän kerroksen osakkeiden omistajat joutuvat joustamaan suhteessa muihin osakkeiden omistajiin enemmän lisäkerrosrakentamisessa. Yhdenvertaisuusperiaatteen mukaisesti näiden osakkeiden omistajien tulee kaikkien hyväksyä hanke, eikä pelkästään määräenemistön päätös riitä korotuksen toteuttamiseksi.¹¹² Päätös yhtiöjärjestyksen muuttamisesta ja lisäkerrosrakentamisen hankkeen toteuttamisesta on hyvä tehdä vasta hankesuunnittelun päätteeksi, kun päätöksen pohjalla on enemmän tietoa hankkeen toteutumisen edellytyksistä ja vaiheista.

Hankkeissa, joissa päätetään myydä rakennusoikeus ulkopuoliselle osapuolelle, joka kaupanteon jälkeen toteuttaa korotuksen, tulee suunnitella myös rakennusoikeuden myyntiä ja kilpailutusta jo hankesuunnittelun aikana. Rakennusoikeuden kilpailutukseen ja myyntiin syvennyttään lisää luvussa 10. *Toteutussuunnittelu.*



¹¹⁰ Huuhka et al. 2021, 76.

¹¹¹ Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599), luku 6, 27§.

¹¹² Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599), luku 6, 28§.

9.2 Korotuksen laajuus

Korotuksen laajuuden ja kerrosmäärään vaikuttavat esiselvitysvaiheessa käsitellyt lisäkerrosrakentamisen edellytykset. Lisäkerrosten laajuuden suunnittelu on monisyistä ja vaatii usean ammattikunnan asiantuntijan tietotaitoa. Tässä osiossa käydään tarkemmin läpi esiselvitysvaiheessa tarkasteltujen lisäkerrosrakentamisen edellytysten vaikutusta hankesuunnitteluun ja korotusten laajuuteen. Laajuudella tässä yhteydessä tarkoitetaan tulevan korotuksen kerrosalaa ja kerroslukua.

Korotuksen ja hankkeen laajuuden suunnittelu ei ole yksiselitteistä ja siihen vaikuttavat lisäkerrosten rakentamisen edellytysten lisäksi mm. yhtiön tavoitteet ja hankkeen kaupalliset edellytykset.



9.2.1 Rungon kantavuus & Rakentaminen ja sen määräykset

Kantavuutta tarkastellaan aina kohdekohtaisesti, mutta kuten aikaisemmin jo todettiin, 1960–1980-luvuilla rakennetut elementtikerrostalot kestävät pääsääntöisesti kaksi kevytrunkoista lisäkerrosta. Kyseisen aikakauden asuinkerrostalot soveltuvat hyvin lisäkerrosrakentamiseen myös sen vuoksi, ettei niissä aina ole ullakkokerrosta ja ne ovat tasakattoisia. Tämä helpottaa lisäkerrosten teknistä toteutusta.¹¹³ Lisäkerroksia on toteutettu myös kerrostaloihin, jotka on rakennettu käyttäen muuta rakennustekniikkaa kuin elementtitekniikka, sekä rakennuksiin, jotka on rakennettu ennen 1960-lukua.

Rakenteiden lisäkuormien kantavuus määrittelee paljon lisäkerrosrakentamisen taloudellista kannattavuutta, laajuutta ja rakentamisen menetelmiä. Jos olemassa olevan rakennuksen seinät eivät kestä lisäkerrosten aiheuttamaa pystykuormaa, voidaan kantavuutta parantaa pilastereilla tai pilarirakentein. Tämä on yleisin tapa vahvistaa kantavia seiniä, sillä muilla keinoin seinän kantavuuden parantaminen on haastavaa. Rakenteiden vahvistamisesta aiheutuu

kuluja hankkeelle, jolloin rakenteiden vahvistamisen liiallinen tarve saattaa tehdä hankkeesta taloudellisesti kannattamattoman. Rakenteiden vahvistamisesta aiheutuu myös rakennuksen asukkaille epämukavuutta.¹¹⁴ Rungon kantavuus vaikuttaa siihen, montako lisäkerrosta voidaan olemassa olevan rakennuksen päälle rakentaa.

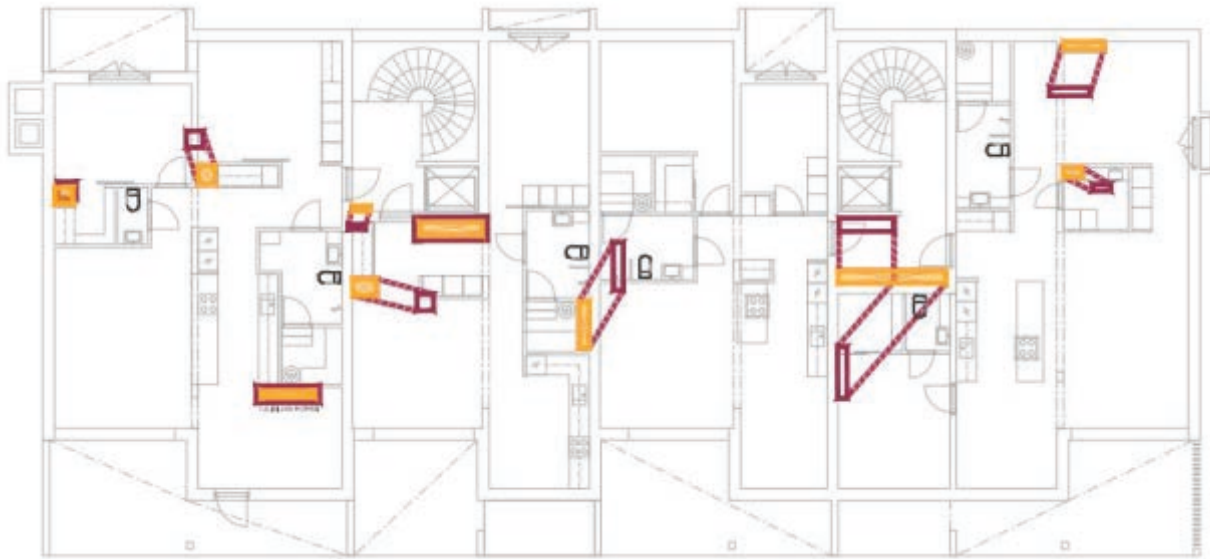
Lisäkerroksien kuormien johtaminen olemassa olevan rakennuksen kantaville rakenteille vaikuttaa korotuksen asuntojen suunnitteluun. Jos korotuksen kantavat linjat mukailevat olemassa olevan rakennuksen linjoja, korotuksen asunnot mukailevat alempien kerrosten asuntoja. Tässä tapauksessa on haasteellisempaa vaikuttaa rakennuksen asuntokantaan. Lisäkerroksista aiheutuvat kuormat voidaan kuitenkin jakaa kantaville rakenteille siirtopalkiston avulla (*kuva siirtopalkistosta sivulla 61*), joka mahdollistaa vapaamman asuntosuunnittelun. Korotuksen asuntosuunnitteluun vaikuttavat tämän lisäksi porrashuoneiden sijainti ja määrä, asuntokantaman tavoitteet sekä olemassa olevan rakennuksen LVIS-kuilujen sijainti (*LVIS = lämpö, vesi, ilmasto, sähkö*). LVIS-kuilut määrittelevät kylpyhuoneiden ja keittiöiden sijainteja, sillä lattiakaivot ja muut viemäriin liittyvät laitteet eivät voi sijaita liian kaukana LVIS-kuilusta.¹¹⁵

¹¹³ Soikkeli et al. 2015. 17

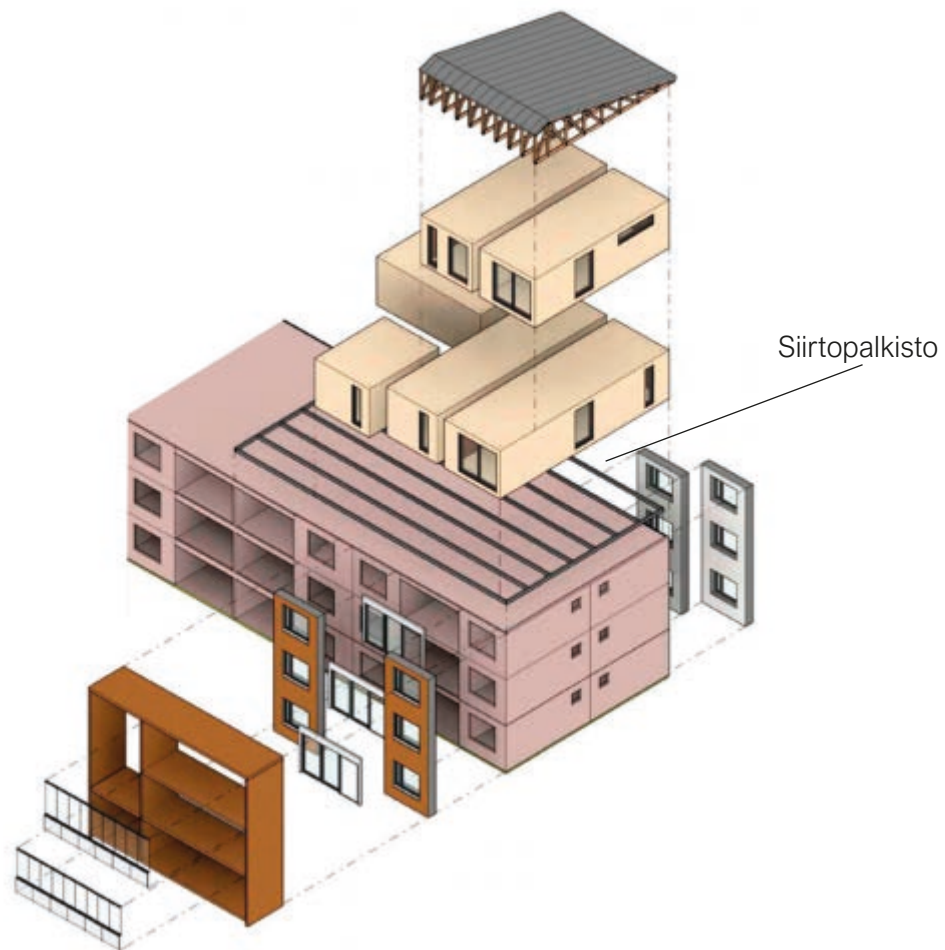
¹¹⁴ Timo, 2015, 63

¹¹⁵ Hilli-lukkarinen 2019, 45 & Soikkeli et al. 2015 18.

LVIS-kuilut vaikuttavat lisäkerrosten asuntojensuunnitteluun, sillä niiden siirtäminen saattaa olla teknisesti haastavaa.¹¹⁶ Kuva: Petri Pettersson, Oulun yliopisto.



Siirtopalkisto on olemassa olevan rakennuksen ja korotusosaan väliin rakennettava palkisto, joka jakaa korotuksesta aiheutuvat kuormat alapuolisen rakennuksen kantaville linjoille.¹¹⁷ Kuva: KLIKK-hanke, Simo Rasmussen, Oulun yliopisto ja Stora Enso



¹¹⁶ Soikkeli et al. 2015, 18.

¹¹⁷ Soikkeli et al. 2015, 18.

Lisäkerroksia voidaan rakentaa betoni-, teräs- ja puurunkoisina. Korotettavan rakennuksen kantavuus määrittelee vahvasti korotuksen kantavan rungon toteutustavan ja siinä käytettävän rakennusmateriaalin. Betoni on rakennusmateriaalina painava (n. 2 500 kg/m³), ja sitä on käytetty vain muutamassa kohteessa lisäkerroksien rakentamiseen. Myös teräs on painava materiaali (n. 7 850 kg/m³), mutta sen ominaisuudet mahdollistavat kuormitusten kantokykyyn verrattuna

keveiden palkkien ja pilareiden valmistamisen. Puuta (n. 450 kg/m³) on käytetty lisäkerrosrakentamisessa rungon rakennusmateriaalina paljon. Eri rakennusmateriaaleja voidaan myös yhdistellä kantavassa rungossa luoden hybridirunkoja.

As. Oy Hämeenkatu 3:ssa Aki Hyrkkönen Oy toteutti Tampereen keskustassa sijaitsevaan rakennukseen kaksi lisäkerrosta. Betonia kohteessa on korvattu valettavalla kipsillä mm. sen lyhyemmän kovettumisaian ja pienemmän painon vuoksi. Lisäkerrosten kantava runko koostuu puun ja teräksen hybridirakenteesta. Kuva: Dennis Somelar



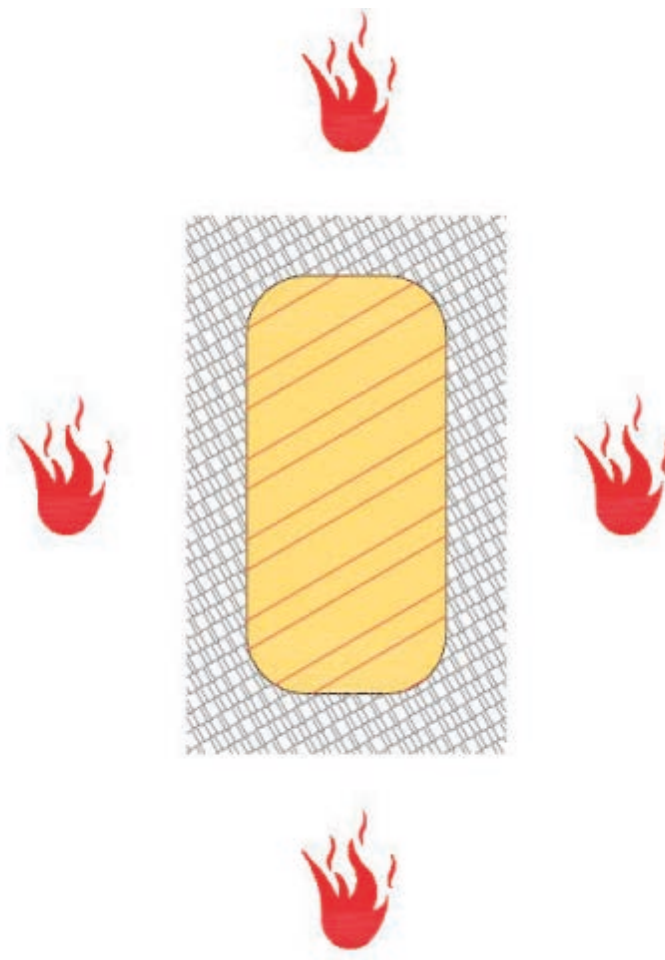
9.2.2 Puurakentamisen rakennusmääräyksiä

Rakennusmääräykset vaikuttavat korotuksen laajuuteen ja toteutustapaan esimerkiksi ääni- ja palotekniseen toimivuuteen liittyen huolimatta siitä, mistä rakennusmateriaalista lisäkerrokset rakennetaan. Puu verrattuna teräkseen ja betoniin on paloteknisiltä ominaisuuksiltaan erilainen, joten sen palotekniset rakennusmääräykset eroavat muiden materiaalien määräyksistä korotusta rakennettaessa. Palomääräykset on suotava ottaa huomioon jo varhain puurakenteisen korotusosan suunnittelussa.

Puu on palava materiaali, mutta palotilanteessa se käyttäytyy ennalta-arvattavasti hiiltymällä. Samalla

kun puu hiiltyy, se suojaa hiiltyneen materiaalin alla olevaa puuta säilyttäen hyvin rakenteiden kantavuuden ja lujuuden. Nyrkkisääntö puun hiiltymiselle on, että puu hiiltyy noin yhden millimetrin minuutissa. Puukerrostaloissa tätä ominaisuutta voi hyödyntää muun muassa niin, että rakenteiden paksuutta kasvattamalla voidaan jättää CLT- ja LVL-elementin puupinta näkyviin seiniin tai kattoihin, sen sijaan, että puupinta peitettäisiin palonsuojaverhouksella. Yksinkertaistetusti, jos CLT-rakenteisen seinän on määrä kestää palotilanteessa sortumatta 60 minuuttia, niin tähän päästään lisäämällä seinän kuormia kantavan rakenteen paksuuteen 60 mm puuainesta palolle alttiille pinnalle. Puun käyttäytymistä ja osallistumista palamiseen voidaan hillitä myös palosuojausaineilla, joita on markkinoilla monenlaisia.¹¹⁸

Hiiltynyt puun pinta suojaa ja auttaa palotilanteessa puurakenteita säilyttämään kantavuuttaan ja rasituskestäytymiskykyä. Vastaavasti esimerkiksi suojaamattomat teräsrakenteet eivät hiilly, vaan kuumenevat ja menettävät rasisitustenkantokykynsä. Kuva: Puuinfo Oy



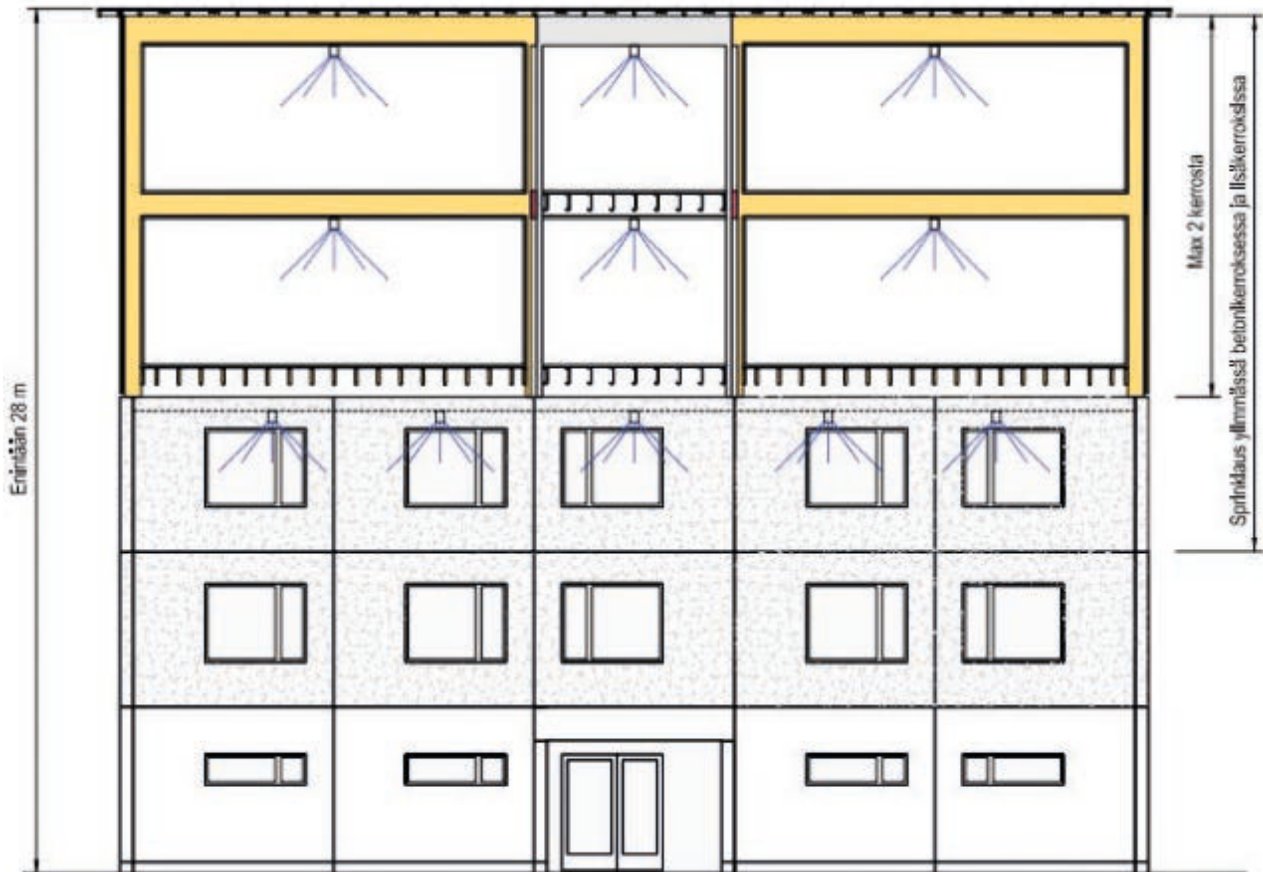
Korotusta suunniteltaessa määritellään jo alkuvaiheessa rakennuksen paloluokka, sillä paloluokka ohjaa, millaisia paloturvallisuusratkaisuja korotuksen rakentaminen vaatii. Rakennuksen mahdollisia paloluokkia ovat **P3**, **P2**, **P1** ja **P0**. Yli 2-kerroksiset asuinkerrostalot, joissa ei ole automaattista palonsammutusjärjestelmää kuuluvat pääosin **P1**-luokkaan.¹¹⁹

P1-luokan kivi- tai betonirunkoista asuinkerrostaloa voidaan korottaa yhdellä puurakenteisella lisäkerroksella ilman, että lisäkerrosta tarvitse varustaa automaattisella alkusammutuslaitteistolla. Puurakenteisena voidaan rakentaa myös kaksi lisäkerrosta **P1**-luokan asuinkerrostalon päälle, mutta tässä tapauksessa rakennuksen ja korotuksen korkeus ei saa olla yhteensä yli 28 m. Rakentaessa kaksi lisäkerrosta puurakenteisina, tarvitsee lisäkerroksiin ja niiden alapuoliseen kerrokseen asentaa automaattinen palonsammutusjärjestelmä.¹²⁰ Automaattinen

palonsammutusjärjestelmä tällaisissa tapauksissa on tavallisesti sprinkleri-sammutusjärjestelmä.

Rakennusta ja sen korotusta tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena paloluokkaa määriteltäessä. Jos rakennusta halutaan korottaa useammalla kuin kahdella puurunkoisella kerroksella, voidaan rakennus luokitella **P0**-luokkaan. **P0**-luokan rakennuksessa sen palokuormat määritellään tapauskohtaisesti, ja rakennusosia sekä osastoja tarkastellaan mallintamalla palotilanteita rakennuksessa. Mallinnuksien avulla kerätään rakennuksesta tietoa, joka ohjaa rakennuksen palosuunnittelua ja rakennusosien mitoitusta. Tällaisessa tapauksessa suunnitteluun tarvitaan tueksi palo- ja turvallisuustekniikan erikoisosaamisen konsultti. Suunnitteluryhmän laajentaminen kasvattaa suunnittelun kustannuksia, kohteen viranomaiskäsitelyä ja mahdollisesti myös rakentamisen kustannuksia.

Sprinklerit pystytään asentamaan betoni- tai kivirunkoiseen kerrokseen ujuttamalla ne paikoilleen yläpohjan lävitse. Kuva: Puuinfo Oy 2018



¹¹⁹ RT 103131, 2019.

¹²⁰ Puuinfo Oy 2018.

Rakennuksen kerrosluvun kasvaessa 9-kerrokseen ja sen yli, tarvitsee rakennus todennäköisesti uusia poistumisteitä rakennuksen turvallisuuden takaamiseksi, riippumatta siitä mistä materiaalista korotusosa koostuu. Tämä saattaa tehdä useammasta lisäkerroksesta taloudellisesti kannattamattoman tai uudet poistumistiet vaikuttavat liikaa rakennuksen ulkomuotoon ja istuvuuteen kaupunkikuvaan, jolloin kaupungin viranomaiset eivät myönnä korotukselle lupaa.

Lisäkerrosten rakennusosille on myös tarkempia määräyksiä siitä, miten ne tulee toteuttaa, jotta korotus olisi mahdollisimman turvallinen käyttäjilleen. Tällaiset määräykset koskevat esimerkiksi kantavien rakenteiden palonkeston vaatimuksia, rakennusosissa käytettävien rakennusmateriaalien paloluokkia sekä kantavien rakenteiden suojaamisessa käytettävien materiaalien suojaverhousluokkaa.

Rakennusosille, kuten seinille voidaan määrittellä vaatimuksia palon kestävydestä. Tällaisia ovat esimerkiksi **REI 60**, jossa **60** tarkoittaa sitä, kuinka monta minuuttia rakenteen tulee kestää palotilanteessa ja **REI** kirjain yhdistelmä kertoo, minkä ominaisuuksien tulee rakennusosassa kestää merkityn ajan. *Ympäristöministerion asetus 848/2017* rakennusten paloturvallisuudesta määrittelee edellä mainitut kirjaimet seuraavasti:

R kantavuus
E tiiviys
I eristävyys

Kantavien rakennusosien palonkesto ja osallistumista palamiseen voidaan ohjata verhoilemalla ne erilaisilla rakennusmateriaaleilla. Rakennusmateriaaleille

ja tarvikkeille ilmoitetaan paloluokka merkinnöillä **A1, A2, B, C, D, E** ja **F**. Näillä merkinnöillä kuvataan kyseisen tuotteen osallistumista paloon. Näiden lisäksi lisämerkinnöillä **s1, s2, s3** ja **d0, d1, d2** ilmoitetaan ja tarkennetaan, tuottaako materiaali palotilanteessa savua tai sulaako ja muodostaako materiaali pisaroita. Lisäksi materiaaleille, joita käytetään suojaverhoukseen, voidaan määrätä, kauanko niiden tulee kestää palotilanteessa. Suomessa tämä pääsääntöisesti ilmoitetaan käyttämällä merkintöjä **K1 10** (suojausaika 10 min) ja **K2 30** (Suojausaika 30 min). Edellä mainitut merkinnät määrittellään *Ympäristöministerion asetuksen 848/2017 perustelumuiustiossa* seuraavasti:

- A1** Tarvikkeet, jotka eivät osallistu lainkaan paloon.
- A2** Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu.
- B** Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu.
- C** Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti.
- D** Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä.
- E** Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä.
- F** Tarvikkeet, joiden käyttäytymistä ei ole määritetty.
- s1** Savuntuotto on erittäin vähäistä.
- s2** Savuntuotto on vähäistä.
- s3** Savuntuotto ei täytä s1 eikä s2 vaatimuksia.
- d0** Palavia pisaroita tai osia ei esiinny.
- d1** Palavat pisarat tai osat sammuvat nopeasti.
- d2** Palavien pisaroiden tai osien tuotto ei täytä d0 eikä d1 vaatimuksia

Karelia-ammattikorkeakoulun julkaisussa *Puukerros-talon palotekniikka*, Esko Mikkola ja Satu Holopainen

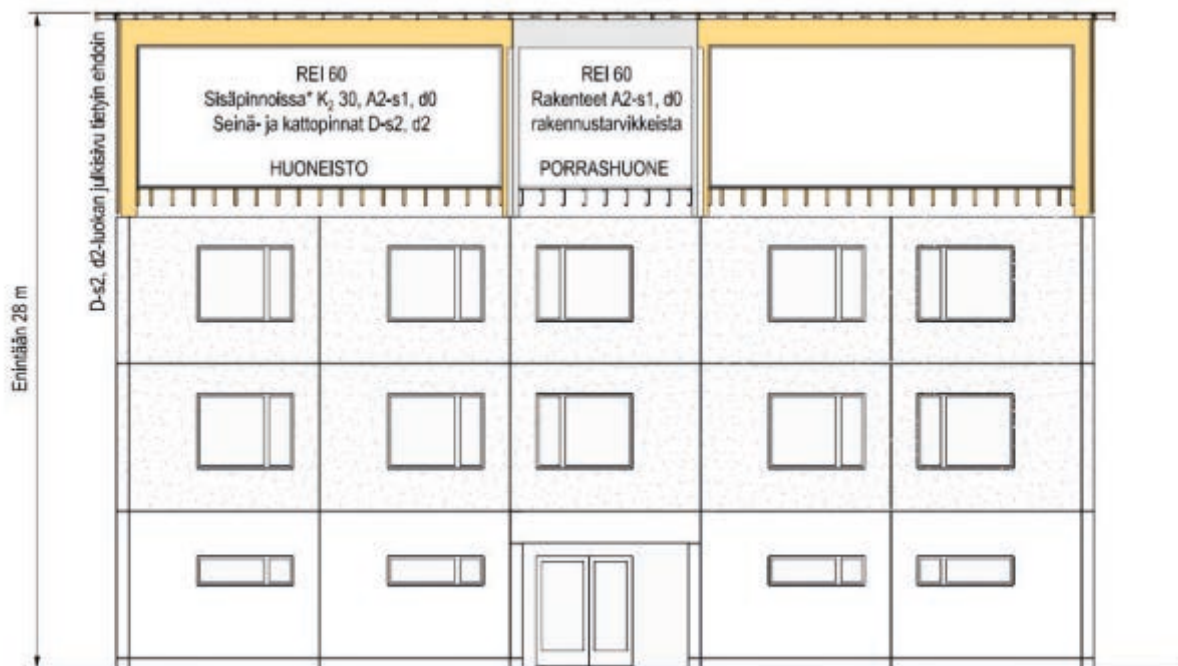
listasivat seinä- ja sisäkattotuotteiden materiaaleja suuntaa-antavasti niiden paloteknisen käyttäytymisen mukaan seuraavasti: ¹²¹

- A1** Kivi, betoni, tiili, lasi, teräs, jne.
- A2** Kuten A1, mutta voi sisältää vähän orgaanisia aineita, kipsilevyjä
- B** Pinnoitettuja kipsilevyjä, palosuojattu puu
- C** Fenolivahto, palosuojattu puu
- D** Puutuotteita
- E** Huokoinen kuitulevy, muovieristeitä
- F** Tuote, jota ei ole testattu tai ei täytä yllä olevia vaatimuksia

tarkennukset on esitetty pääpiirteittäin alla olevassa kuvassa. Lisäkerrosten osastoiville ja kantaville rakennusosille on kuvassa määritelty palonkestävyysdeksi **REI 60**, eli niiden on säilytettävä kantavuutensa, tiiveytensä ja eristävyytensä kuudenkymmenen minuutin ajan palotilanteessa. Porrashuoneen rakenteille ja huoneistojen sisäpinnoille on määritelty käytettäväksi rakennusmateriaalia, joka täyttää merkinnän **A2-s1, d0**. Kyseinen rakennusmateriaali saa osallistua palamiseen vain rajoitetusti, se tuottaa savua hyvin vähän ja palavia pisaroita ja osia ei esiinny lainkaan. Nämä kriteerit täyttävä materiaali on esimerkiksi kipsilevy. Huoneistoissa on lisäksi vaatimus, että suojaverhoiluun käytettävän materiaalin täytyy pystyä suojaamaan rakenteita 30 min ajan. Kipsilevy soveltuu ominaisuuksiltaan myös huoneistojen suojaverhoiluksi ja sitä usein käytetäänkin lisäkerrosrakentamisessa palomääräysten täyttämiseksi. Huoneistossa voidaan suojaverhouksen päälle asentaa haluttaessa palo-ominaisuuksiltaan heikommasta materiaalista koostuva verhoilu. Lisäkerrosten julkisivujen ja huoneistojen seinien verhoiluun voi käyttää paljon erilaisia materiaaleja, kunhan ne kuuluvat vähintään paloluokkaan **D-s2, d2**.

Puurakenteisten lisäkerrosten materiaalia ja rakennusosia koskevat tarkemmat paloturvallisuuden liittyvät

Puurakenteisissa lisäkerroksissa tulee kiinnittää huomiota kantavien rakenteiden verhoiluun. Rakennustarvikkeet ja tuotteiden paloluokka määritellään palokokeilla. Kuva: Puuinfo 2018



¹²¹ Mikkola & Holopainen 2017, 13.

Hyvinkäällä valmistui vuonna 2016 Hyvinkään Vuokra-asunnot Oy omistamaan betonirunkoiseen asuinkerrostaloon lisäkerros. Lisäkerroksen rakentamisessa hyödynnettiin puurankarunkoisia suurelementtejä. Kuva: Consti Oyj



YH kodit Oy:llä on suunnitteilla korottaa Tampereella Pinninkatu 45:ssä sijaitsevaa kiinteistöä neljällä lisäkerroksella (kuvassa vasemmalla sijaitseva, keltainen rakennus). Kohteessa on tarkasteltu puurakenteiden soveltuvuutta kantavan rungon rakennusmateriaaliksi. Kuva: Neva Arkkitehdit



9.2.3 Hissi ja väestönsuoja

Aikaisemmin todettiin, että väestönsuojan suojapinta-alan tulee olla vähintään 2 % rakennuksen kerrosalasta. Tämä määräys koskee rakennusta tai samalla tontilla sijaitsevia rakennuksia, joiden yhteenlaskettu kerrosala on vähintään 1200 neliometriä ja niissä asutaan tai tiloja käytetään työskentelyyn tai oleskeluun. Kyseisistä määräyksistä voidaan kuitenkin hakea poikkeamislupaa, jonka myöntää kohteelle rakennusvalvontaviranomainen kuultuaan asiasta ensin pelastusviranomaista.¹²² Korotuksen kerroslukua ja laajuutta suunniteltaessa on hyvä selvittää, onko kohteeseen mahdollista saada poikkeamislupaa väestönsuojan rakentamisen tarpeesta tai onko rakennuksen olemassa oleva väestönsuoja ylimitoitettu ja kattaako se korotuksen väestönsuojan tarpeen. Väestönsuojan rakentaminen tai laajentaminen aiheuttaa hankkeelle kustannuksia, ja sitä on harvoin tehty toteutuneissa lisäkerrosrakentamishankkeissa.

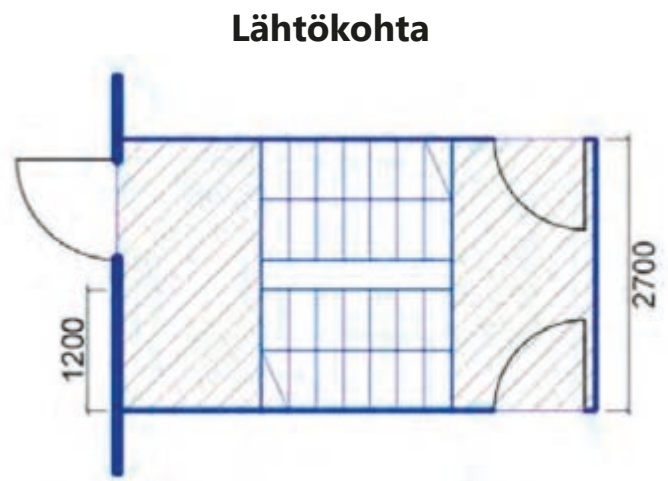
Yli kaksikerroksisessa asuinkerrostalossa, jossa ei ole hissiä, lisäkerrosten edellytyksenä on hissien rakentaminen. Hissien korjaaminen ja jatkaminen lisäkerroksiin on monessa kohteessa ollut yksi suurimmista kustannustekijöistä.¹²³ Korotuksen laajuutta kasvattaessa kustannukset jakaantuvat suuremmalle alalle ja mahdollisesti parantaa hankkeen taloudellista kannattavuutta.

Hissien rakentaminen korotuksen yhteydessä vaikuttaa myös lisäkerroksen massan ja pohjan suunnitteluun. Jälkiasennushissit voidaan rakentaa rakennuksen sisälle porraskäytävän oheen tai porraskäytävää voidaan jatkaa rakennuksen ulkopuolelle niin, että joko hissi tai uudet portaat asennetaan rakennuksen ulkopuolelle. Jälkiasennushissin sijoittaminen rakennuksen sisäpuolelle olemassa olevan porrashuoneen oheen vähentää uusien rakenteiden rakentamisen tarvetta, ja muutokset rakennuksen ulkoarkkitehtuuriin ovat vähäiset. Joissain tapauksissa on kuitenkin viisasta laajentaa porraskäytävää rakennuksen ulkopuolelle, jotta porraskäytävä pysyisi tilavana, viihtyisänä, valoisana ja pääsy hissille olisi mahdollisimman esteetön rakennuksen jokaiselle asukkaalle.¹²⁴ Porraskäytävän muoto, hissien sijainti

ja esim. rakennuksen ulkopuolelle rakennettavien porraskäytävien laajennusten arkkitehtoninen massa vaikuttaa lisäkerrosten ulkoarkkitehtuuriin sekä sisätilojen ja asuntojen suunnitteluun. Hissit voidaan asentaa rappukäytävän oheen esimerkiksi hyödyntämällä porrashuoneiden vapaata tilaa, kaventamalla portaita ja tekemällä tilaa hissille tai hissi voidaan rakentaa asuntovyöhykkeelle.¹²⁵

Seuraavaksi tarkastellaan hissien sijoittamisen mahdollisuutta, kun lähtökohtana on hissitön kaksivartisella, eli kahteen osaan jaetulla portaikolla varustettu porrashuone, jossa ensimmäisen kerroksen asunnot sijaitsevat niin sanotusti puolikerrostasossa. Kävijän on maantasokerroksesta nouseva porrashuoneessa muutama porraskelma päästäkseen asuntojen lattiatason korkeudelle.¹²⁶

Pohjapiirrosesimerkki porrashuoneen lähtökohdasta. Kuva: Anna Hakula



Lähtökohtakuvassa esitetyn kaltaisessa porrashuoneessa tilaa hissille voidaan esimerkiksi tehdä tilaa kaventamalla porrassyöksyjä. Porrassyöksyjen kaventaminen vaikuttaa kuitenkin porraskäytävässä liikkumiseen ja huonontaa sen asemaa hätäpoistumistienä. Tämän vuoksi tällaisista toimenpiteistä tulee neuvotella etukäteen pelastuslaitosten viranomaisten kanssa. Porrassyöksyjä kaventamalla tilalle mahtuu sisätiloiltaan melko pieni hissi ja jos hissiä ei rakenneta

¹²² Pelastuslaki (29.4.2011/379), Luku 11, 71 §.

¹²³ Timo 2015, 107.

¹²⁴ Hakula 2009, 40.

¹²⁵ Hakula 2009, 43.

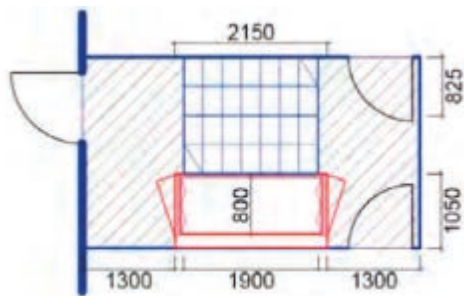
¹²⁶ Hakula 2009, 43.

molempiin suuntiin aukeavaksi tässä tarkasteltavassa tapauksessa, hissi ei ole myöskään täysin esteetön. hissille voidaan tehdä myös tilaa rakentamalla se asuntovyöhykkeelle, mutta tämä vaihtoehto luonnollisesti vähentää asuntojen kokoa.¹²⁷

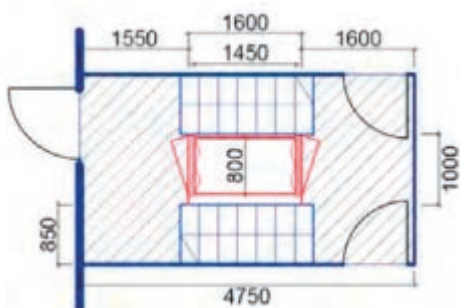
Esimerkkejä porrashuoneen laajentamisesta rakennuksen ulkopuolelle ja hissien sijoittelusta. Kuvat: Anna Hakula

Esimerkkejä hissien sijoittelusta rakennuksen sisäpuolelle kuvat: Anna Hakula

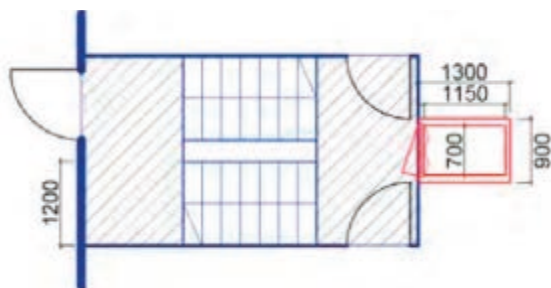
Kaitahissi porrassyöksyen viereen



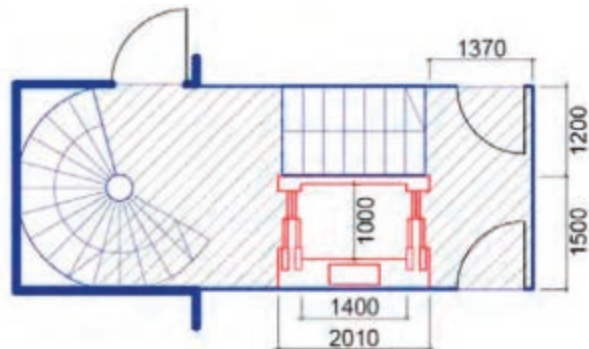
Minihissi syöksyen väliin



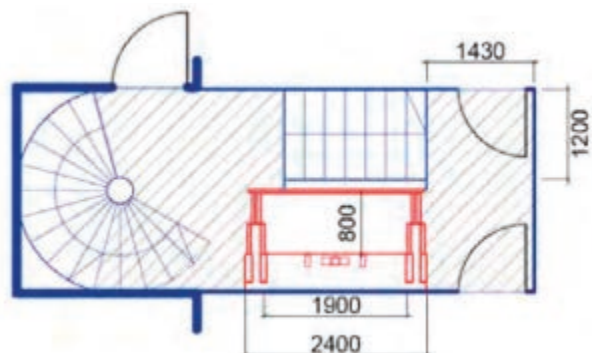
Hissi asuntovyöhykkeelle



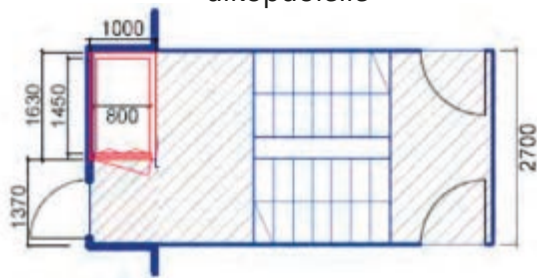
Konehuoneeton köysihissi toisen porrassyöksyn paikalle



Hydraulitoiminen kaitahissi toisen porrassyöksyn paikalle



Konehuoneeton köysihissi rungon ulkopuolelle



Ketjuhissi rungon ulkopuolelle



Porrashuonetta voidaan laajentaa myös rakennuksen ulkopuolelle. Tällainen ratkaisu on kokonaiskustannuksiltaan usein suurempi kuin hissien rakentaminen rakennuksen sisälle.¹²⁸

¹²⁷ Hakula 2009, 43-46.

¹²⁸ Hakula 2009, 40-48.

Porrashuoneen arkkitehtuurin ja lisäkerrosten arkkitehtuurin yhdistäminen antaa kohteen ulkoilmeen uudistamiselle erilaiset lähtökohdat. Porrashuoneiden laajentamisesta aiheutuva julkisivujen ja arkkitehtonisen massan muutos voidaan ottaa osaksi lisäkerrosten yleisilmettä, esimerkiksi sulauttamalla ne osaksi korotusta yhtenevillä pintamateriaaleilla.

Edellä mainitut ja esitetyt ratkaisut porrashuoneen sijoittelusta eivät päde kaikkien rakennusten porraskäytäviin, sillä porraskäytäviä on toteutettu monenlaisia. Esimerkit kuitenkin pääpiirteittäin havainnollistavat keinoja rakentaa hissittömään rakennukseen jälkiasennushissit. Hissien sijoittelun ja suunnittelun toteuttavat asiantuntijat, kuten arkkitehti ja rakennussuunnittelijat.

Julkisivuyhdistyksen vuonna 2020 järjestämässä suunnittelukilpailussa arkkitehtiopiskelijoille 2. palkinnon saaneessa Uurre-kilpailutyössä porrashuoneiden laajennukset sulautettiin pinta-materiaaleilla osaksi kahta lisäkerrosta. Näin onnistuttiin keventämään porrashuoneiden laajennuksen yleisilmettä. Kuva: Uurre -kilpailutyön tekijät Johanna Partanen, Laura Lamberg ja Riina Hagren



9.2.4 Asemakaava, pysäköinti ja naapurit

Korotuksen laajuus ja olemassa oleva kaava määrittelevät, tarvitseeko korotus toteutuakseen pelkän rakennuslupan, poikkeamislupan asemakaavasta vai asemakaavan muutoksen. Poikkeamislupa maankäytön- ja rakennuslain sekä asemakaavan määräyksistä haetaan ensisijaisesti omalta kunnalta, mutta joissain tapauksissa ennen kuin kunnan viranomaisen voi myöntää poikkeamislupan, täytyy tämän pyytää lausuntoa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta (ELY-keskus). Tällaisia tapauksia voivat olla esimerkiksi rakennussuojelun kannalta merkittävät kohteet.¹²⁹ Poikkeamislupa ja rakennuslupa ovat eri asiakirjoja, ja molempien lupien valmistelu sekä viranomaiskäsitelyt vaikuttavat hankkeen kustannuksiin. Kyseisten lupien hakemisesta koituu kuitenkin verrattuna asemakaavamuutokseen vähän kustannuksia hankkeelle, mutta toisaalta poikkeamisluvalla eteneminen rajoittaa korotuksen laajuuden suunnittelua. Poikkeamislupa asemakaavasta tulee yleensä kyseeseen silloin, kun korotus tarvitsee toteutuakseen vähäisen lisäyksen asemakaavassa merkittyyn rakennusoikeuteen ja kerroskorkeuteen¹³⁰.

Poikkeamislupan hakemisessa voi olla eroavaisuuksia riippuen sitä käsittelevän kunnan hallinnosta, mutta sen hakeminen vaatii ainakin hankkeen edellytyksien selvittämisen, neuvottelua kunnan viranomaisten kanssa, naapureiden kuulemisen, sekä selvityksen siitä, mille määräykselle/määräyksille haetaan lupa.¹³¹ Poikkeamisen myöntämiselle voidaan myös asettaa ehtoja kunnan toimesta, jotka voivat liittyä esimerkiksi korotuksen kaupunkikuvallisiin tavoitteisiin.¹³² Kunta ei saa myöntää poikkeamislupaa kohteelle, jos se:

” 1) aiheuttaa haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle;

2) vaikeuttaa luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamista;

3) vaikeuttaa rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamista; tai

4) johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai muutoin aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.”¹³³

Asemakaavamuutos aiheuttaa hankkeelle huomattavia kustannuksia, sillä prosessi on pitkä ja vaatii paljon viranomaiskäsitelyä sisältäen myös kunnan asukkaiden osallistamista alueen suunnitteluun, suunnitelmien nähtävillä asettamista ja muutenkin mahdollistaa suunnitelmien kommentoinnin laajemmin. Samalla prosessi kuitenkin vapauttaa korotuksen laajuuden suunnittelua. Poikkeamisluvalla asemakaavasta on Tampereella toteutettu pääsääntöisesti yhden kerroksen korotuksia, kun taas useamman kerroksen korotukset ovat vaatineet toteutuakseen asemakaavamuutoksen.¹³⁴

Kaavan muutoksen kestoa on vaikea arvioida tarkkaan etukäteen, sillä siihen vaikuttavat mm. sen merkittävyys ja kaupungin asukkaiden kannatus.

¹³⁵ Kuva: Tampereen kaupunki



¹²⁹ Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132), luku 23, 171 -173 §.

¹³⁰ Hilli-Lukkarinen, 35.

¹³¹ Helsingin kaupunki 2021.

¹³² Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132), luku 23, 174 §.

¹³³ Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132), luku 23, 171 §.

¹³⁴ Hilli-Lukkarinen 2019, 40.

¹³⁵ Tampereen kaupunki, Kaavoituksen kulku ja osallistuminen.

Asemakaavan muutoksessa on myös enemmän velvollisuuksia kiinteistön ja tontin omistajalla verrattuna poikkeamislupaan asemakaavasta. Asemakaavaa laatiessa näitä velvollisuuksia jaetaan kunnan ja asemakaavanmuutokseen ryhtyvän osapuolen välillä erilaisilla sopimuksilla kuten maankäyttösopimuksella. Maankäyttösopimuksella määritellään osapuolten kesken, miten asemakaavan muutoksen aloitteen tehnyt osapuoli osallistuu korotuksesta aiheutuvien yhdyskuntatekniikan laajentamisen kustannuksiin. Asemakaavan pohjaksi täytyy teettää myös erilaisia selvityksiä joista aiheutuviin kustannuksiin on asemakaavan muutoksen aloitteen tekijän osallistuttava. Maankäyttösopimus tehdään kunnan kanssa myös poikkeamislupaa asemakaavasta hakiessa. Maankäyttösopimukseen on kunnilla usein tarjolla erilaisia alennuksia, joilla pyritään edistämään täydennysrakentamista.¹³⁶

Hankesuunnittelun aikana lisäkerroksista neuvoteltaessa kunnan viranomaisten kanssa on hyvä myös selvittää hankkeen pysäköinnin aito tarve, ja voidaanko pysäköintitarvetta mahdollisesti vähentää joillain toimilla. Kuten kappaleessa *esiselvitys* mainittiin,

pysäköinnin tarve ja sen järjestämisen mahdollisuudet vaikuttavat vahvasti korotuksen laajuuteen.

Hankesuunnitteluvaiheessa on myös hyvä selvittää naapurien kantaa ja mielipiteitä korotusta kohtaan, sillä se vaikuttaa hankkeen suunnitteluun, ja tulee joka tapauksessa vastaan poikkeamislupaa tai asemakaavan muutosta suunniteltaessa ja hakiessa. Naapureiden mielipiteet ja ehdot liittyen hankkeeseen vaikuttavat myös sen laajuuden suunnitteluun, sillä jos korotus heikentää naapurikiinteistöjen näkymiä tai varjostaa asuntoja saa se osakseen vastustusta, joka saattaa jopa estää hankkeen toteutumisen.

Hankesuunnitteluvaiheessa ei vielä haeta poikkeamislupaa asemakaavasta tai asemakaavan muutosta, mutta neuvotellaan kunnan viranomaisten kanssa ja selvitetään molempien vaihtoehtojen vaikutusta ja merkitystä korotushankkeelle. Vaikka poikkeamislupa ja asemakaavamuutoksen käsittelystä ja laatimisesta kertyy hankkeelle kustannuksia, siihen sijoitetut varat voidaan sisällyttää rakennusoikeuden hintaan sitä myytäessä.

Lisäkerrosrakentamisen hanke saattaa innostaa myös naapuria tai lähialueen muita kiintiestöjä tarkastelemaan korottamisen mahdollisuuksia. Kuva: Dennis Somelar



¹³⁶ Tampereen kaupunki, Hankkeen käynnistäminen ja korvaukset

10. Toteutussuunnittelu

Hankesuunnittelun päätteeksi asunto- tai kiinteistö-osaakeyhtiö tekee päätöksen lisäkerrosrakentamiseen ryhtymisestä ja toteutussuunnitteluun siirtymisestä. Toteutussuunnittelussa noudatetaan hankesuunnittelun aikana tehtyjä suunnitelmia mm. siitä, missä vaiheessa aloitetaan rakennusoikeuden kilpailutus ja tarkennetaanko suunnitelmia missä määrin. Suunnitelmia voidaan tarkentaa hankkeen viranomaiskäsitelyn tueksi tai myytävän rakennusoikeuden arvon nostamiseksi.

Toteutussuunnitteluvaiheessa hankkeelle haetaan poikkeamislupa asemakaavasta tai aloitetaan asemakaavan muutosprosessi ja lopulta haetaan hankkeelle rakennuslupa. Viranomaiskäsitelyä ja korotuksen rakentamista varten korotuksen rakennussuunnitelmia tarkennetaan riippumatta siitä, myydäänkö

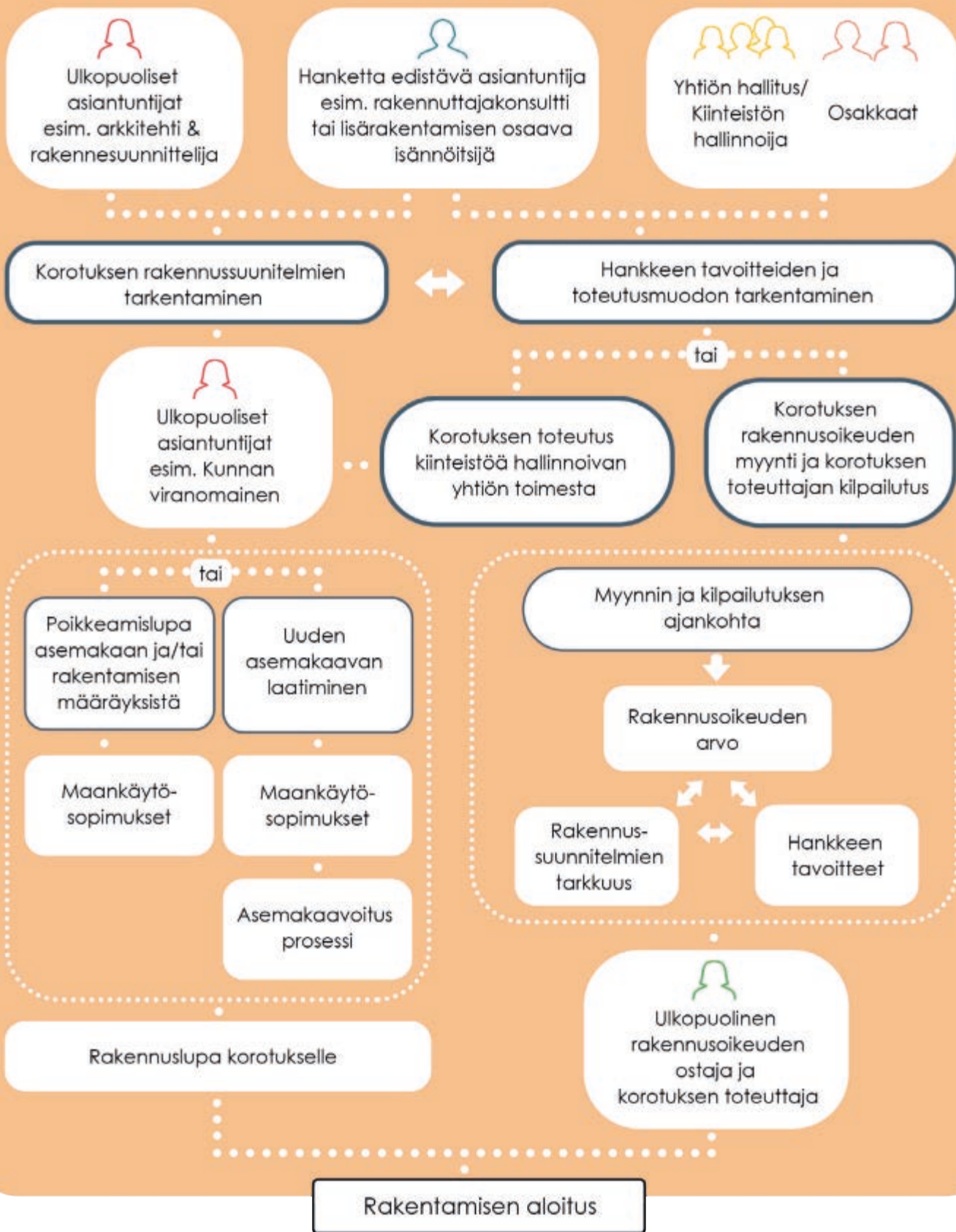
korotuksen rakennusoikeus ulkopuoliselle tekijälle vai rakentaako korotettavan kiinteistön hallinnoiva yhtiö sen itse. Toteutussuunnittelun aikana korotettavaa rakennusta hallinnoiva yhtiö tekee tiivistä yhteistyötä hanketta edistävän asiantuntijan, rakennussuunnittelijoiden kuten arkkitehdin ja rakennusinsinöörien kanssa sekä kunnan viranomaisten kanssa liittyen poikkeamislupaun asemakaavan määräyksistä tai uuden asemakaavan laatimiseen.

Korotuksen rakentamisen aloittaminen vaatii rakennusluvan hakemisen ja kunnan viranomaisten hyväksynnän sille. Rakennusluvan hakemiseen osallistuvat aina olemassa olevaa korotettavaa kiinteistöä hallinnoiva yhtiö sekä tontin omistaja. Toteutussuunnittelusta siirrytään lopulta lisäkerroksen/-kerrosten rakentamiseen.

Tampereella toteutettiin Hallituskatu 22:teen lisäkerros ryhmärakennuttamishankkeena, jossa lisäkerroksen toteuttajat olivat lopulta myös lisäkerroksen asukkaita. Tällaisessa hankkeessa lisäkerroksen asuntojen asukkaat suunnittelivat siis omia kotejaan ja olivat tiiviisti osana lisäkerroksen toteutussuunnittelua. Kohteessa ryhmärakennuttamisesta vastasi insinööritoimisto LaRa Oy. Kuva: Dennis Somelar



3. Toteutussuunnittelu



10.1 Poikkeamislupa asemakaavasta tai asemakaavan muutos

Toteutussuunnitteluvaiheessa on sitouduttu hankkeen toteuttamiseen. Riippumatta siitä, myydäänkö korotuksen rakennusoikeus ulkopuoliselle toteuttajalle vai toteuttaako korotettavaa kiinteistöä hallinnoiva yhtiö korotuksen itse, tulee yhtiön osallistua asemakaavan poikkeamisluvan ja rakennusluvasta hakemiseen, sekä mahdollisen asemakaavan muutoksen tekoon. Kuten jo aikaisemmin todettiin, poikkeamislupa asemakaavasta on suhteellisen nopea prosessi, jota haetaan kunnan rakennusviranomaisilta. Poikkeamispäätöksen jälkeen poikkeamisluvan myöntänyt kunta määrää sille ajanjakson, jonka aikana on haettava rakennuslupaa hankkeelle. Tämän määräajan kesto voi olla enintään kaksi vuotta.¹³⁷ Rakentamisen yhteydessä saattaa ilmetä kuitenkin uusia tarpeita poikkeamiseen rakennusmääräyksistä ja rakennusluvasta. Poikkeamisluvan haku tässä vaiheessa voi johtua esimerkiksi vanhojen rakenteiden eroista rakennuspiirustuksiin nähden, jotka pakottavat muuttamaan rakennusluvasta mukaista suunnitelmaa.¹³⁸

Asemakaavan muutokseen tarvitaan lupa tontin omistajalta sekä aineistoa, jolla osoitetaan lisärakentamisen

vaikutusta korotettavan kiinteistön lähiympäristöön. Tällaisia selvityksiä ja aineistoja voivat olla esimerkiksi korotuksen suunnitelmat ja visualisoinnit sen istuvuudesta lähiympäristöön, asemapiirros jossa osoitetaan ja havainnollistetaan pysäköintipaikkojen sijoittuminen ja vaikutus alueen viihtyisyyteen sekä mahdollisesti myös erilaiset rakennuskannan inventoinnit. Asemakaavaa laatiessa taho, joka käynnistää asemakaavan muutoksen, on velvollinen osallistumaan kyseisten selvitysten tekemiseen. Edellä mainittuja selvityksiä voidaan teettää ulkopuolisella osapuolella tai vastuu esimerkiksi rakennuskannan inventoinnista voidaan antaa kaupungille, joka perii siitä aiheutuvat kustannukset kaava-aloitteen tekijältä.

Asemakaavan laatiminen on monivaiheinen prosessi. Uuden asemakaavan laatiminen päättyy, kun asemakaavan hyväksyy kunnan yhdyskuntalautakunta tai kunnan hallitus ja valtuusto, jolloin asemakaava muutoksineen astuu voimaan. Asemakaavan lopullinen hyväksyjätaho vaikuttaa mm. onko kyseessä vähäinen vai merkittävä kaava.¹³⁹



¹³⁷ Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132), luku 23, 174 §.

¹³⁸ Hilli-lukkarinen 2019, 34.

¹³⁹ Tampereen kaupunki, Kaavoituksen kulku ja osallistuminen.

10.2 Rakennusoikeuden myynti

Jos hankkeen toteutukseen sisältyy korotuksen rakennusoikeuden myynti, hankesuunnittelun aikana kartoitetaan ja mahdollisesti päätetään, missä hankkeen vaiheessa aloitetaan kilpailutus rakennusoikeuden toteuttajasta.

Haastattelujen mukaan kilpailutuksen ajankohta on tapauskohtaista riippuen kohteen asettamista rajaehdoista lisäkerrosrakentamiselle, kiinteistöä hallinnoivan yhtiön tavoitteista ja ulkopuolisten toteuttajien mielenkiinnosta kohdetta kohtaan. Jos kiinteistöä hallinnoiva yhtiö päättää toteuttaa lisäkerrokset itse, hankkeen ja korotuksen suunnitelmia tarkennetaan kohteen urakoitsijan kilpailuttamista varten.

Lisäkerrosten toteuttaja voi löytyä jo hankesuunnitteluvaiheessa, jolloin rakennusta hallinnoiva yhtiö tarkentaa korotuksen suunnitelmia yhteistyössä kyseisen tekijän kanssa. Jos tällaista kumppania ei hankkeelle löydy, voidaan kilpailutus rakennusoikeuden toteuttajasta aloittaa toteutussuunnittelun alkuvaiheessa ennen kuin kohteelle on lisätty rakennusoikeutta poikkeamisluvalla tai asemakaavan muutoksella.

Korotettavan kiinteistön hallinnoijalle voi olla kannattavaa myös tarkentaa korotuksen suunnitelmia yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa, ja hankkia korotukselle viranomaisen päätökset liittyen rakennusoikeuden lisäykseen, tai jopa hakea korotukselle rakennuslupa ennen kuin rakennusoikeudelle kilpailutetaan toteuttaja, jolle rakennusoikeus myydään. Hankkeen viranomaiskäsittelyn suorittaminen nostaa

myytävän rakennusoikeuden hintaa, sillä se vähentää siitä aiheutuvia riskejä lisäkerrosten toteuttajalle. Korotettavan kiinteistön hallinnoijan on kuitenkin hyvä huomioida, että tällaisessa tapauksessa hankkeen läpimenemisen ja viivästymisen riskit siirtyvät kiinteistöä hallinnoivan yhtiön kannettaviksi.

Rakennusoikeuden ja korotuksen toteuttajan kilpailuttamisen apuna on hyvä olla hanketta edistävä asiantuntija etenkin asunto-osakeyhtiöillä. Oppaaseen tehtyjen haastattelujen mukaan joissain tapauksissa rakennusoikeuden ostajaksi ja toteuttajaksi saattaa ilmoittautua kiinteistön isännöitsijä tai hanketta edistävä asiantuntija. Tällaisessa tapauksessa isännöitsijä tai hanketta edistävä asiantuntija ei voi osallistua toteuttajan kilpailutuksen tulosten päättämiseen.

Rakennusoikeuden myymiselle voi korotettavaa kiinteistöä hallinnoiva yhtiö asettaa ehtoja. Ehdolla voidaan turvata kiinteistöä hallinnoivan yhtiön etuja rakennusoikeuden toteutuksessa, mutta ehdot voivat sisältää myös niin sanottuja ideologisia rajoituksia. Yhtiön etuja turvaavia ehtoja voivat olla esimerkiksi rajoitukset siitä, millaista urakoitsijaa tulee käyttää korotuksen rakentamisessa, ja miten urakoitsijan riittävä kokemus ja ammattitaito tulee osoittaa. Yhtiön etuja turvaavia ehtoja voivat olla myös aikaisemmin mainitut rakennusosien tuotteiden määrittelemine tai esimerkiksi rakennusoikeuden ostamiseen liittyvän maksun suorittamisen menettelyjä tai vähimmäismääritelmiä urakoitsijoiden antamille takuuajoille.



10.3 Elementtisuunnittelu

Kun lisäkerrosten toteuttaja on selvillä ja hanke päätetään toteuttaa hyödyntäen elementtirakentamista, aloitetaan toteutussuunnittelun aikana myös elementtien suunnittelu. Hyödyntämällä elementtejä rakentamisessa nopeutetaan korotuksen rakentamista ja samalla vähennetään rakentamisesta aiheutuvaa häiriötä kiinteistön tilojen käyttäjille ja asukkaille. Teollisen puurakentamisen menetelmät ja elementit soveltuvat hyvin lisäkerrosrakentamiseen. Keveytensä ansiosta ne mahdollistavat suurempien kokonaisuuksien esivalmistuksen tehdasolosuhteissa, sekä puu materiaalina on helposti työstettävää.

Korotuksen suunnittelu tukeutuu olemassa olevan rakennuksen rakennuspiirustuksiin, joita on voitu osittain tarkentaa mittauksilla ja avaamalla rakenteita tarkempaa tutkimista varten. Vanhojen ja uusien rakenteiden sovittamisessa saattaa ilmetä yllätyksiä, joita ei ole merkitty alkuperäisiin rakennuspiirustuksiin. Tällaisissa tapauksissa elementtejä on hyvä pystyä muokkaamaan myös työmaalla. Puuelementtejä voidaan työstää ja muokata myös työmaalla helposti etenkin verrattuna betoniin tai esivalmistettuihin ja hitsaamalla koostettuihin teräsrunkoisiin elementteihin.

Hämeenlinnan Visamäkeen valmistui vuonna 2019 nelikerroksinen puukerrostalo, joka rakennettiin puurunkoisista tilaelementeistä. Kohteen kaikki elementit asennettiin paikoilleen muutamassa päivässä, jolloin rakennuksen valmiusaste oli noin 85%. Kuva: Suomen Puukerrostalot Oy



11. Rakentaminen

Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiön tehtävät rakentamisen aikana riippuvat pitkälti hankkeen toteutusmuodosta. Jos yhtiö on myynyt rakennusoikeuden ulkopuoliselle toteuttajalle, osallistuminen rakentamiseen ja sen hallintaan on vähäisempää. Jos yhtiö toteuttaa korotuksen itse, rakentamiseen sisältyy sen aktiivinen hallinto.

Tapauksessa, jossa rakennusoikeus on myyty ulkopuoliselle toteuttajalle, korotettavan asunto- tai kiinteistöosakeyhtiön osallistuminen rakentamiseen sisältää lähinnä viestinnällisiä tehtäviä. Rakennusvaiheessa työmaan edistystä seurataan työmaakokouksilla, jotka kokoavat eri sopijaosapuolet ja asiantuntijat keskustelemaan työmaan ja rakentamisen toteutuk-

sesta urakkasopimusten mukaisesti ja mahdollisesti ratkovat työmaan ja rakentamisessa ilmenneitä ongelmia yhdessä. Työmaakokousten ajankohdat tai se, miten usein ne pyritään pitämään, sovitaan jo urakkasopimusten yhteydessä.¹⁴⁰ Myös korotettavan rakennuksen hallinnoivan yhtiön edustajan on hyvä osallistua työmaakokouksiin, sillä kokouksissa voi mm. kerätä tietoa asukkaiden ja osakkaiden informoimista varten.

Rakennusvaiheessa korotettavan rakennuksen asukkaita ja osakkaita on hyvä tiedottaa työmaan etenemisestä ja sen aikatauluista sekä mahdollisista ajankohdista, jolloin rakentamisesta aiheutuu huomattavasti häiriötä asukkaiden asumismukavuuteen

Uudistamalla rakennusta lisäkerroksilla ja julkisivusaneerauksella parannetaan alueen viihtyisyyttä. Kuva: Julkisivuyhdistyksen vuoden 2019 arkkitehtipöytäkirjakilpailun 1. palkinnon voittaneen kilpailuehdotuksen "KUMU" havainnekuva. Kuva: Kilpailuehdotuksen tekijät Anni Jäntti, Venla Kotilainen ja Veera Saastamoinen

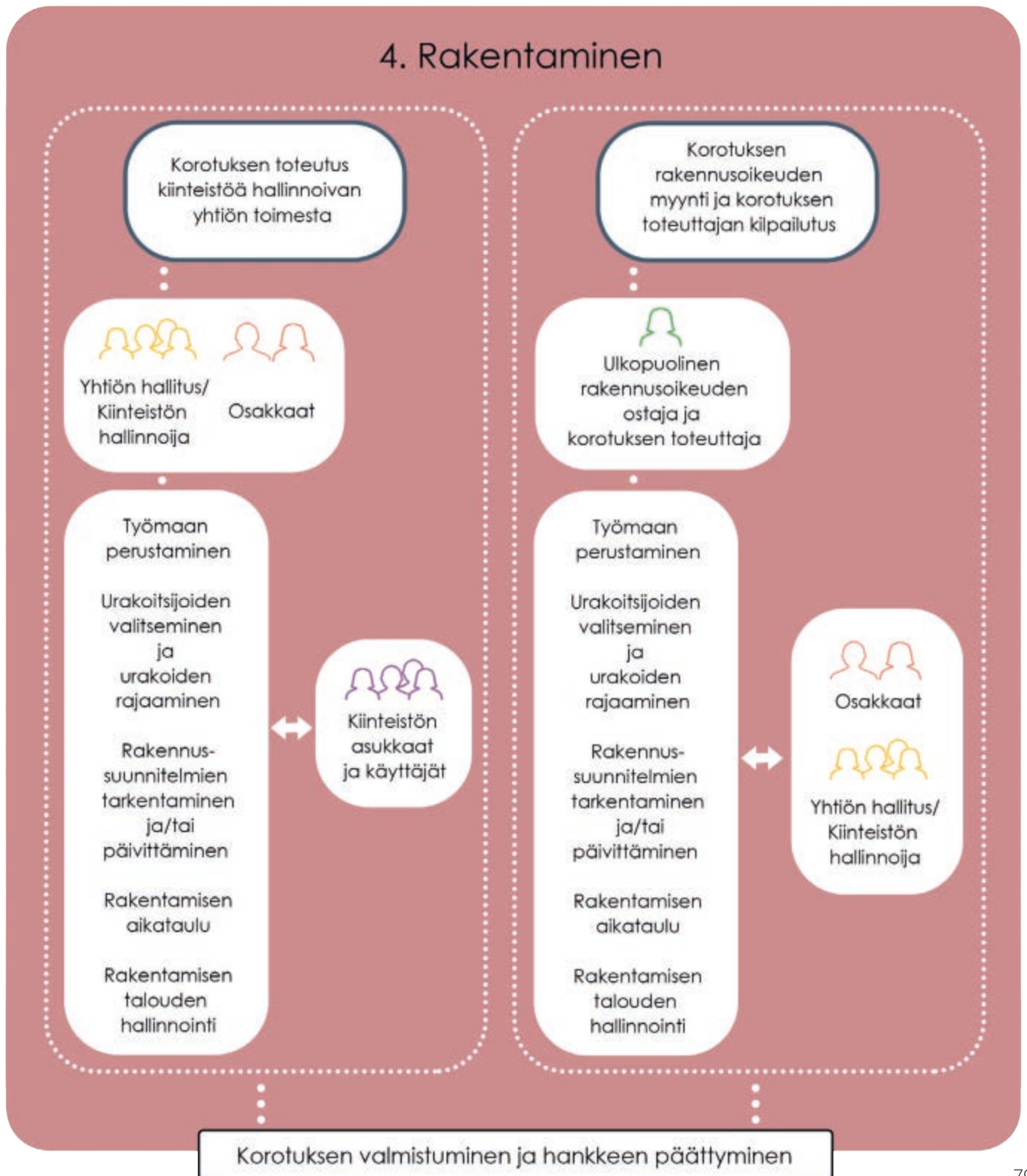


¹⁴⁰ RT 16-10837, 2005.

ja siitä, miten työmaa vaikuttaa esimerkiksi kulkuväylien ja pihan käyttöön. Asukkaiden ja osakkaiden näkökulmaa on asunto- tai kiinteistöosaakeyhtiön edustajan hyvä tuoda esille, kun työmaakokouksissa esimerkiksi suunnitellaan purkutöiden suorittamista, joille on hyvä rajata päivästä mahdollisimman tarkka ajankohta. Näin työmaalla ei aloiteta äänekkäitä toteutuksia esimerkiksi liian aikaisin aamusta, tai myöhään illalla.

Jos asunto- tai kiinteistöosaakeyhtiö toteuttaa korotuksen itse, on rakentamisen hallinnointi aktiivisempaa ja vaatii yhtiöltä enemmän päätöksiä mm. liittyen rakentamisen ratkaisuihin ja ongelmiin. Tässä tapauksessa yhtiö myös kantaa riskit liittyen rakentamisen talouteen liittyen.

Kaavio rakentamisen kulusta



Lisäkerrosrakentamisen työmaiden ominaispiirteisiin sisältyy työmaahissin ja nosturin tarve, sääsuojan alla rakentaminen, sekä työntekijöiden sosiaalisten tilojen ja työmaajohdon toimistotilojen järjestäminen. Lähtökohdat työmaiden turvallisuuden ja logistiikan suunnittelulle tehdään aina kohdekohtaisesti tontin ja korotettavan rakennuksen puitteita mukailen.

Rakennustarvikkeiden ja työntekijöiden kuljettaminen katolla sijaitsevalle työmaalle on usein lisäkerrosrakentamisen työmailla hoidettu asentamalla työmaahissi olemassa olevan rakennuksen ulkopuolelle. Työmailla voi sijaita rakennustarvikkeiden nostamista varten myös pysyvä työmaanosturi, tai työmaalle voidaan tätä tarkoitusta varten tilata aika-ajoin siirrettävä nostokalusto. Työmaahissit voidaan asentaa työmaalle hyödyntäen olemassa olevaa rakennusta niin, että hissin rakenteet ja laitteisto asennetaan erilaisilla kiinnikkeillä rakennuksen julkisivuun. Työmaahissin

asentamisesta rakennuksen julkisivuun aiheutuu vain pieniä vaurioita, jotka urakoitsijoiden on helppo korjata työmaata purkaessa.

Lisäkerrosrakentamisessa olemassa olevan rakennuksen vesikatto ja yläpohja puretaan, jotta uudet rakenteet voidaan liittää suoraan kantavien rakenteiden päälle. Olemassa olevan rakennuksen rakenteet ovat tällöin alttiita esimerkiksi sateelle ja lumelle. Riskejä kosteusvaurioihin liittyen lisäkerrosrakentamisen työmailla on poistettu rakentamalla lisäkerrokset sääsuojan alla. Sääsuoja voidaan asentaa kohteeseen hyödyntäen olemassa olevan rakennuksen rakenteita, tai se voidaan kokonaan asentaa omalle, väliaikaiselle perustukselle.

Lisäkerrosrakentamisen työmaalla tarvitsee myös järjestää sosiaalityilat työmaan työntekijöille, sekä toimistotiloja työmaan johdolle. Perinteinen tapa

Tampereen keskustassa kahdella lisäkerroksella korotetussa As. Oy Lumilinnassa työmaahissin asentamisessa hyödynnettiin olemassa olevaa rakennusta. Kuva: Dennis Somelar



järjestää puitteet työmaan henkilökunnalle on tuoda työmaalle siirrettävä työmaakontti tai -vaunu. Varsinkin kaupungin keskustoissa lisäkerrosrakentamisen työmaa-alueiden koko saattaa olla hyvin pieni, ja siirrettävien sosiaali- ja työtilojen järjestäminen on hankalaa. Joissain lisäkerrosrakentamisen kohteissa työmaahenkilökunnan tarvitsemia tiloja on vuokrannut

korotuksen urakoitsija korotettavasta rakennuksesta esimerkiksi olemassa olevan rakennuksen ylimmästä kerroksesta, josta asuntojen asukkaat muuttivat työmaan ajaksi muualle, silti saaden vuokratuloja asunnosta.

Tammelanpuistokatu 20:ssa sijaitsevaa kiinteistöä korotetaan kahdella kerroksella ja samalla siinä uudistetaan julkisivuja ja toteutetaan LVIS-saneeraus. Rakentaminen tapahtuu sääsuojan alla. Kuva: Dennis Somelar



12. Esimerkki toteutuneesta lisäkerrosrakentamishankkeesta

As-Oy Svinhufvudintie 3 /Tupavuori 6, Kulosaari, Helsinki



Valmis lisäkerros Svinhufvudintie 3/Tupavuori 6:ssa kunnioittaa rakennuksen arkkitehtuuria, samalla kuitenkin ehostaen ja antaen sille uuden teeman. Kuva: Oiva Wood Solutions Oy / Vesa Saarelainen.

As-Oy Svinhufvudintie 3 on Helsingin Kulosaarissa sijaitseva asunto-osakeyhtiö, joka rahoitti kiinteistön-
sä peruskorjauksia lisäkerrosrakentamisen hankkeel-
la. Olemassa olevaa rakennusta korotettiin yhdellä
kerroksella, jossa on yhteensä 8 asuntoa. Lisäkerros-
rakentamisella pyrittiin rahoittamaan yhtiön LVIS-pe-
ruskorjauksen ja hissien rakentamisen kustannuksia,
ja tässä onnistuttiin.

Hanke alkoi vuonna 2011, jolloin lisäkerrosrakenta-
mista tarkasteltiin tarkemmin ja asunto-osakeyhtiön
palkkaama arkkitehti laati ensimmäiset luonnokset
lisärakentamisesta. Luonnoksessa oli yhdistetty
lisärakentamisen kahta tapaa, kerrostaloa korotettiin

yhdellä kerroksella ja tontille esitettiin myös raken-
nettavaksi uusi rivitalo. Lisärakentamisen hanketta
edisti ja johti kohteen isännöitsijä *Isännöitsijätoimisto
Itkonen Oy*.

Hankkeelle haettiin poikkeamislupaa asemakaavas-
sa merkitystä rakennusoikeudesta. Suunnitelmien
arkkitehtuuria ja korotuksen istuvuutta ympäristöön
työstettiin alueen kaavoittajan kanssa ja Helsingin
kaupunki myönsi hankkeelle poikkeamisluvan vuonna
2014, josta kuitenkin ELY-keskus valitti hallinto-
oikeuteen. Hankkeen jatkaminen ja rakennusoikeu-
den myyminen viivästyi tästä syystä noin vuodella.



Kohteen kaavavaiheen suunnittelun hoiti Arkkitehtitoimisto Antti Voutilainen Oy ja toteutusvaiheen suunnittelun Arkkitehtitoimisto Huvila Oy. Kaupunkikuvallisen konsulttina hankkeessa oli mukana arkkitehti Juha Ilonen. Kuva: Oiva Wood Solutions Oy / Vesa Saarelainen.

Vuonna 2015 asunto-osakeyhtiö aloitti korotuksen rakennusoikeuden myynnin, jota oli yhteensä 420 kerrosneliometriä. Myös kiinteistön isännöitsijä jätti rakennusoikeudesta tarjouksen, joka lopulta valittiinkin parhaimmaksi jätetyistä tarjouksista. Kilpailuttamisessa noudatettiin erityistä huomiota ja tarkkuutta siinä, että kilpailutus olisi tasavertainen kaikille tarjouksen jättäneille.

Lisäkerroksen 420 kerrosneliömetrin suuruudesta rakennusoikeudesta tarjottiin voittaneessa tarjouksessa yhteensä 535 000 euroa. Rakennusoikeudesta saaduilla tuloilla asunto-osakeyhtiö rahoitti LVIS-saneerauksen yhtiölainoja ja hissien rakentamisesta aiheutuneita kustannuksia. Hanke sai vuonna 2016

rakennusluvan ja kohteen rakentaminen valmistui vuonna 2017. Lisäkerroksen yhteydessä rakennettiin rakennukseen myös hissit.

Lisäkerroksella parannettiin huomattavasti koko rakennuksen energiatehokkuutta, ja lisäkerroksilla saatiin kohteeseen uusittua myös katto, joka olisi jouduttu uusimaan joka tapauksessa. Rakennuksen energiankulutus ei kasvanut huomattavasti lisäkerrosten myötä ja koko rakennuksen energialuokka on B, joka on erittäin hyvä verrattuna jopa uudisrakennuksiin.

Aiemmin hissitön taloyhtiö sai ARA:n ja Helsingin kaupungin hissiavustukset hissien rakentamiseen. Hissit toteutettiin porrashuoneiden sisään ja uudet portaikot tehtiin vanhan rakennusrungon ulkopuolelle. Kuva: Oiva Wood Solutions Oy / Vesa Saarelainen.



Esimerkki on kirjoitettu Helsingin kaupungin verkkojulkaisun "Svinhufvudintie 3 / Tupavuori 6, Kulosaari Lisäkerros rahoitti peruskorjauksia" perusteella. Verkkojulkaisun kirjoitti Petja Partanen.¹⁴¹

¹⁴¹ Partanen 2021.

Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla -hanke

Suomen metsäkeskus käynnisti yhdessä Tampereen yliopiston, Pirkanmaan liiton, puurakentamisen yritysten ja Pirkanmaan kuntien kanssa *Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla* -hankkeen, jonka tavoitteena on lisätä puurakentamista Pirkanmaalla. Hankkeella tavoitellaan mm. kymmenen prosentin osuutta puukerrostalorakentamiselle vuoteen 2025 mennessä.

Puu on Pirkanmaalla tärkeä paikallistalouden raaka-aine, jonka jalostaminen tuo työtä ja yritystoimintaa maakuntaan. Kotimaisena, paikallisena, uusiutuvana

ja ympäristöystävällisenä rakennusmateriaalina puula on hyvät mahdollisuudet nousta kilpailukykyiseksi materiaaliksi teollisessa rakentamisessa. Rakennuksiin käytetty puu toimii pitkäaikaisena hiilivarastona.

Hanketta rahoittavat Pirkanmaan liitto Euroopan aluekehitysrahaston rahoituksella, Tampereen yliopisto, Metsäkeskus sekä 15 yritystä ja 14 Pirkanmaan kuntaa. **Hankeaika 1.1.2019–31.12.2021.**

Lisätietoja:

Eveliina Oinas

projektipäällikkö, Suomen Metsäkeskus
050 527 7775
eveliina.oinas@metsakeskus.fi

Markku Karjalainen

associate professor (rakennusoppi), puurakentamisen ja puuarkkitehtuurin dosentti, TkT, arkkitehti
Tampereen yliopisto
040 5832 127
markku.karjalainen@tuni.fi

Dennis Somelar

tutkimusavustaja
Tampereen yliopisto
044 970 7663
dennis.somelar@tuni.fi

Puukerrostalorakentaminen kasvuun Pirkanmaalla -hankeen rahoittajat:



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



AITOPUU

DECO
PUUKERROSTALOT



HELAMAA HEISKANEN

Honkatalot

lakea
Kotja ilmialta varten.

OIVA
WOOD SOLUTIONS
Part of Puumerkki Group

POHJOLA TALOT

SS
SIVUCON

SUOMEN
PUUKERROSTALOT OY

T2H

VTS
KODIT

wood comp

YH KODIT

YIT

Akaa

KANGASALA

Hämeenkyrö

LMPÄÄLÄ

NOKIANKAUPUNKI

Parkano

Pirkkala
Parempien palvelujen koti

Oriveden kaupunki

Ruovesi

SASTAMALA
sopivasti sykkettä

TAMPERE

Valkeakoski
Kun haluat palveluksesi kaupungit

VESILAHTI
Kiiktove luonestaan

YLÖJÄRVI

Lähteet

Ala-Ketola, U. (2019). Helsinki selvitti asuintalojen korjaus- ja uudisrakentamisen hiilijalanjäljet Helsingin kaupunki [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.signalsfromhelsinki.fi/fi/ajankohtaista/helsinki-selvit-ti-asuintalojen-korjaus-ja-uudisrakentamisen-hiilija-lanjaltet> (viitattu 29.6.2020)

ARA. Hissiavustus. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) [verkkajulkaisu]. Saatavissa: <https://www.ara.fi/hissiavustus> (viitattu 22.2.2021)
Arkkitehdit Kontukoski. Kummatti. Arkkitehdit kontukoski [verkkajulkaisu]. saatavissa: <http://www.kontukoski.fi/portfolio/kummatti/> (viitattu 14.2.2021)

Airaksela, M. (2020). Kuninkaantammi 33395/3 ja 4 -korttelit - puu- ja betonirunkoisen kerrostalon vertailun tutkimusohjelman tulokset. Kehittyvä kerrostalo, Helsingin kaupunki [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.hel.fi/kanslia/kehittyva-kerrostalo-fi/hankkeet/puu-ja-betonirakentamisen-vertailu> (viitattu 14.2.2021)

Asunto-osakeyhtiölaki (1599/2009). Oikeusministeriö

Bionova Oy. (2017). Tiekartta rakennuksen hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa. Ympäristöministeriö. s.1-3, saatavissa: <https://www.oneclicklca.com/wp-content/uploads/2017/11/Bionova-Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanj%C3%A4ljen-huomioimiseksi-rakentamisen-ohjauksessa-FINAL.pdf> (viitattu 17.4.2021)

Hagan, H. (2011). Raahen Kummatti – 1970 luvun lähiön transformaatio. Artikkelijulkaisussa Puun mahdollisuudet lähiöiden korjaamisessa. Oulun Yliopisto, arkkitehtuurin osasto. s. 30–34.

Hakula, A. (2009). Hissin lisääminen vanhaan asuin-kerrostaloon – mahdollisuudet ja vaikutukset, erikoistyö osa 1: raportti. Turun Kaupunki. Saatavissa: https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/anna_hakula_hissin_lisaaminen_vanhaan_asuinkerrostaloon_-_mahdollisuudet_ja_vaikutukset.pdf (viitattu 19.3.2021)

Helsingin kaupunki. (2018). Täydennysrakennusprojektin kulku. Helsingin kaupunki [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.hel.fi/kanslia/taydennysrakentaminen-fi/tietoa/taydennysrakennusprojektin-kulku/> (viitattu 17.4.2021)

Helsingin kaupunki. (2021). Poikkeaminen – asema-kaavasta ja/tai muista rakentamista koskevista määräyksistä – Rakennusvalvonnan ja asemakaavoituksen ohje. Helsingin kaupunki, saatavissa: <https://www.hel.fi/static/rakvv/ohjeet/Poikkeaminen.pdf> (viitattu 18.4.2021)

Helsingin rakennusvalvonta. (2015). Esteetön rakennus (F1) Asuntosuunnittelu (G1) – Helsingin rakennuslautakunnan ohje. Helsingin kaupunki, rakennusvalvonta. s. 11. saatavissa: <https://docplayer.fi/47455024-Esteeton-rakennus-f1-2-asuntosuunnittelu.html>

Hilliaho, K. (2010). Parvekelasituksen energiataloudelliset vaikutukset. Tampereen teknillinen Yliopisto. s. 142. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/6765/hilliaho.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Hilli-Lukkarinen, M. (2019). Korotusrakentamisen suunnitteluun vaikuttavat tekijät – Tampereella toteutettujen kohteiden tarkastelu. Tampereen Yliopisto, Talouden ja rakentamisen tiedekunta. s. 2, 35, 37, 41, 44–45.

Hurskainen, M. (2019). Asunto-osakeyhtiöiden purkavan uusrakentamisen potentiaali ja taloudellinen arviointi. Aalto Yliopisto. s. 5, 34–38, 43. saatavissa: https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/41623/master_Hurskainen_Miina_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huuhka, S. (2017). Myyttejä purkamassa: totta ja tarua puretuista rakennuksista. Julkaisussa Rakennettu ympäristö -lehti 3/2017. Rakennustarkastus yhdistys RTY ry & Rakennustietosäätiö RTS. s.24–27 saatavissa: <https://proofer.faktor.fi/epaper/Ry317/#26/z>

Huuhka, S., Vainio, T., Moisio, M., Lampinen, E., Knuuttinen, M., Bashmakov, S., Köliö, A., Lahdensivu, J., Ala-Kotila, P. & Lahdenperä, P. (2021). Purkaa vai korjata? - Hiilijalanjälkivaikutukset, elinkaarikustannukset ja ohjauskeinot. Ympäristöministeriö. s. 63–70, 76. ISBN 978-952-361-221-1

Hytönen, Y., Seppänen, M., (2009). Tehdään elementteistä, Suomalaisen betonielementtirakentamisen historia. Betonitieto Oy. s. 47–49. ISBN 978-952-92-5772-0

Isännöintiliitto. Asunto-osakeyhtiölaki ja yhtiöjärjestys. Isännöintiliitto [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.isannointiliitto.fi/mita-on-isannointi/asuminen-taloyhtiössä/asunto-osakeyhtiölaki-ja-yhtiöjärjestys/> (viitattu 23.2.2021)

Kangas, H-L., Sankelo, P., Kautto, P., Ruokamo E., Lazarevic, D., Mattinen-Yuryev, M., Turunen, T. & Nissinen, A. (2019). Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:32: Taloudellisten kannusteiden käyttö vähähiilisen rakentamisen ohjauksessa TALO-hankkeen loppuraportti. Ympäristöministeriö. s. 11. saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-039-2>

Kaupparekisteri. (2020). Yritysten lukumäärät kaupparekisterissä. Patentti- ja Rekisterihallitus [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.prh.fi/fi/kaupparekisteri/yritystenlkm/lkm.html> (viitattu 28.6.2020)

Kaupunkisuunnittelulautakunta. (2015). Asuintonttien pysäköintipaikkamäärien laskentaohjeet. Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnittelulautakunta. saatavissa: <https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2015-010556/> (viitattu 22.2.2021)

Kurnitski, J. (2011). Kerrostalokannan energiatehokkuus. Artikkelijulkaisussa Puun mahdollisuudet lähiöiden korjaamisessa. Oulun Yliopisto, arkkitehtuurin osasto. s. 21–22.

Kiinteistölehti. (2018). 5+1 tapaa rahoittaa taloyhtiön korjaushanke. Kiinteistölehti [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.kiinteistolehti.fi/5-1-tapaa-rahoittaa-taloyhtiön-korjaushanke/#> (viitattu 21.2.2021)

Laitinen, T. (2020). Kerrostalorakentamisen kovakasu on helpottanut merkittävästi vuokra-asuntomarkkinoita – ylitarjontaa esiintyy monilla paikkakunnilla. Forecon [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://www.forecon.fi/kerrostalorakentamisen-kova-kasvu-on-helpottanut-merkittavasti-vuokra-asuntomarkkinoita-ylitarjontaa-esiintyy-monilla-paikkakunnilla/> (viitattu 13.2.2021)

Laki varojen arvostamisesta verotuksessa 1142/2005 29 §, 1. momentti. Valtiovarainministeriö.

Lukkarinen, S., Kärki, A., Saari, A. & Junnonen, J-M. (2011). Ympäristöministeriön raportteja 27/2011: Lisärakentaminen osana korjausrakentamishanketta. Ympäristöministeriö. s. 7, 11, 25, 34–38. ISBN 978-952-11-3931-4

Lukkarinen, S. (2011). Asunto-osakeyhtiön lisärakentamisen taloudellinen kannattavuus. Aalto-yliopisto. s. 120.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999). Ympäristöministeriö.

Metsä Wood. (2018). Metsä Wood: Modular wooden living on the rooftops of Poissy. Metsä Wood [verkkajulkaisu]. Saatavissa: <https://news.cision.com/metsa-wood/r/metsa-wood--modular-wooden-living-on-the-rooftops-of-poissy,c2536403> (viitattu 16.3.2021)

Mikkola, E. & Holopainen, S. (2017). Puukerrostalon Palotekniikka. Karelia-ammattikorkeakoulu. saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/133111/C46_20170829.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Nykänen, V., Lahti, P., Knuuti, A., Hasu, E. & Staffans, A., Kurvinen, A., Niemi, O. & Virta, J. (2013). Asuntoyhtiöiden uudistava korjaustoiminta ja lisärakentaminen. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. s. 119. ISBN 978-951-38-7988-4

Oikeusministeriö. (2010). Uusi asunto-osakeyhtiölainsäädäntö ja sen perustelut. Oikeusministeriö, lainvalmisteluosasto. s. 9–10. saatavissa: <https://oikeusministerio.fi/asunto-osakeyhtiölakiopas> (viitattu 21.2.2021)

- Oasmaa, K., Kajansinkko, M., Lehtiö, P., Mylläri, J., Puumalainen, N., Ruuska, P. & Vastamäki, V. (2009).** Autopaikkojen toteuttamiskustannukset ja niiden kohdistaminen nykyistä suuremmassa määrin autopaikkojen käyttäjille. Helsingin kaupunki, autopaikkatyöryhmä. s. 5–7, 25.
- Pajakkala, P. (2020).** Rakentamisen näkymät – puurakentamisen näkökulma. Esitysmateriaali Puupäivä – webinaarista 5.11.2020. Puuinfo Oy. saatavissa: <https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2020/11/Rakentamisen-ja-puurakentamisen-nakymat-Pekka-Pajakkala-5.11.2020-Puupaiva-webinaari.pdf> (viitattu 13.2.2021)
- Pakkala, T. (2020).** Assessment of the Climate Change Effects on Finnish Concrete Facades and Balconies. Tampereen Yliopisto, Rakennetun ympäristön tiedekunta. s. 82–83, ISBN 978-952-03-1423-1
- Panschin, A. (2009).** Täydennysrakentamisen kustannukset ja hyödyt – kaupungin ja taloyhtiön näkökulma. Turun Kaupunki, Ympäristö ja kaavoitusvirasto. s. 57.
- Pelastuslaki 379/2019.** Luku 11, 71 §. Sisäasiainministeriö.
- Puuinfo Oy. (2018).** Paloturvallinen puutalo, Asuin ja toimitilarakentaminen, 8 Puurakenteinen lisäkerros. Puuinfo Oy. s. 72–23. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/suunnittelu/ohjeet/paloturvallinen-puutalo-asuin-ja-toimitilarakentaminen/> (viitattu 28.2.2021)
- Puuinfo Oy. (2020a).** Puunkäyttö rakentamisessa – Yleisimmät rakennejärjestelmä. Puuinfo Oy [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/kayttokohteet/yleisimmat-rakennejarjestelmat/> (viitattu 27.2.2020)
- Puuinfo Oy. (2020b).** Insinööripuutuotteet. Puuinfo Oy [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/insinoorituotteet/> (viitattu 22.4.2021)
- Puuinfo Oy. (2020c).** Paloteknisiä ominaisuuksia. Puuinfo Oy [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-ominaisuuksia/paloteknisia-ominaisuuksia/> (viitattu 18.4.2021)
- Puuinfo Oy. Puuhun sitoutunut hiili.** Puuinfo Oy [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://www.puuinfo.fi/puutieto/ymp%C3%A4rist%C3%B6-ja-resurssitehokkuus/puuhun-sitoutuu-hiilt%C3%A4> (viitattu 29.6.2020)
- Raivio, T., Laine, A., Klimscheffskij, M., Heino, A. & Lehtomäki, J. (2020).** Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035, Osa 4 - Rakennusteollisuuden ja rakennetun ympäristön vähähiilisyyden tiekartta 2020–2035–2050. Rakennusteollisuus RT ry. s.9. saatavissa: https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/vahahiilisyys_uudet/rt_4.-raportti_vahahiilisyuden-tiekartta_lopullinen-versio_clean.pdf (viitattu 17.4.2021)
- Rakennusteollisuus. (2021).** Kuviopankki. Rakennusteollisuus RT ry [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Talous-tilastot-ja-suhdanteet/Kuviopankki/> (viitattu 17.4.2021)
- Rakennuttajatoimisto Valvontakonsultit Oy. (2015).** Kyselytutkimus suomalaisen kerrostalokannan todellisesta korjauspotentiaalista 10/2015. TEM (Työ ja Elinkeinoministeriö). s. 13–16
- Rinkinen, K. Kinnunen, J. (2017).** Asemakaavoituksen muutokset Suomen kasvuseuduilla - Kaavojen määrän, keston ja kaavoilla tuotetun kerrosalan vertailu vuosina 2004–2005 ja 2014–2015. Ympäristöministeriö. s. 23–25. ISBN 978-952-11-4742-5
- ROTI. (2021).** Rakennetun ominaisuuden tila 2021. RIL ry. s. 5, 48. saatavissa: https://www.ril.fi/media/2021/vaikuttaminen/roti2021_low.pdf
- RT 93-10945. (2009).** Asuntosuunnittelu, Säilytys. Rakennustieto Oy.
- RT 98-11235. (2016).** Pysäköintialueet. Rakennustieto Oy.
- RT 103003. (2019).** Asuinkiinteistön kuntoarvio – kuntoarvioijan ohje. Rakennustieto Oy.
- RT 103109. (2019).** Valtioneuvoston asetus väestönsuojista. Rakennustieto Oy.

RT 16-10837. (2005). Työmaakokouksen pöytäkirjan laatiminen. Rakennustieto Oy.

SAFA. (2020). Karviastie 12 -kilpailuohjelma. Safa verkkojulkaisu saatavissa: <https://www.safa.fi/kilpailu/karviaistien-kerrostalokorttelin-kuoriva-sanee-raus-ja-korottaminen/> (viitattu 21.2.2020)

Soikkeli, A., Koisio-Kanttila, J. & Heikkinen, M. (2015). Korjaa ja korota – malleja ja ideoita kerrostalojen korjaamiseen ja lisäkerrosten rakentamiseen. Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta. s. 10, 17, 20. ISBN 978-952-62-0856-5

Soikkeli, A & Sorri, L. (2013). Kerrostalon korjaus – uusia tutkimustuulia. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin osasto. s.16.

Suomen virallinen tilasto (SVT). (2019a). Raken-
nukset ja kesämökit. Tilastokeskus [verkkojulkaisu].
saatavissa: <http://www.stat.fi/til/rakke/meta.html> (viitattu 28.6.2020)

Suomen virallinen tilasto (SVT). (2019b). Raken-
nuskanta 2019 - Rakennukset ja kesämökit. Tilasto-
keskus [verkkojulkaisu]. saatavissa: http://www.stat.fi/til/rakke/2019/rakke_2019_2020-05-27_kat_002_fi.html (viitattu 14.4.2021)

Suomen virallinen tilasto (SVT). (2019c). Asun-
tokanta 2019. Tilastokeskus [verkkojulkaisu].
saatavissa: http://www.stat.fi/til/asas/2019/01/asas_2019_01_2020-10-14_kat_001_fi.html (viitattu 13.2.2020)

Suomen virallinen tilasto (SVT). (2019d). Asunnon
omistajat ja asunto-osakeyhtiöt korjasivat 6,0 miljardilla eurolla vuonna 2019. Tilastokeskus [verkkojulkaisu]. saatavissa: http://www.stat.fi/til/kora/2019/01/kora_2019_01_2020-06-11_tie_001_fi.html (viitattu 14.4.2021)

Suomen virallinen tilasto (SVT). (2019e). 1.
Asuntokanta 2019. Tilastokeskus [verkkojulkaisu].
saatavissa: http://www.stat.fi/til/asas/2019/01/asas_2019_01_2020-10-14_kat_001_fi.html (viitattu 13.2.2020)

Takala, R. (2008). Kiinteistö Oy Kummatti korjataan ennakkoluulottomasti. Julkaisussa Betonilehti 4/08. Betoniteollisuus ry. s. 39-45. saatavissa: https://betoni.com/wp-content/uploads/2015/10/BET0804_s_39-45.pdf

Tampereen kaupunki. (2013). Asemakaavakartan 8330 aineisto. Tampereen kaupunki. saatavissa: <https://www.tampere.fi/cgi-bin/kaava/kaavadoc?8330>

Tampereen kaupunki. (2020). Wivi Lönn oli ura-uurtava monumentintekijä ja ahkera arkkitehti. Tampereen Kaupunki [verkkojulkaisu]. saatavissa: https://www.tampere.fi/tampereen-kaupunki/ajankoh-taista/artikkelit/2020/06/16062020_1.html (viitattu 18.1.2021)

Tampereen Kaupunki. (2021). Kaava 8429 – aineisto. Tampereen Kaupunki. Saatavissa: https://www.tampere.fi/ytoteto/aka/nahtavillaolevat/8429/hyvak-sytyt/8429_kaava_141205.pdf

Tampereen kaupunki. Hankkeen käynnistäminen ja korvaukset. Tampereen kaupunki [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ym-paristo/kaavoitus/yleissuunnittelu-ja-selvitykset/yh-dyskuntarakenteen-ehyttaminen/taydennysrakentaminen-hankkeena/hankkeen-kaynnistaminen.html> (viitattu 14.2.2020)

Tampereen kaupunki. Kaavoituksen kulku ja osallistuminen. Tampereen kaupunki [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ym-paristo/kaavoitus/kaavoituksen-kulku-ja-osallistuminen.html> (viitattu 1.3.2021)

Tampereen kaupunki. Tammelan täydennysrakentaminen. Tampereen kaupunki [verkkojulkaisu]. saatavissa: <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ym-paristo/kaupunkisuunnittelu-ja-rakentamishankkeet/tammelan-taydennysrakentaminen.html> (viitattu 12.1.2021)

Tampereen kaupunki. Täydennysrakentaminen hankkeena. Tampereen kaupunki [verkkajulkaisu]. Saatavissa: <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleissuunnittelu-ja-selvitykset/yhdyskuntarakenteen-ehyttaminen/taydennysrakentaminen-hankkeena.html> (viitattu 17.4.2021)

Tampereen kaupunki & Sitowise. Tammelan virtuaalimalli. Tampereen kaupunki [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://louhi-tampere.sitowise.com/> (viitattu 17.4.2021)

Timo, J. (2015). Lisäkerrosrakentamisen kannattavuus taloyhtiöiden korjaushankkeissa. Tampereen teknillinen yliopisto. s. 63, 94, 107. saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/23376/timo.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Vainio, T. (2020) Asuntotuotantotarve 2020-2040. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. s. 15–17. Saatavissa: https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/asuminen/2020/asuntotuotantotarve-2020_2040-loppuraportti-final.pdf (viitattu 13.2.2021)

Vainio, T., Lahdenperä, P. & Vares S. (2018). Purkava uusrakentaminen - potentiaali ja vaikutukset. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. s. 13-16. ISBN 978-951-38-8665-3

Verohallinto. Lisä- ja täydennysrakentaminen asunto-osakeyhtiön tuloverotuksessa. Verohallinto. saatavissa: <https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/verot-ja-maksut/taloyhtioiden-verotus/tulo-verotus/lisa-ja-taydennysrakentaminen/> (viitattu 17.4.2021)

Ylä-Anttila, K. & Moisala, A. (2013). Ullakkorakentamisselvitys Tampereen keskusta-alueella. Tampereen Kaupunki. s. 6, 8–12, 18. saatavissa: <https://docplayer.fi/19528923-Ullakkorakentamisselvitys-tampereen-keskusta-alueella-tampereen-kaupunki-2013.html>

Ympäristöministeriö. Rakennusten energiatehokkuutta koskeva lainsäädäntö, Rakentaminen ja maankäyttö. Ympäristöministeriö [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://ym.fi/rakennusten-energiatehokkuus> (viitattu: 14.2.2021)

Ympäristöministeriö. Öljylämmityksestä luopuminen. Ympäristöministeriö [verkkajulkaisu]. saatavissa: <https://ym.fi/oljylammityksesta-luopuminen> (viitattu 15.2.2021)



Metsäkeskus



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



PIRKANMAA



Tampereen yliopisto
Tampere University