

Selvitys kaavamääräysten kustannus- vaikutuksista

2021

RAKLI



KIINTEISTÖLIITTO
Kotisi asialla

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Ohjausryhmän ja työryhmän kokoonpanot	4
Sanasto	4
1 Johdanto	6
1.1 Asemakaavoitus ja kustannukset vuoropuhelun ytimessä	6
1.2 Taustalla RAKLIn selvitys vuodelta 2015	7
1.3 Mihin kaavamääräysten kustannukset vaikuttavat?	10
2 Määräysten kustannusvaikutukset esimerkkikaavoissa	13
2.1 Kaavamääräysten vaikutuksia arvioitu vertailulaskelmilla	13
2.2 Kaavamääräysten yhteisvaikutus tärkeä	14
2.3 Kustannusvaikutuksilla on merkittävä vaikutus hankkeiden käynnistymiseen	17
2.4 Vuokra- ja hintatasovaikutukset tuntuvat kuluttajalla	18
2.5 Keskeiset kustannusvaikutukset	18
2.6 Kaavamääräysten aiheuttamien kustannusten suhteellinen merkitys	21
2.7 Laskentatulosten vertailua vuoden 2015 tuloksiin	22
3 Massoittelu ja asuntopolitiikan tavoitteet kaavoissa	24
3.1 Massoittelun merkitys	24
3.2 Huoneistotyyppi- ja hallintamuotojakauma	30
4 Johtopäätöksiä ja suosituksia	33

Tiivistelmä

Tämä selvitys on tehty RAKLIn ja Kiinteistöliiton aloitteesta. Tavoitteena on arvioida, millaisia kustannusvaikutuksia asemakaavoituksen määräyksillä on rakentamisen hintaan.

Eri näkökulmien mukaan saamiseksi työtä on ohjannut laaja-alainen ohjausryhmä. Raportin laskelmat, kuvat ja tekstit on tuotettu työryhmässä.

Selvityksen keskeiset johtopäätökset ovat samansuuntaiset kuin aiheesta laaditussa selvityksessä vuodelta 2015. Kaavavaatimusten yhteisvaikutus voi olla merkittävä asuntorakentamisen hintaan vaikuttava tekijä. Yksittäisten määräysten muodostama kokonaisuus voi merkittävästi joko nostaa tai laskea asunnon tuottamisen kustannuksia. Määräysten kustannukset vaikuttavat hankkeiden käynnistämisen kannattavuuteen, ja sitä kautta asuntojen tarjontaan, vuokraan ja hankintahintaan.

Kustannusvaikutukset on laskettu käyttämällä neljää kaavaesimerkkiä, joista yksi sijaitsee Turussa ja kolme Helsingissä. Kaikissa esimerkeissä autopaikkavaatimus oli suurin yksittäinen kustannuksia lisäävä tekijä. Yhteis- ja liiketiloilla voi olla huomattava kustannusvaikutus riippuen siitä, mitä tiloja niihin sisällytetään ja edellytetäänkö ne rakennettaviksi kaavassa osoitetun rakennus-

oikeuden puitteissa, vai sallitaanko oikeuden ylittäminen. Laskelmat ovat arvioita, sillä hankkeiden varsinaisten kustannusarvioiden laatiminen vaatisi suunnitteluratkaisun laatimista ja sen analysointia.

Selvityksessä annetaan kymmenen suositusta asemakaavoituksen kustannusvaikutusten selvittämiseksi kaavaa laadittaessa ja siitä päätettäessä sekä sisällöllisiä suosituksia siitä, mihin suuntaan asemakaavoitusta olisi hyvä ohjata.

Selvitys suosittaa valmistelijoita esittämään arvion määräysten vaikutuksista rakentamiskustannuksiin ennen kunnan luottamuselinten päätöksentekoa. Tämä on välttämätöntä, jotta kunnallisessa päätöksenteossa voidaan arvioida asumisen laatua ja kustannuksia myös asukkaan kannalta.

Selvitys suosittaa myös esittämään kaavoissa vain välttämättömät määräykset sekä erityisesti varmistamaan, että itse rakennushankkeen suunnittelijalla on riittävästi vapausasteita massoitte-
lun, huoneistojakauman ja muiden tekijöiden suhteen. Näin voidaan turvata kysyntää vastaavan ja laadukkaan asuntotuotannon edellytykset.

Selvityksen tulokset on julkistettu seminaarissa 3.3.2021 ja jaettu hyödynnettäväksi osoitteesta <https://www.rakli.fi/raklin-julkaisut/>.

Ohjausryhmän ja työryhmän kokoonpanot

Ohjausryhmä

Petri Roininen, Investors House, puheenjohtaja
Tuomas Hakala, Helsingin kaupunki (Kymp)
Rami Nurminen, Helsingin kaupunki (Att)
Outi Sääntti, Helsingin kaupunki
 (Aluerakentaminen)
Petri Honkanen, Lahden kaupunki
Kari Nykänen, Oulun kaupunki
Christina Hovi, Turun kaupunki
Päivi Korkealaakso, Vaasan kaupunki
Matti Kuronen, Bonava
Niina Nurminen, Ilmarinen
Kalle Hintikka, Lidl Suomi

Antti Laine, SATO

Teija Ojankoski, VAV Asunnot
Juha Lanne, Fira
Tero Vanhanen, Fira
Topi Laine, Fira
Rami Valtonen, A-Insinöörit
Tuomo Riepponen, A-Insinöörit
Anssi Väättäinen, Kiinteistöliitto
Kimmo Kurunmäki, RAKLI, sihteeri
Aija Tasa, RAKLI
Miika Kotaniemi, RAKLI
Mikko Somersalmi, RAKLI

Työryhmä (raportin kirjoittaminen, laskelmat, mallinnukset): **Petri Roininen**, **Tuomo Riepponen**, **Tero Vanhanen**, **Kimmo Kurunmäki**, **Aija Tasa** ja **Lauri Lehtoruusu** (RAKLI)

Sanasto

Asemakaava on maankäytön suunnittelussa rakentamista ohjaava kaava, jossa määritellään tontti- tai korttelikohtaisesti muun muassa rakennuspaikka, rakennusoikeus ja rakennusten keskeiset ominaisuudet. Asemakaavoitus kuuluu yksinoikeutena kuntien toimialaan.

Kaavamääräyksillä tarkoitetaan asemakaavoituksessa asetettavia vaatimuksia esimerkiksi autotojen tai polkupyörien pysäköinnistä, kerroslukumäärästä, yhteistiloista, vihertehokkuudesta, rakennusten julkisivusta, liiketilan rakentamisvelvoitteesta ja muista rakennuksen ominaisuuksista. Kaavamääräykset määrittävät pitkälle millaisen rakennuksen tontille voi toteuttaa.

Kaavamääräysten kustannusvaikutuksilla tarkoitetaan asemakaavan määräysten aiheuttamia *rakentamisen*, ei elinkaaren aikaisia, kustannuksia tai säästöjä. Kustannukset – tai säästöt – arvioidaan suhteessa niin sanotun perustalon ominaisuuksiin.

Kaavamääräysten kustannusvaikutusten asukasulottuvuudella tarkoitetaan asemakaavoituksen vaatimusten aiheuttamaa painetta asuntojen hintoihin tai vuokriin. Tässä työssä tarkastellaan kaavamääräysten kustannusvaikutuksia totuttua laajemmin paitsi rakentamisen kustannuksina myös vaikutuksina asukkaalle vuokran tai myyntihinnan nousu-/laskupaineen muodossa.

Perustalo, johon asemakaavamääräyksiä verrataan, on 8-kerroksinen pistetalo (yhden porrashuoneen kerrostalo), jonka ominaisuudet on määriteltä tarkemmin kohdassa 2.1.

Indeksitalo, Firan käyttämä massoittelun perusratkaisu, johon vaihtoehtoja vertaillaan. Ks. raportin havainnemallit.

Hankkeeseen ryhtyvällä tarkoitetaan tahoja, jotka toimii rakennuttajana ja tilaa rakentamisen. Hankkeeseen ryhtyvä voi olla ARA-asuntoja rakennuttava ja omistava taho, vapaarahoitteisia vuokra-asuntoja rakennuttava ja omistava taho tai niin sanottu perustajaurakoitsija, joka myy rakennettavia asuntoja kuluttajille tai sijoittajille.

Rakennuttaja on hankkeeseen ryhtyvä, jonka omistukseen talo yleensä tulee, ja joka solmii urakkasopimuksen yhden pääurakoitsijan tai useamman urakoitsijan kanssa urakkamuodosta riippuen. Pääurakoitsija tarkoittaa hankkeen rakentamisesta päävastuun kantavaa toimijaa.

Kaavoittajalla tarkoitetaan kunnan palveluksessa olevaa tahoja, jonka tehtävänä on valmistella asemakaavoja ja niiden muutoksia kunnan luottamushenkilöiden päätettäväksi.

Hankinta-arvolla tarkoitetaan rakennushankkeen investointimenoa, johon sisältyvät tontin, rakentamisen, suunnittelun, hankkeen johtamisen sekä viranomaismaksujen ja liittymien sekä rakennusaikaisen rahoituksen kustannukset. Hankinta-arvo kuvaa rahasummaa, jonka vapaarahoitteista asuntotuotantoa rakennuttava sijoittaa hankkeeseen, tai jonka perusteella määräytyy ARA-korkotukilainan enimmäismäärä. Selvityk-

sessä on käsitelty hankintamenon yhtä osaa eli rakentamisen kustannusta, ei koko hankinta-arvon muodostumista. Selvityksen ulkopuolelle jääviä kustannuksia - ja hankinta-arvon osia - hankkeeseen ryhtyvälle ovat muun muassa tonttikustannus, yrityksen yleiskustannukset, rahoitus- ja ta-kauskustannukset ja yhteisöverot.

Projektkate on rakentamisesta vastaavan toimijan (urakoitsijan) arvioitu kate. Se perustuu rakentamisen muuttuviin kustannuksiin. Katteena on käytetty 12 %. Käsitteenä kate on täysin eri kuin urakoitsijan voitto/tappio (alla).

Urakoitsijan voitto/tappio sisältää edellä mainitun projektkatteen lisäksi rahoituskustannukset, toimihenkilö- ja yleiskustannukset, it-kustannukset, mahdolliset tonttikustannukset, hankekehityskustannukset sekä verot. Rakennusliikkeiden voitto on Rakennusteollisuus RT:n tilastojen mukaan noin 1–3 % liikevaihdosta.

Myyntihinta tarkoittaa hintaa, jolla asuntoja tai kokonaisia taloja myydään. Tässä selvityksessä ei ole tutkittu myyntihintoja.

Hallintamuoto on peruste, jonka mukaan asukas hallitsee huoneistoa eli omistus-, vuokra- ja asuminen oikeus sekä osaomistus ja osuuskunta.

ARA-tuotanto tarkoittaa valtion tukemaa asuntotuotantoa, jonka rakennuttamiseen Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA myöntää tukea.

1 Johdanto

1.1 Asemakaavoitus ja kustannukset vuoropuhelun ytimessä

Asemakaavoituksessa määritellään rakennettavan ympäristön keskeisiä piirteitä, kuten kaupunkikuva, käyttötarkoitus, rakennusoikeus, tontin käyttö ja pysäköintiratkaisu. Osa näistä tulee lain vaatimina ja osa kunnan omina linjauksina. Kun rakennettava kohde tulee määrällisin ja laadullisin piirtein määritellyksi, asetetaan sille samalla merkittäviä rakentamiskustannuksia. Yksityiskohtainen kaavoitus vähentää mahdollisuuksia rakennuttajan tunnistamien kysyntätarpeiden huomioimiseksi ja innovaatioiden toteuttamiseksi.

Detaljisuunnittelu- tai rakentamisvaiheessa voidaan vielä rajallisesti vaikuttaa kustannustasoon, mutta kaikki isot ratkaisut kustannusten muodostumisessa tehdään jo asemakaavoitusvaiheessa. Siksi kustannustietoisuuden parantaminen on ensiarvoisen tärkeää siinä vaiheessa prosessia, jossa kustannuksiin voidaan eniten vaikuttaa.

Rakennushankkeen ammattilaiset tarkastelevat asemakaavaa erilaisista näkökulmista. Jotta eri tahojen vuoropuhelulle ja rakentavalle dialogille olisi edellytyksiä myös kustannuskysymyksissä, tarvitaan työkaluja arvioida asemakaavoitusvaiheen kustannusvaikutuksia.

Tämä RAKLIn ja Kiinteistöliiton selvitys on laadittu kaavoittajien, rakennuttajien, sijoittajien ja kiinteistönomistajien yhteistyönä ja ohjaamana. Selvityksen tavoitteena on:

- Parantaa kaavoittajien, kuntien asumisen asiantuntijoiden ja päätöksentekijöiden sekä rakennuttajien kustannustietoisuutta erityisesti asuntojen kaavoituksessa.
- Lisätä ammattimaisesti valmisteltuja työkaluja osapuolten käyttöön ja yhteistyöhön hyvän rakennetun ympäristön toteuttamiseksi.

” Selvityksessä tarkastellaan erityisesti asemakaavamääräysten vaikutuksia uusien asuntojen tuotantokustannusten muodostumiseen ja hankkeiden käynnistysmahdollisuuksiin, ei asuntojen hintoihin eikä elinkaaren aikaisiin hyötyihin tai kustannuksiin.

- Lisätä kaavoituksen ja sen taustalla olevan punnitun tiedon vaikuttavuutta investointien mahdollistamisessa ja asuntotuotannon turvaamisessa.

Selvitysraportti on laadittu seuraavista lähestymistavoista ja työskentelyosista:

- Vuonna 2015 laaditussa selvityksessä laskettujen asemakaavamääräysten kustannusvaikutusten päivittäminen: laskelmat ja niiden tulkinta.
- Vuoden 2015 jälkeen tulleiden uusien, merkitykseltään olennaisten, määräysten tunnistaminen ja kustannusvaikutusten arviointi.
- Konkreettisten kaavaesimerkkien hyödyntäminen laskelmissa ja tulkinnessa.
- Muiden kaavamääräysten kustannusvaikutuksiin liittyvien näkökulmien avaaminen.

Selvityksessä tarkastellaan erityisesti asemakaavamääräysten vaikutuksia uusien asuntojen tuotantokustannusten muodostumiseen ja hankkeiden käynnistysmahdollisuuksiin, ei asuntojen hintoihin eikä elinkaaren aikaisiin hyötyihin tai kustannuksiin.

Asuntojen tuotantokustannuksilla on kuitenkin uusien asuntojen kohdalla varsin ennustettava vaikutus hintatasoon, koska kustannukset muodostavat omakustannushinnan. Alle omakustannushinnan ei kenenkään ole mielekästä myydä

asuntoja, ja siksi tuotantokustannukset asettavat pohjahinnan, jonka päälle katetavoite muodostuu. Katetavoitetta ja sitä kautta kokonaishintaa taas rajoittavat kilpailevat uudet ja vanhat kohteet alueella sekä asukkaiden maksukyky. Kaavoituksella voidaan myös vaikuttaa olemassa olevien asuntojen hintoihin ja alueen palvelujen tarjontaan muun muassa täydennysrakentamista edistämällä.

1.2 Taustalla RAKLIn selvitys vuodelta 2015

Selvitys on jatkoa RAKLIn vuonna 2015 laatimaan raporttiin Asemakaavoituksen kustannusvaikutukset. Vuoden 2015 selvityksessä tunnistettiin keskeiset asemakaavoitusvaiheen kustannusajurit ja arvioitiin niiden suuruutta esimerkkitapauksissa (kuva alla).

Määräysten yhteisvaikutukset kahdeksankerroksisessa kerrostalossa

	€/k-2	
Lamellitalo	2 673 €/k-2	
• sisältää suorat rakennuskulut, katteen 12 % ja alv:n 24 %		
• ei sisällä tonttikuluja, suunnittelu- ja rakennuttajan kuluja		
Lisätään:		
Autopaikkoja 1/120 k-m ² -> 1/80 k-m ²	250 -> 400	150
Esteettömyys riippuu asuntokautumasta		
- kaavoituksesta riippuva osuus	45	
- säädöksistä riippuva osuus	10	
Pesu- ja kuivaustilat 1000-99 =	1,0 %	27
Harrastustilat	100-99,3 = 0,7 %	19
Sisäänvedetyt parvekkeet		38
Liiketilat alakertaan -> 1. krs:n korkeus 5 m		15
Tasakattoa ei sallita		39
Alin kerros luonnonkiveä		15
Viherkatto		13
Kattoterassit		10
Rappaus tiilien päälle		64
Imujätejärjestelmä		60
Sauna katolle		6
Aurinkopaneelit		5
Pyörävarastot katutasoon		5
Lisäykset yhteensä		511/k-m²
Kustannukset yhteensä lisäysten jälkeen		3 184 €/k-m²
Lisäysten aiheuttama paine myyntihintoihin ja vuokriin:		
Jos suunnitelmatehokkuus 0,85 as-m ² /k-m ²		
hinnankorotuspaine on vähintään		602 €/as-m²
jos asunnon koko on 60 as-m ² hinnankorotuspaine on		36 102 €
Vuokratuottovaatimuksella 5,0 % p.a.		
vuokrankorotuspaine on		2,51 €/as-m²/kk
jos asunnon koko on 60 as-m ² vuokrankorotuspaine on		150 €/kk

Kuva: RAKLIn selvitys kaavamääräysten kustannuksista vuodelta 2015

Selvityksen keskeisiä johtopäätöksiä oli, että kaavoituksen kustannusvaikutukset eivät synny vain yhden yksittäisen tekijän seurauksena. Tämän vuoksi on tarkasteltava kokonaisuutta ja arvioitava sen tuottaman summan suuruutta.

RAKLI selvitti loppuvuodesta 2016 julkisten ja yksityisten kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden näkemyksiä siitä, miten kustannustietoisuus on kaavoituksessa kehittynyt vuoden aikana kustannusselvityksen julkistamisen jälkeen. Lähes puolet vastaajista oli sitä mieltä, että muutosta on tapahtunut melko paljon tai merkittävästi. Kustannusselvityksen vaikuttavuutta arvioineen kyselyn vastaajat nostivat esiin muun muassa kumppanuuskaavoituksen hyödyllisyyden. *”Kun asioista keskustellaan alusta alkaen avoimesti osapuolten kesken, saadaan kaikkien osaaminen ja näkemykset tehokkaasti hyödyksi”*, alleviivasi RAKLIN toimitusjohtaja Jyrki Laurikainen.

**” Kun asioista
keskustellaan alusta
alkaen avoimesti osapuolten
kesken, saadaan kaikkien
osaaminen ja näkemykset
tehokkaasti hyödyksi**

Kilpailu- ja kuluttajavirasto on julkaisussaan 2/2008 ”Rakennusalan markkinoiden toimivuus – Ongelma-alueita ja edistämisen mahdollisuuksia” käsitellyt kuntien kaavamääräysten liiallista yksityiskohtaisuutta:

”Kuntien kaavamääräysten osalta puolestaan eniten kritiikkiä sai liiallinen yksityiskohtaisuus muun muassa seuraavissa asioissa:

1) Parvekerakenteiden kantavien osien materiaa-
livalintoja ei pitäisi rajoittaa liikaa.

2) Huoneistojen keskipinta-alavaatimus pakottaa
rakentamaan kysynnästä poikkeavia asuntoja.

3) Kerrosmäärissä ja räystäskoroissa tulisi ottaa
huomioon mahdollisuus ainakin 3 200 mm:n ker-
roskorkeuteen.

4) Istutettavien puiden kokoon ei pitäisi ottaa liian
ahtaita minimimittoja.

5) Liiketilaa ei pitäisi pakottaa tekemään katuta-
soon, jos kyse on vain kaupunkikuvallisista arvois-
ta, vaan asia pitäisi hoitaa muulla tavoin.

6) Autopaikkojen, kerhotilojen ja jätehuollon jär-
jestelyyn pitäisi jättää järjestelyvaraa esimerkiksi
kiinteistöjen keskinäisin sopimuksin.

7) Vaaditut autopaikkamäärät suhteessa tonttite-
hokkuuteen aiheuttavat toteutukselle vaikeuksia
ja kustannuksia.

8) Julkisivujen materiaalit esitetään hyvin yksityis-
kohtaisesti ja porrashuoneiden lukumäärä esite-
tään sitovana.

9) Liian tiukat rakennuksen muotoa koskevat ra-
joitteet vaikeuttavat järkevää teknistä toteutusta
(seinälinjat, sisäänvedot jne.).

10) Liian yksilöidyt väri- ja pintamateriaalimää-
rökset rajoittavat urakoitsijan ja asukkaan valin-
nan ja kilpailuttamisen mahdollisuuksia.

11) Kaavoittajan pyrkimys liian tiukkoihin rakennus-
alueiden rajauksiin ei anna talosuunnittelulle ja ke-
hitystyölle mahdollisuuksia.

12) Kaavoituksessa pitäisi kaupunkikuvaan liittyvien
arvojen ohella ottaa paremmin huomioon rakennus-
ten käyttö, käytettävyyys ja hanketalous.

13) Kaiken kaikkiaan kaavoitustavoitteissa ei oteta
huomioon alueen luonnetta ja asiakkaiden tarpeita
ja odotuksia, mikä seurauksena on pakko toteuttaa
ratkaisuja, joista asiakkaat ovat haluttomia maksa-
maan asuntojen hinnoissa.”

Kustannusvaikutusten tunnistaminen on edelleen
tärkeää. Kasvavien kaupunkien asuntotuotantota-
voitteet nousevat koko ajan kohdentuen etenkin
täydennysrakentamisalueille ja muille haastavil-
le paikoille. Nämä ovat toteutuskustannuksiltaan
lähtökohtaisesti kalliimpia kuin uudet niin sanotut
greenfield-alueet. Vastaavasti greenfield-alueet
ovat pohjarakentamisen, infrastruktuurin ja palve-
lujen osalta täydennysrakentamisalueita kalliimpia
toteuttaa. Pääkaupunkiseudulta ei käytännössä
enää löydy helposti rakennettavia paikkoja – mo-
net uudetkin alueet ovat pohjarakentamisen osal-
ta haastavia. Kaavamääräysten tuomat lisäkus-
tannukset voivat tällaisissa paikoissa muodostua
kynnyksiksi esimerkiksi pienille rakennuttajille.

Uudistavan lisärakentamisen vaikutukset ja vaih-
toehdot (FCG 2020) -selvityksen johtopäätöksi-
sä tunnistettiin muun muassa seuraavia tekijöitä:

Täydennysrakentamisella voidaan hyödyntää jo ole-
massa olevaa infrastruktuuria tehokkaasti ja tiivis-

tyvän rakenteen ansiosta voidaan vastaavasti muualla säästää alueita.

Kaupungin alueelliset täydennysrakentamissuunnitelmat, kaavarunkotyö, tiedotus ja toteutuneet hankkeet edistävät hankkeiden hyväksytävyyttä.

Alueen hintataso ratkaisee, millaisella lisärakennusoikeuden määrällä hanke on mahdollista toteuttaa. Arvokkaimmilla alueilla voi riittää rakennusoikeuden kaksinkertaistaminen, kun taas halvemmilla alueilla rakennusoikeutta tarvitaan moninkertainen määrä. Toinen merkittävä asia, joka vaikuttaa hankkeiden toteutettavuuteen on parkkipaikkojen järjestäminen. Haastavissa kohteissa voidaan joutua toteuttamaan kalliita pysäköintiratkaisuja, mikä puolestaan pahimmassa tapauksessa estää hankkeen etenemisen.

Ilmastomuutoksen hillintä ja muutokseen sopeutuminen ovat tuoneet kaavoihin uusia määräyksiä, kuten hulevedet, viherkerroin ja uusiutuvan energian tuottaminen. Uudistettavana oleva maankäyttö- ja rakennuslaki tullee sääntelemään reunaehtoja alueiden suunnitteluun ja rakentamiseen ilmastotavoitteiden mukaisesti olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta kehittäen. Kustannustietoisuutta voi ja pitää edelleen lisätä alan toimijoiden rakentavalla, faktapohjaisella keskustelulla, jotta kaavamääräykset ovat ilmastotavoitteiden toteuttamisen kanssa samansuuntaiset. Tärkeä periaatteellinen kysymys on, tulevatko uudet määräykset entisten päälle vai voidaanko joitakin määräyksiä samalla karsia niin, etteivät ne tyrehtyä investointeja tai ohjaa hankkeita kokonaisuutta ajatellen epäedullisiin paikkoihin?

Kustannusvaikutuksia ei pienennetä niin, että kaavamääräyksiä kevennetään, ja ne siirretään sellaisenaan rakennusluvan edellytyksiksi.

1.3 Mihin kaavamääräysten kustannukset vaikuttavat?

Kestävä kaupungistuminen edellyttää riittävää investointikelpoista tonttitarjontaa ja rakennusoikeutta. Yhtäältä lisärakentaminen kannattaa suunnata kaikkein houkuttelevimmille paikoille, jolloin muuttoketjujen kautta lisätarjonta laskee hintoja koko kaupungin alueella. Toisaalta tasapainoinen kaupunkikehitys edellyttää, että myös vähemmän kysyttyjä asuinalueita kehitetään houkuttelevammiksi ja viihtyisämmiksi. Tämä edellyttää usein lisärakentamista, mikä taas mahdollistaa parempaa palvelutarjontaa. Kaavamääräysten aiheuttamat kustannukset heijastuvat asuinalueiden kehittämiseen.

Kaavamääräykset vaikuttavat myös kuntien tonttituloihin. Kaikkein kysytyimmillä alueilla tonttikustannukset muodostavat merkittävän osuuden hankkeen kokonaiskustannuksista. Jos tontit luovutetaan huutokaupalla, kustannuksia nostavat kaavamääräykset vaikuttavat siihen paljonko investoijat ovat tonteista valmiita maksamaan. Tonttien hinnat heijastuvat kuntatalouteen maankäyttömaksujen, maanvuokrien ja tontinmyyntitulojen

” Kustannusvaikutuksia ei pienennetä niin, että kaavamääräyksiä kevennetään, ja ne siirretään sellaisenaan rakennusluvan edellytyksiksi.



Kuva: Shutterstock

kautta. Jos kaavamääräykset supistavat tontinluovutuksesta saatavia tuloja, kunnille kertyy vähemmän varoja, joilla rahoittaa uusille alueille tarvittavia investointeja.

Kustannuksia nostavat kaavamääräykset kasvavat investointihalukkuutta myös vähemmän houkuttelevilla alueilla. Tuotantokustannukset asettavat pohjahinnan, jonka päälle katetavoite muodostuu. Jos kaavamääräykset nostavat kustannukset liian korkeiksi, hankkeet jäävät toteut-

tamatta. Vanhojen asuinalueiden viihtyisyyttä ja palvelutasoa on usein vaikea parantaa ilman lisärakentamista, minkä vuoksi laatutavoitteet ja kaavamääräysten kustannukset on huomioitava yhdessä. Ylimoitettut kaavamääräykset voivat estää lähiöiden kehittämistä. Määräysten keventäminen mahdollistaa sen, että hinnasta kilpailaan ja kynnys investoida lähiöihin madaltuu. Näin voidaan osaltaan edesauttaa lähiöiden kehittymisen alueellisina keskuksina.

Kuntien asemakaavoituksen tavoitteita ohjaa kunnan strategisten tavoitteiden lisäksi asuntotuotantotavoitteet ja erilaisten ohjelmien kautta tulevat toimenpiteet sekä isoilla kaupunkiseuduilla MAL-sopimus. Nämä kaikki vaikuttavat osaltaan asemakaavoituksen tavoitteisiin. Asemakaavoituksessa keskeisenä tavoitteena on kestävän kaupunkikehityksen mukainen ympäristö, jossa palvelut on turvattu myös pitkällä aikavälillä. Kaupunkien erot maanomistuksessa ja maankäyttötavoitteissa vaikuttavat kuitenkin siihen, millaisia vaatimuksia kaavoissa on tai millaisia ehtoja tontinluovutuksessa käytetään, ja miten ne heijastuvat kustannuksiin.

Rakentamisen tehokkuudella pyritään kaupunkirakenteeseen, joka on kuntataloudellisesti, toiminnallisesti ja ympäristön kannalta kestävällä pohjalla. Tiivis rakentaminen mahdollistaa kattavan palveluverkon rakentamisen ja hyvät joukkoliikenneyhteydet. Se myös mahdollistaa rakentamisen alueille, joilla esirakentamiskustannukset ovat keskimääräistä korkeammat. Tiiviille kau-

punkialueelle rakennettaessa on otettava huomioon lukuisia erilaisia tavoitteita, joiden tarpeellisuudesta tulisikin käydä arvokeskustelua.

Tiiviissä rakenteessa on yksityiskohtaisia kaavamääräyksiä ja niistä aiheutuu kustannuksia, mutta tiiviys nostaa myös muita rakennuskustannuksia, kuten työmaakustannuksia. Tehokkaasti rakennetussa kaupunkiympäristössä korostuvat sellaiset kaavamääräykset, jotka eivät väljemmässä rakenteessa aiheuta vastaavia kustannuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi pysäköintiä, hulevesien hallintaa ja viherrakentamista koskevat vaatimukset.

Kunnat tavoittelevat hiilineutraalisuutta lisäämällä kestävän energian osuutta, kuten maalämpöä ja aurinkosähköä, ja edistämällä kiertotaloutta. Kunnat pyrkivät toteuttamaan kunnianhimoisia tavoitteita asettamalla niistä myös määräyksiä ja suosituksia asemakaavoihin. Kyseisten määräysten kustannukset näkyvät voimakkaimmin alueilla, joilla on täydennys- ja lisärakentamisen potentiaalia.

2 Määräysten kustannusvaikutukset esimerkkikaavoissa

2.1 Kaavamääräysten vaikutuksia arvioitu vertailulaskelmilla

Asemakaavamääräysten kustannusvaikutusten arviointi on tehty laskemalla asemakaavojen kustannusvaikutukset sekä vertaamalla niitä niin sanottuun perustaloon. Tällaiseksi on otettu *kahdeksankerroksinen pistetalo*, jonka keskeisiksi ominaisuuksiksi on määriteltä:

- Hyvälle maaperälle perustettu, maanvaraisesti
- Asuntojen keskikoko 45 m²
- Kerroskorkeus kolme metriä
- Puhtaaksi muurattu julkisivu
- Tasakatto
- Parvekekannatus holveista, parvekkeet lasitettu
- Suurten kaupunkien rakennusvalvontojen Topten Asuinrakennusten aputilojen mitoitusohjeen (ARK02) mukainen määrä kuivaushuoneita ja pesula
- Sisäpinnat ja varustelu perus RS-tason mukainen

Perustalo edustaa hyvää ja kestävästä asuntuotantoa. Perustalon rakennuskustannuksiksi on arvioitu ilman pysäköintiä ja tonttia noin 3.580 €/as-m² (alv 24 %). Jotta saataisiin käsitys perustalon kokonaiskustannuksista, eli hankinta-arvosta, hankkeeseen ryhtyvälle, tulisi mainittuihin rakennuskustannuksiin lisätä muun muassa

- tontin hinta, joka vaihtelee pääkaupunkiseudulla noin 500–2.500 €/as-m², mutta on muualla maassa alhaisempi
- rakennuttajan yleiskulut
- rahoitus- ja takauskulut
- liittymäkustannukset
- suunnittelukulut

- prosessiviiveistä ja lisätöistä aiheutuvat kustannukset (esimerkiksi kaavapoikkeamis-päätökset)

Rakentamisen kustannusten sekä siihen lisätävien tontti-, pysäköinti-, yleis- ja rahoitus-/tauskustannusten summa muodostaa hankinta-arvon – rakennuttajan omakustannushinnan. Mikäli myyntihinta ylittää tämän, on rakennuttajalla mahdollisuus voittoon.

Niin sanotun perustalon rakennuskustannusten päälle tulevat kustannukset vaihtelevat suuresti. Tässä selvityksessä on keskitytty pelkästään rakentamisen kustannuksiin mukaan lukien pysäköinti. Koska perustalo ei ole millään muotoa ”riisuttu”, sisältää se sellaisia elementtejä, kuten parvekela-situkset, joita ei aina kaavoissa vaadita. Tämän takia selvityksessä käytettyjen esimerkkikohteiden kaavamääräysten kustannusvaikutukset voivat olla paitsi kustannuksia lisääviä myös niitä vähentäviä.

Valitut esimerkkikaavat ovat Helsingistä (3) ja Turusta (1). Vaikutusarviot edustavat pääkaupunkiseudun kustannustasoa.

Tulokset ovat suuntaa-antavia. Kustannuslaskennan suorittanut A-Insinöörit taustoittaa laskentamenetelmäänsä näin:

”Laskelmissa on hyödynnetty kehittämäämme työkalua, joka soveltuu kaavamääräysten kustannusvaikutusten karkeaan tarkasteluun eri tonttien vertailua varten. Työkalun kustannustiedot pohjautuvat RAKLI:n vuonna 2015 julkaisemaan raporttiin ”Selvitys kaavamääräysten kustannusvaikutuksista”, Haahtelan Taku-kustannuslaskentamenettelyyn ja kokemuksiin menneistä hankkeista. Hankkeen varsinaisen kustannusarvion laadinta vaatisi suunnitteluratkaisun laatimista ja sen analysointia. Työkalun tulokset ovat näin ollen suuntaa-antavia.”

2.2 Kaavamääräysten yhteisvaikutus tärkeä

Osa kaavamääräyksistä on kustannusvaikutuksiltaan pieniä, kuten katolle tuleva aurinkopaneeli kiinteistösähkön tuotantoon ja osa suuria, kuten pysäköintiratkaisu. Oleellista on, millaiseksi kaavavaatimuksista aiheutuvien kustannusten yhteisvaikutus muodostuu. Tämä yhteisvaikutus voi:

- Mahdollistaa tai estää hankkeiden käynnistymisen, millä on vaikutuksia alueiden kehittymiseen, paikallis- ja kansantalouteen sekä asuntotarjontaan.

- Nopeuttaa tai hidastaa alueiden kehittymistä, koska ne vaikuttavat aloitusten mahdollisuuksiin.
- Edistää tai vaikeuttaa sitä kenellä on mahdollisuus hankkia tai vuokrata rakennettavia asuntoja.

Yksittäisten määräysten sijaan juuri määräysten yhteisvaikutuksella on ratkaiseva merkitys kaavoituksen kustannusvaikutuksia arvioitaessa. Kustannusvaikutuksia tuleekin arvioida kokonaisvaltaisesti vastaavalla tavalla kuin kaupunkikuvallisia seikkoja.

Asemakaavamääräysten kustannusvaikutukset hankkeeseen ryhtyvälle esimerkkikaavoissa

- Luvut esitetty muodossa €/as-m² ja sisältäen arvonlisäveron 24 %
- Luvut esitetty hankkeeseen ryhtyvän kannalta koskien rakentamisen kuluja, pl. perustamistapa ja esirakentaminen
- Luvut eivät sisällä hankkeeseen ryhtyvän tontti-, rahoitus-/takauskustannuksia tai rakennuttajan yleiskustannuksia
- Edelliset, jotka eivät sisälly kustannuksiin, voivat olla 1.000–3.000 €/as-m² ja niistä suurin on tontin hinta
- Peruskustannus on ns. normitalon kustannusarvio (normitalo kuvattu tekstissä)
- Positiivinen luku lisää kaavoituksen kustannuksia ja negatiivinen pienentää (esimerkki vrt. perustalo)

	Skanssi	Myllypuro	Stansvikinkallio	Melkinlaituri
Luvut €/as-m ² (alv 24%)	Turku	Helsinki	Helsinki	Helsinki
Perustalon (määritelty tekstissä) kustannusarvio	3580	3580	3580	3580
Esimerkkikohteen kustannusarvio	4261	4222	5361	5281
Kaavamääräysten kustannukset esimerkkikohteessa	681	642	1781	1701
• autopaikat	418	487	582	559
• polkupyöräpaikat	101	125	158	155
• massoittelu ja kerrosluku	143		493	416
• runkosyvyys	16	17	62	34
• liiketilat				343
• yhteistilat	32	115	370	118
• parvekkeet	-32	-101	73	27
• julkisivu- / melumääräykset		-19		
• sallitaanko tasakatto / määrätäkö kattoterassi				
• aurinkopaneelit	3	24		
• vihertehokkuuskerroin		-6	-10	-4
• imujätejärjestelmä			53	53

Taulukko Asemakaavamääräysten kustannusvaikutukset hankkeeseen ryhtyvälle, neljä esimerkkikaavaa. Tyhjä solu tarkoittaa, että määräys vastaa perusmallia, tai että asiasta ei kaavassa määrätä. Tiedot pohjautuvat A-Insinöörien kustannuslaskentaan.

Esimerkkikohteet

- Turku Skanssi, Vallikatu: asumisen asemakaava uudisalueelle.
- Helsinki Myllypuro, Myllymatkantie: Purkava täydennysrakentaminen, tehokkaampi maankäyttö ja asuntotarjonnan lisääminen metroaseman ja Jokeri 2 -linjan sekä Metropolian uuden kampuksen läheisyydessä.
- Helsinki Kruunuvuorenranta, Stansvikinkallio: Uuden kaupunginosan kerrostaloalue.
- Helsinki Jätkäsaari, Melkinlaituri: Entisen satama-alueen muuttaminen osaksi kantakaupunkia. Asuinkerrostalojen korttelialue.

Kustannustekijöiden perusteluita

- Asuntojen keskikoko: esimerkeissä ei määrättyä, käytetään oletusta 45 m².
- Autopaikat: pysäköintinormi (paikkojen määrä) ja tekninen ratkaisu.
 - Skanssi: maantaso, kannen alla, sähköautojen lataus.
 - Myllypuro: maantaso ja kellari + ilmanvaihto.
 - Stansvikinkallio: kellari, ilmanvaihto.
 - Melkinlaituri: kellari, ilmanvaihto.
- Polkupyöräpaikat: polkupyöränormi (paikkojen määrä) ja tekninen ratkaisu.
 - Skanssi: piharakennus (50 % paikoista), ulkoteline (50 % paikoista).
 - Myllypuro: piharakennus (75 %), ulkoteline (25 %).
 - Stansvikinkallio: sisätila (75 %), ulkoteline (25 %), runkolukitus.
 - Melkinlaituri: sisätila (75 %), ulkoteline (25 %).
- Massoittelu ja kerrosluku: porrashuoneiden lisääminen ja massan venyttäminen verrattuna perustaloon (pistetalo) lisäävät kustannuksia.
 - Skanssi: 6-kerroksinen, oletettu yksi porrashuone, kerrosmäärän laskemisesta kustannusvaikutus.
 - Myllypuro: 8-kerroksinen, laskentateknisesti pistetalo, ei kustannusvaikutuksia.
 - Stansvikinkallio: 5-kerroksinen, arvioitu, että massa edellyttää neljää porrashuonetta, kerrosmäärän laskemisesta ja porrashuoneiden lisäämisestä kustannusvaikutus.
 - Melkinlaituri: 6-kerroksinen, arvioitu, että massa edellyttää kolmea porrashuonetta, kerrosmäärän laskemisesta ja porrashuoneiden lisäämisestä kustannusvaikutus.
- Runkosyvyys: ainoastaan Myllypuron esimerkissä määräys "enintään 16 m". Kaikissa esimerkeissä laskentaoletuksena 16 m.
- Liiketilat: ainoastaan Melkinlaiturin kaavassa määräys: liiketilat sisältyvät rakennusoikeuteen, korotettu tila, katutasen julkisivu lasitettu. Liiketilän arvo suhteessa kustannuksiin (asuintilan arvo).
- Yhteistilat: laajuus, sijainti, rakennusoikeuden puitteissa/lisäksi.
 - Skanssi: talopesula, jätehuone, löylyhuone, pesuhuone, pukuhuone, wc,

eteinen, vapaa-ajantilat. Talopesuloiden kustannus jyvitetty korttelin kesken, saunatilat rakennusoikeuden lisäksi, varastotiloja ei edellytetä rakennettavaksi.

- Myllypuro: talopesula, kuivaushuone, jätehuone, löylyhuone, pesuhuone, pukuhuone, wc, eteinen, vapaa-ajantilat. Yhteistilat saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi. Varastotiloja ei velvoiteta tekemään.
- Stansvikinkallio: irtaimistovarasto, talopesula, jätehuone, löylyhuone, pesuhuone, pukuhuone, wc, eteinen, vapaa-ajantilat. Velvoite rakentaa varastotilat, sauna ylimpään kerrokseen tai ullakolle ja sen yhteyteen parveke tai kattoterassi. Saunatilat saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi. Harraste- ja kokoontumistiloja 1,5 % asemakaavaan merkitystä kerrosalasta (saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi).
- Melkinlaituri: talopesula, jätehuone, löylyhuone, pesuhuone, pukuhuone, wc, eteinen, vapaa-ajantilat. Rakennuksen ylimpään kerrokseen on toteutettava sauna. Yhteistilat saa rakentaa kerrosalan lisäksi. Vapaa-ajan tilojen mitoitus 1,5 % kerrosalasta.
- Parvekkeet: parveketyyppi, runkosyvyyden kustannusvaikutus, saunatilojen parveke.
 - Skanssi: ulkoneva parveke, parvekannatus perustuksille.
 - Myllypuro: sisäänvedetty, joka muodostaa yhtenäistä lasipintaa; osa parvekkeista ulkonevina.
 - Stansvikinkallio: sisäänvedetty hammastetulla rungolla, jolloin paljon ulkoseinäpintaa.
 - Melkinlaituri: osittain sisäänvedetty parveke hammastetulla rungolla.
- Julkisivu-/melumääräykset: vastaa perustaloa, paitsi Myllypurossa edullisempi julkisivumateriaali mahdollinen.
- Sallitaanko tasakatto/määrätäänkö kattoterassista: ei kaavamääräystä (ks. yhteistilat, saunan yhteyteen rakennettavan kattoterassin vaihtoehtona parveke).
- Aurinkopaneelit: Stansvikinkallion ja Melkinlaiturin kaavoissa ei määräystä.
 - Skanssi: kattomuotojen ja -kulmien valinnassa tulee ottaa huomioon aurinkopaneelit ja viherkatot, rakennusten teknisten tilojen suunnittelussa ja mitoituksessa tulee varautua aurinkoenergian hyödyntämiseen.
 - Myllypuro: tonteilla tulee soveltaa matalaenergiarakentamisen periaatteita ja tuottaa uusiutuvaa energiaa.
- Vihertehokkuuskerroin: mikäli vihertehokkuuskerroin saavutetaan muulla tavalla, kuin viherkaton rakentamisella, niin kustannukset voivat laskea, jos kulkureitit ja päällysteet vaihdetaan esim. asfaltista kivituhkaksi tai soraksi. Kertoimen pisteitä saa tontilla jo olevista elementeistä, joita voidaan pyrkiä säästämään. Ahdas tontti voi pakottaa viherkaton rakentamisen, mikäli vihertehokkuusmääräys kirjataan kaavaan.
 - Skanssi: ei määräystä.
 - Muut: kerroin toteutettavissa ilman viherkattoja ja pihan kulkureitit toteutettavissa edullisilla (läpäisevillä) materiaaleilla normaalin kivetyksen sijaan.
- Imujätejärjestelmä: Skanssissa ja Myllypurossa ei määräystä. Stansvikinkallion ja Melkinlaiturin kustannustieto Helsingin kaupungilta. Selvityksessä vertailuna esitetty VAV:n esimerkki.

Selvitettyjen neljän kohteen kaavamääräysten yhteisvaikutukset ovat kohteittain 642–1.781 €/as-m² (alv 24 %). Suurin vaikutus on Stansvikinkallion kaavassa Helsingissä ja pienin Myllypurosa Helsingissä. Kustannuksiin on laskettu mukaan rakentamisesta aiheutuvat kustannukset, mutta ei tontti-, rahoitus-, takaus- tai muita kustannuksia. Vaikutukset koko hankinta-arvoon voivat olla suurempia kuin tässä esitetyt.

2.3 Kustannusvaikutuksilla on merkittävä vaikutus hankkeiden käynnistymiseen

Pelkkänä rakentamiskuluna kaavakustannusten yhteisvaikutus – suurimmillaan tarkastelluissa kohteissa 1.781 €/as-m² – vaikuttaa ratkaisevasti siihen, voidaanko hankkeita käynnistää vai ei.

Omistusasuntopuolella hankkeen käynnistymisen edellyttää sekä riittävää – usein 50 prosentin – ennakkovarausastetta että positiivista rahoituspäätöstä pankista. Mikäli kaavamääräysten yhteiskustannukset tai muut rakentamisen kus-

tannukset nostavat investoinnin kokonaistaloudellisesti tarkastellen epäedulliseksi, hanketta ei voida käynnistää.

Esimerkkikohteen Stansvikinkallion rakentamiskustannuksen kokonaisarvio on 5.361 €/as-m². Mikäli tontin hinnaksi arvioidaan 1.500 €/kem² tai 1.765 €/as-m² tehokkuudella 0,85 sekä rakentajan rahoitus-, takaus- ja yleiskuluiksi 300 €/as-m², ollaan hyvin korkeassa 7.426 €/as-m² hankinta-arvossa.

Myös vuokra-asunnoissa korkea investointikustannus on este hankkeen käynnistämiseksi. ARA-kohteissa kustannus voi mennä yli Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARAn hyväksymän hintatason ja vapaarahoitteisissa kohteissa laskea nettotuoton alle järkevän investointitason.

Normaaleissa ARA-vuokra-asunnoissa rakentamisen kustannus oli ARAn 12/2020 tilaston (Normaalien vuokra- ja aso-asuntojen rakentamisen hinta) mukaan pääkaupunkiseudulla keskimäärin 3.556 €/as-m² viimeisen 12 kuukauden aika-

na. Kun mukaan otetaan tontti (oma) ja pysäköinti, oli hankintameno keskimäärin 4.190 €/as-m². ARA määrittelee vuosittain ARA-kohteiden enimmäistonttihinnat, jotka ovat erityisesti arvokkailla alueilla merkittävästi markkinahintoja alhaisemmat.

2.4 Vuokra- ja hintatasovaikutukset tuntuvat kuluttajalla

Melkinlaiturin mukaisella kaavamääräysten kokonaiskustannuksella 1.701 €/as-m² paine 90 m²:n asunnon hintaan on noin 153 000 euroa olettaen, että kustannusvaikutus sellaisenaan menee asunnon hintaan. Tällaisessa tapauksessa kaavamääräysten kustannusvaikutus lähestyy asunnon ostajan omarahoituksen ja muun lisävaikutuksen osuutta asunnon hinnasta.

Vastaavasti edellä mainitun kokonaiskustannuksen vaikutus 90 m²:n asunnon vuokraan on noin 640 €/kk olettaen, että asunnonomistajan tuotto-odotus on 5,0 %. Vaikutus on riippuvainen muun muassa hankkeen tuotto-odotuksesta.

Esimerkit kertovat, että kaavamääräyksillä on merkittävä vaikutus sekä rakentamisen kustannuksiin että oletettavasti vuokraan ja myyntihintoihin. Vaikutukset vuokriin ja myyntihintoihin ovat kuitenkin monimutkaisempia, tapauskohtaisia ja voivat olla yli tai alle matemaattisen laskelman.

2.5 Keskeiset kustannusvaikutukset

Suurin yksittäinen vaikutus tulee *autopysäköinnin* kaavamääräyksestä. Vaikutus muodostuu kahdesta tekijästä: autopaikkojen määrällisestä vaatimuksesta sekä toteutustavasta. Autopaikkavaatimus ilmaistaan usein muodossa 1 autopaikka / xxx as-m². Toteutustapaa säätelee se, onko velvoitepaikoissa mahdollista tukeutua alueelliseen pysäköintilaitokseen, vai tuleeko kaavan edellyttämät paikat rakentaa asemakaavan mukaiselle tontille.

Tässä selvityksessä autopaikkojen kustannukset asuinrakentamiselle olivat 418–584 €/as-m².

Pysäköinnin keskittäminen alueellisiin maanpäällisiin pysäköintilaitoksiin on usein edullisempi tapa toteuttaa tarvittavat pysäköintipaikat kuin

rakenteellinen pysäköinti talon alla tai pihakannen alla olevissa parkkihalleissa (ks. tarkemmin [selvitys vuodelta 2015](#)). Alueellinen pysäköinti tuo lisäksi joustoa varsinaisen tontin toteutukselle. Alueellinen pysäköintilaitos on kuitenkin toteutettava etupainotteisesti, mikä tarkoittaa, että jokin toimija, kuten kunta, pääomittaa hankkeen ja ottaa siten taloudellista riskiä. Tonttikohtainen pysäköinti on siten paremmin liitettävissä muun rakentamisen vaiheisiin. Kaiken kaikkiaan autopaikkannormia tulee sovittaa entistä vahvemmin kysyntään ja keventää siellä missä muille liikkumismuodoille on hyvä palvelutarjonta. Kiinnostavia esimerkkejä pysäköintimääräysten uusimmista avauksista ovat Helsingin kokeilut markkinaehtoisesta pysäköinnistä sekä Oulun kevennetyt autopaikkaveloitteet.

Pyöräpaikkavaatimukset ovat lisääntyneet asemakaavoissa nopeasti. Ne muodostavat yhden merkittävän kaavamääräyskustannuksen. On mahdollista, ettei pyöräpaikkojen kustannuksia tunnusteta ja arvioida kaavavaiheessa riittävän hyvin. Kunnissa kuitenkin tavoitellaan, että pyöräpaikkavaatimukset keventävät autopaikkavaatimuksia.

Tässä tutkimuksessa pyöräpaikkamääräysten kustannusvaikutus oli 101–158 €/as-m².

Yhteistilat perustuvat asukkaiden mahdollisiin yhteisiin kerhohuoneisiin, talopesuloihin, saunoihin, kuivaushuoneisiin, varastotiloihin ja niin sanottuihin yhteisöllisiin keittiö- tai muihin tiloihin. Yhteistilojen haaste on usein se, että niihin suhtaudutaan myönteisesti, mutta asukkailla ei ole niihin maksuhalukkuutta. Tietty määrä yhteisiä tiloja, kuten varastot, lienee välttämättömyys. Haasteena on määrittää, missä määrin ja millaisille yhteistiloille on aitoa kysyntää.

Tässä selvityksessä yhteistilamääräykset muodostivat 32–370 €/as-m² kustannuksen. Kustannus oli selvästi korkein Stansvikinkallion kaavassa, joka sisältää määräykset muun muassa ullakkosaunasta, parvekkeesta tai terassista saunan yhteydessä

sekä talokohtaisesta pesulasta. Mainitut tilat voi kyseisellä alueella rakentaa rakennusoikeuden lisäksi. Stansvikinkallion ja Melkinlaiturin yhteistilojen kustannusero selittyy osittain sillä, että edellisessä kaava määrää rakennettavaksi varastotiloja, jälkimmäisessä ei.

Lainsäädäntö ohjaa yhteistilojen rakentamista yleispiirteisesti. Käytännössä esimerkiksi pääkaupunkiseudulla yhteistiloista ohjeistaa rakennusvalvontojen PKS-Rava-yhteistyö. Ohjeita sovelletaan kaavoissa määräyksinä.

Alakerroksen tilat ovat yleisesti ottaen huonosti hyödynnettävissä muuhun kuin yhteistiloiksi. Jos kaava määrää rakentamaan yhteistiloja, olisi ne käytännöllisintä toteuttaa alakerrassa. Kuitenkin monet kaavat määräävät rakentamaan yhteistilat kattokerrokseen tai muihin tiloihin, jotka kannattaisi tehdä asunnoiksi.

Usein kaavoissa mahdollistetaan yhteistilojen rakentaminen kaavan määrittämän rakennusoikeuden lisäksi. Tämä laskee yhteistilojen kustannusvaikutuksia asuineliöihin, mutta voi näkyä vastaavasti korkeampana tonttihintana. Sama pätee liiketilavaatimuksissa.

Liiketilavaatimus edellyttää Melkinlaiturin kaavassa rakentamaan liiketilaa rakennusoikeuden puitteissa kadunvarsirakennusten 1. kerrokseen vähintään 150 ja 300 m². Tilat on varustettava rasvanerottelukaivolla. Kaavoja laadittaessa tulisi arvioida liiketilojen kysyntä alueella ja tarjota kaavassa mahdollisuuksia vaihtoehtoihin ratkaisuihin, kuten etätööhön soveltuvaan joustotilaan.

Viherkerroin edustaa uutta kaavavaatimusta. Viherkertoimella pyritään pelkistämään kohteen puu-, pensas- tai nurmikkoalueiden laajuutta suhteessa hankkeen kokoon. Kalleimmillaan ratkaisut edellyttävät huomattavia investointeja, kun taas halvimmillaan voidaan tukeutua tontin ominaisuuksiin. Kerroin sinällään on joustava määräys, sillä se jättää hankkeeseen ryhtyvälle suunniteltavaksi yksityiskohtaisemmat ratkaisut, joilla kerroin

saavutetaan. Keskustelua herättää viherkertoimen kategorinen soveltaminen vaikkapa tilanteessa, jossa rakennettava kohde rajoittuu puisto-oon.

Tässä selvityksessä olevissa kaavoissa vihertehokkuus on vaatimuksena Helsingin esimerkeissä. Niissä viherkertoimen soveltaminen näyttää alentavan kustannuksia hieman. Tätä selittää se, että perustalon kaavassa kulkureitit ovat kivettyjä, kun taas esimerkikaavoissa ne ovat edullisempaa kivituhkaa tai soraa, joilla on parempi vihertehokkuusarvo. Lisäksi on mahdollista, että vihertehokkuusvaatimus rajaa lähtökohtaisesti rakennusoikeutta, jotta kyseinen tavoite saadaan

toteutumaan helpommin. Toki rakennusoikeutta rajataan muistakin syistä. Rakennusoikeuden mahdollinen rajaaminen ei näy tässä laskelmassa.

Viherkattovaatimus pysäköintilaitokseen pääkaupunkiseudulla, kaavaehdotusvaiheessa keväällä 2021

Urakoitsijan tekemä kustannusarvio, jota ei ole vielä todennettu urakkakilpailulla:

Kohteessa vaaditaan viherkatto pysäköintilaitokseen. Verrattuna siihen, ettei pysäköintitalon ylätasanteella olisi kattoja ollenkaan, arvioi urakoitsija kustannuslisäykseksi runkorakenteiden osalta noin +740.000 € (alv. 24 %), tarkoittaen noin +4.900 €/

VAV / Investointivertailu jäteputki vs. perinteinen jätekeräys

Jäteputki		
Kohde	Jaspiskuja 7a	Lipputie 14
As.	190 asuntoa	87 asuntoa
ahm ²	5086 ahm ²	4273,5 ahm ²
• investointi	300 400,00 €	278 643,00 € <small>ARA:n kustannuserittelyistä</small>
• ylläpito (€/v.)	16 778,88 €	14 443,20 €
• investointi/as.	2755,95 €/as	3202,79/as
• ylläpito/as.	153,93 €/as.	116,01 €/as
• investointi/ahm ²	59,06 €/ahm ²	65,20 €/ahm ²
• ylläpito/ahm ²	3,30 €/ahm ²	3,38 €/ahm ²
• investointi/kem	39,23 €/kem	45,94 €/kem
• ylläpito/kem	2,19 €/kem	2,38 €/kem
Syvässäiliö		
Kohde	Kaskelantie 1	Lehtikallio 2
as.	127 asuntoa	57 asuntoa
ahm ²	5822,5 ahm ²	2962,5 ahm ²
• investointi	17 500,00 €	18 500,00 €
• ylläpito (€/v.)	14 337,54 €	8 414,52 €
• investointi/as.	137,80 €/as.	324,56 €/as.
• ylläpito/as.	112,89 €/as.	147,62 €/as.
• investointi/ahm ²	3,01 €/ahm ²	6,24 €/ahm ²
• ylläpito/ahm ²	2,46 €/ahm ²	2,84 €/ahm ²
• investointi/kem	2,26 €/kem	4,09 €/kem
• ylläpito/kem	1,85 €/kem	1,86 €/kem

Lähde: VAV-konserni

autopaikka, ja katon viherrakenteiden osalta noin +265.000 €, tarkoittaen noin +1.700 €/autopaikka). Yhteensä kyseessä on noin miljoonan euron lisäkustannus viherkatolle, noin +25 %/autopaikka. Viherkatto näkyisi naapuruston ylimpien kerrosten asukkaille.

Imujätejärjestelmät ovat olleet kaavoituksen lähtökohtana joissain aluehankkeissa muun muassa Helsingissä ja Vantaalla. Raportissa on pyritty arvioimaan niiden merkitystä investointikustannuksissa sekä edellä esitetyin kaavaesimerkein että erillisellä investointi- ja ylläpitotarkastelulla (kuva viereisellä sivulla, VAV). Investointikustannus vaihtelee arvioissa 53–59 €/as-m². Jätekeräysjärjestelmän kustannuksiin vaikuttaa luonnol-

lisesti rakentamisen tehokkuus: kustannukset asuineliötä kohden saadaan tiiviissä rakenteessa alhaisemmiksi kuin väljästi rakennetulla alueella.

2.6 Kaavamääräysten aiheuttamien kustannusten suhteellinen merkitys

Rakentamisen kokonaiskustannuksista kaavamääräysten kustannukset ovat yksi suurimmista kustannuseristä. Tämän selvityksen esimerkeissä ne olivat noin 15–33 % rakentamisen kokonaiskustannuksista perustalon kustannusten päälle. Tällöin rakentamisen kokonaiskustannuksiin luettaisiin rakentamisen osuus, ei muita investointimenoja kuten tontti-, rahoitus-, yleis- ja takauskustannuksia eikä rakennuttajan muita kuluja. Näiden

muiden kustannusten osuus voi olla 2.000–3.000 €/as-m². Suurin näistä muista kustannuksista on tontti, jonka kustannus pääkaupunkiseudulla voi nousta 2.500 euroon/as-m².

Rakentamisen projektikate on oletettavasti 12 %, josta tulee vähentää yleis-, rahoitus- ja takauskulut, takuuajan korjauskulut sekä yhteisöverot, jotta saadaan urakoitsijan voitto tai tappio. Urakoitsijan voitto on Suomessa Rakennusteollisuus RT:n mukaan 1–3 % liikevaihdosta. Kaavamääräysten kustannusvaikutukset ovat moninkertaiset suhteessa urakoitsijan voittoon.

Kun rakennettavan tuotteen ominaisuudet määritellään kaavan yksityiskohdissa, tullaan määritellyksi kohteen kustannustaso. Rakennussuunnittelulla ja toteutuksella voidaan vaikuttaa vain vähäisessä määrin kustannuksiin.

2.7 Laskentatulosten vertailua vuoden 2015 tuloksiin

Toteutustavan suhteen selvitykset eroavat toisistaan. Vuonna 2015 selvitys tehtiin laskelmalla saman hankkeen kustannukset kaksilla eri kaavamääräyksillä. Vuonna 2021 neljää todellista hanketta verrataan niin sanottuun perustaloon, joka edustaa hyvää keskimääräistä laatua.

Molemmissa tarkastelutavoissa on hyvät puolensa ja rajoitteensa. Aikaisempi on eksakti, mutta vain yhden valitun hankkeen oloissa. Vuoden 2021 tarkastelu saa näkyviin erilaisten hankkeiden ja olosuhteiden vaikutuksia. Uudempi selvitys onkin jatkumo ja laajennus vuoden 2015 työlle.

Samansuuntaisia tuloksia:

- Kaavamääräysten kustannusvaikutukset muodostuvat suuresta joukosta yksittäisiä tekijöitä. Yhdessä ne voivat olla merkittäviä ja heijastua kuntalaisten asumisen mahdollisuuksiin.
- Vuoden 2015 selvityksessä laskettiin kaava-vaatimusten yhteisvaikutusten olevan

602 €/as-m² ja uuden selvityksen esimerkeissä vähintään 642 €/as-m².

- Vastaavasti kaavakustannusten vaikutukset asukkaalle ovat tutkimuksissa samaa suuruusluokkaa: 60 as-m² asunnon hinnassa minimissään 36.000 € tai vuokrassa 150 €/kk.
- Autopysäköinti on molemmissa selvityksissä suurin yksittäinen kustannustekijä. Uusissa kaavoissa pysäköintinormi on yleisesti ottaen kevyempi kuin vuonna 2015, mutta neljässä tuoreessa esimerkissä kustannukset ovat kuitenkin mittavat.
- Imujätejärjestelmän kustannusvaikutus 40–60 €/as-m².

Erilaisia tuloksia:

- Erot johtuvat pitkälti selvitysten erilaisesta lähestymistavasta. Tässä selvityksessä kustannuksia laskettiin vertailemalla niin sanottuun perustaloon. Osa vaikutuksista laskettiin kustannuksia alentaviksi, kun niitä verrattiin perustalon ominaisuuksiin.
- Yhteistiloja tai liiketiloja edellyttävät määräykset nostivat eräissä esimerkeissä kustannusvaikutukset muihin esimerkkeihin nähden selvästi suuremmiksi. Tulos kertoo hankkeiden monimuotoisuudesta, kustannusten tapauskohtaisuudesta ja kaavoituksen suuresta vaikutusmahdollisuudesta.

Uusia tuloksia:

- Polkupyöräpaikat muodostavat neljässä esimerkikaavassa 101–158 €/as-m² kustannuksen, eli 60 m² huoneistossa 6.000–9.500 €. Vuoden 2015 selvitys huomioi pyörävarastovaatimuksen eikä kysymystä tarkasteltu paikka-mitoituksina. Vaatimustaso pyörien pysäköinnissä on noussut merkittävästi viime vuosina.

Vuoden 2021 tulokset yhdistettynä vuoden 2015 tuloksiin tuovat esiin kaksi seikkaa. Ensiksi kaavamääräysten kokonaisuudella on merkittävä kustannusvaikutus rakentamiskustannuksiin ja vaikutus myös asumisen hintaan. Toiseksi hankkeiden lähtökohdat ja vaikutukset voivat vaihdella huomattavasti. Siksi on erityisen tärkeää, että kaavaa valmisteltaessa pyritään arvioimaan juuri kyseisen hankkeen kaavamääräysten vaikutukset kustannuksiin sekä sitä kautta asuntojen hinta- tai vuokrapaineeseen.

Vuoden 2015 jälkeen ovat kaavoissa yleistyneet monet määräykset, jotka eivät kuitenkaan tähän selvitykseen valituissa esimerkeissä tulleet ilmi. Tällaisia määräyksiä ovat muun muassa hulevesien viivytysjärjestelmät pihoille, kiristyneet energiamääräykset ja hiilijalanjäljen pienentämisen ratkaisut sekä puurakentamisen lisääminen. Lisäksi on huomioitava sähköautojen lataamiseen liittyvät velvoitteet, jotka tosin tulevat suoraan lainsäädännöstä, eivätkä siten ole linjattavissa kunnan päätöksenteossa.

”Kun rakennettavan tuotteen ominaisuudet määritellään kaavan yksityiskohdissa, tullaan määritellyksi kohteen kustannustaso.



3 Massoittelu ja asuntopoliitiikan tavoitteet kaavoissa

3.1. Massoittelun merkitys

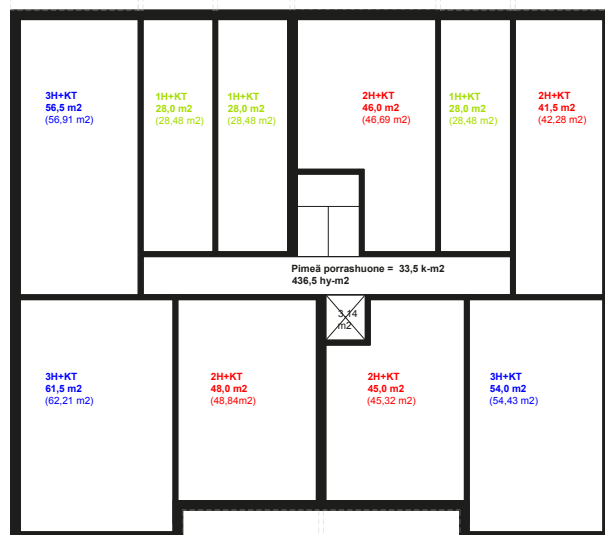
Massoittelulla tarkoitetaan sitä, kuinka rakennusoikeus sijoitellaan ja käytetään tontilla. Massoitteluratkaisulla valitaan muun muassa käytetäänkö rakennusoikeus yhteen vai useampaan taloon, talotyyppi (pistetalo/lamelli), talon kerroslukumäärä ja sen päämitat. Nämä vaikuttavat huomattavasti siihen, millaisia asuntoja rakennuksiin on mahdollista sijoittaa.

Hyvällä massoittelulla saadaan laadukkaita ja kysyntää vastaavia asuntoja kustannustehokkaalla tavalla. Heikolla massoittelulla taas syntyy joko kalliita tai heikosti kysyntää vastaavia ratkaisuja – pahimmassa tapauksessa molempia.

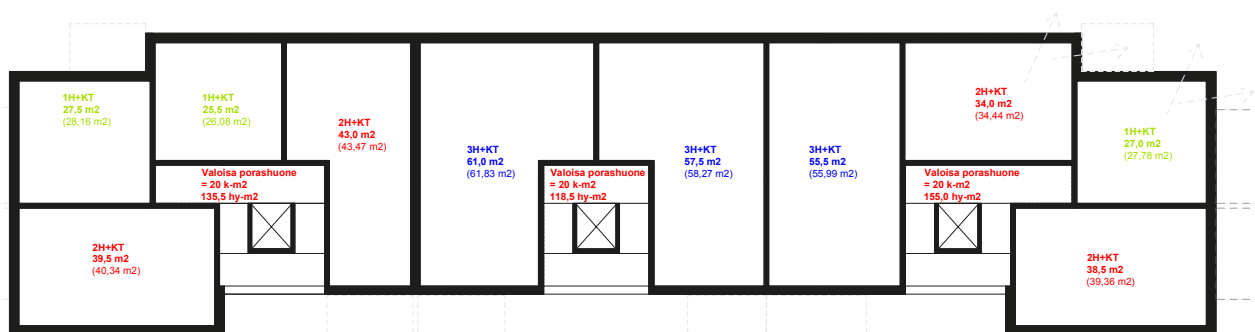
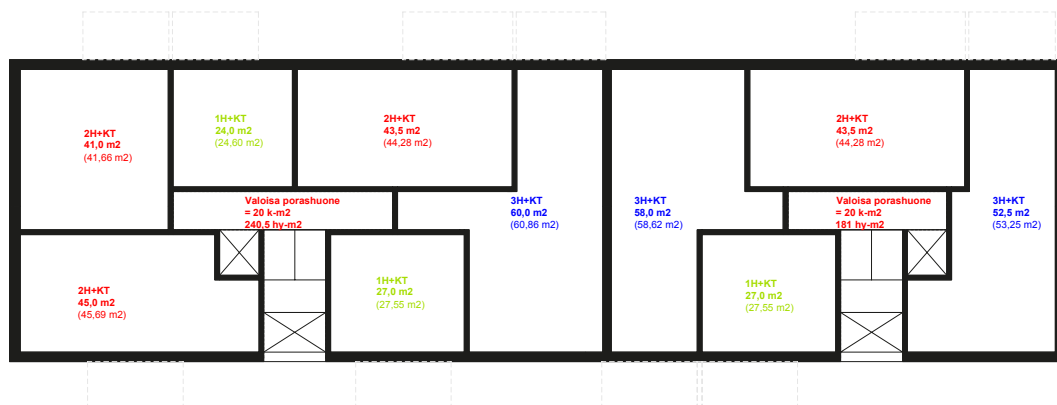
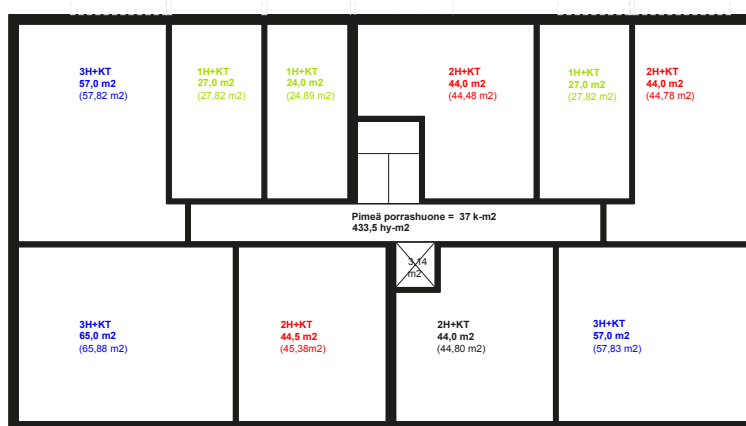
Asemakaavamääräysten vaikutusta rakentamisen kustannuksiin massoittelumahdollisuuksien kautta on haasteellista määrittää yksiselitteisesti. Siksi tässä yhteydessä on tarkasteltu esimerkinomaisesti eräitä massoitteluratkaisuja ilman, että pyritään yleistämään niiden vaikutuksia kattamaan kaikkia kaavoja tai tilanteita.

Yksi keskeinen yleistys kuitenkin voidaan tehdä: kaavoituksessa tulisi jättää mahdollisimman paljon tilaa massoittelun luovuudelle. Mitä väljemmin rakennuksen päämitat ja sijoittuminen tontilla on kaavassa määritelty, sitä paremmat mahdollisuudet massoittelun luovuuteen on. Esimerkiksi umpikorttelin sisäpihan järjestelyt eivät ole katukuvassa näkyvä asia, joten yhteisen kaupunkikuvan perustetta niiden tarkalle määrittelylle ei ole.

Sama rakennusoikeus voidaan toteuttaa erilaisilla massoilla. Lamellitalon luonteeseen kuuluu kapearunkoisuus, pistetalossa onnistuu syvärunko. Lähde: Fira / Tero Vanhanen



Laskennassa keskityttiin kolmen
tyypillisimmän massoittelun vertailuun
ja siitä rajattiin syvärunkoisimmat talot pois.



Saman rakennusoikeuden erilaisia toteutuksia. Ylinnä Firan 1-rappuinen "indeksitalo", keskellä 2-rappuinen ja alinna 3-rappuinen vertailutalo.

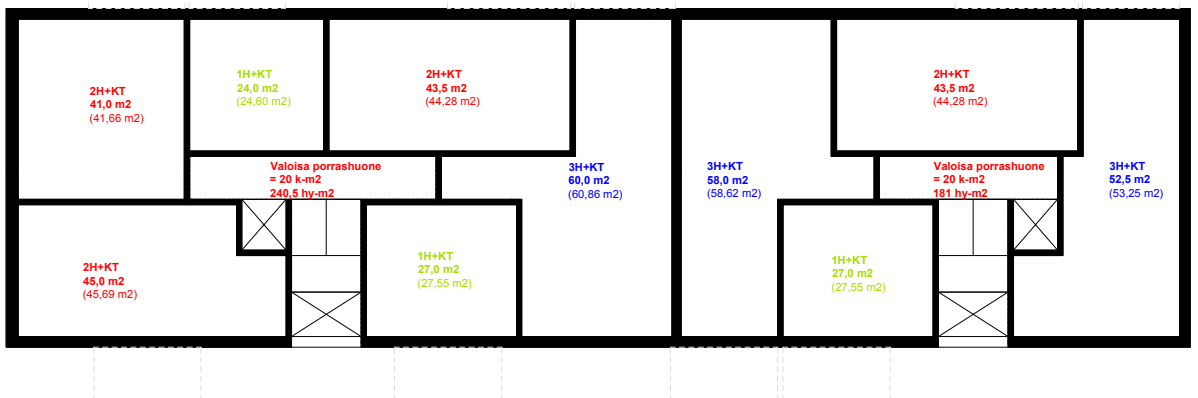
Indeksitalon rakentamisen kustannukset noin 2.900 €/as-m², 2-rappuisen noin 3.100 €/as-m² ja 3-rappuisen noin 3.400 €/as-m².

Lähde: Fira / Tero Vanhanen

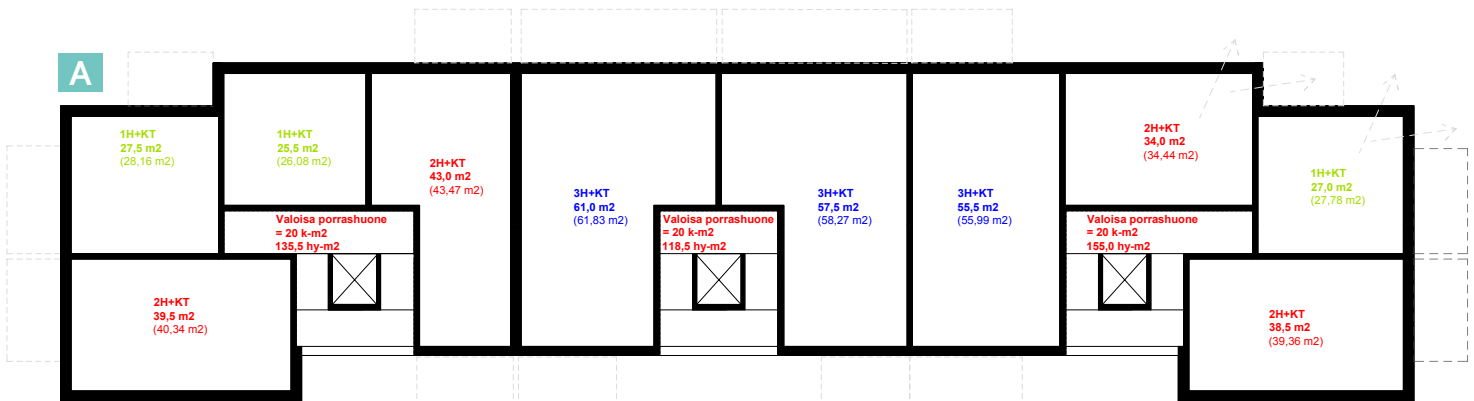
C



B



A



C "FIRA indeksitalo" -talomassan
rakennuskustannus = noin 2 900 euroa / hy-m2
(TARKKA KUSTANNUSTIETOMALLI)
Runkosyvyys n. 17,44 metriä

Peruskerros = n. 522,0 k-m2
Peruskerros = n. 433,5 hy-m2
Peruskerros = n. 546 br-m2
Julkisivun piiri = n. 97,5 metriä

7 kpl peruskerros = n. 3 034,5 hy-m2
8 kpl peruskerros + 1 IVKH = n. 4 418 br-m2
> Brutto/netto hyötysuhde = n. 1,46
(Yhtä myytävää neliötä kohden on rakennettava 1,46 neliötä.)

Hankkeeseen ryhtyvän pakollisten kustannusten
(kuten suunnittelu- ym. rakennuttajakustannusten)
lisäämisen jälkeen indeksitalon keskineliöhinta
voi olla esimerkiksi 3 300 euroa / hy-m2.

B "Tyypillinen lamellitalo" -talomassan
rakennuskustannus = noin 3 103 euroa / hy-m2
(TARKKA KUSTANNUSTIETOMALLI)
Runkosyvyys n. 12,64 metriä

Peruskerros = n. 522,0 k-m2
Peruskerros = n. 421,5 hy-m2
Peruskerros = n. 559,0 br-m2
Julkisivun piiri = n. 113,7 metriä

7 kpl peruskerros = n. 2 950,5 hy-m2
8 kpl peruskerros + 1 IVKH = n. 4 522 br-m2
> Brutto/netto hyötysuhde = n. 1,53
(Yhtä myytävää neliötä kohden on
rakennettava 1,53 neliötä.)

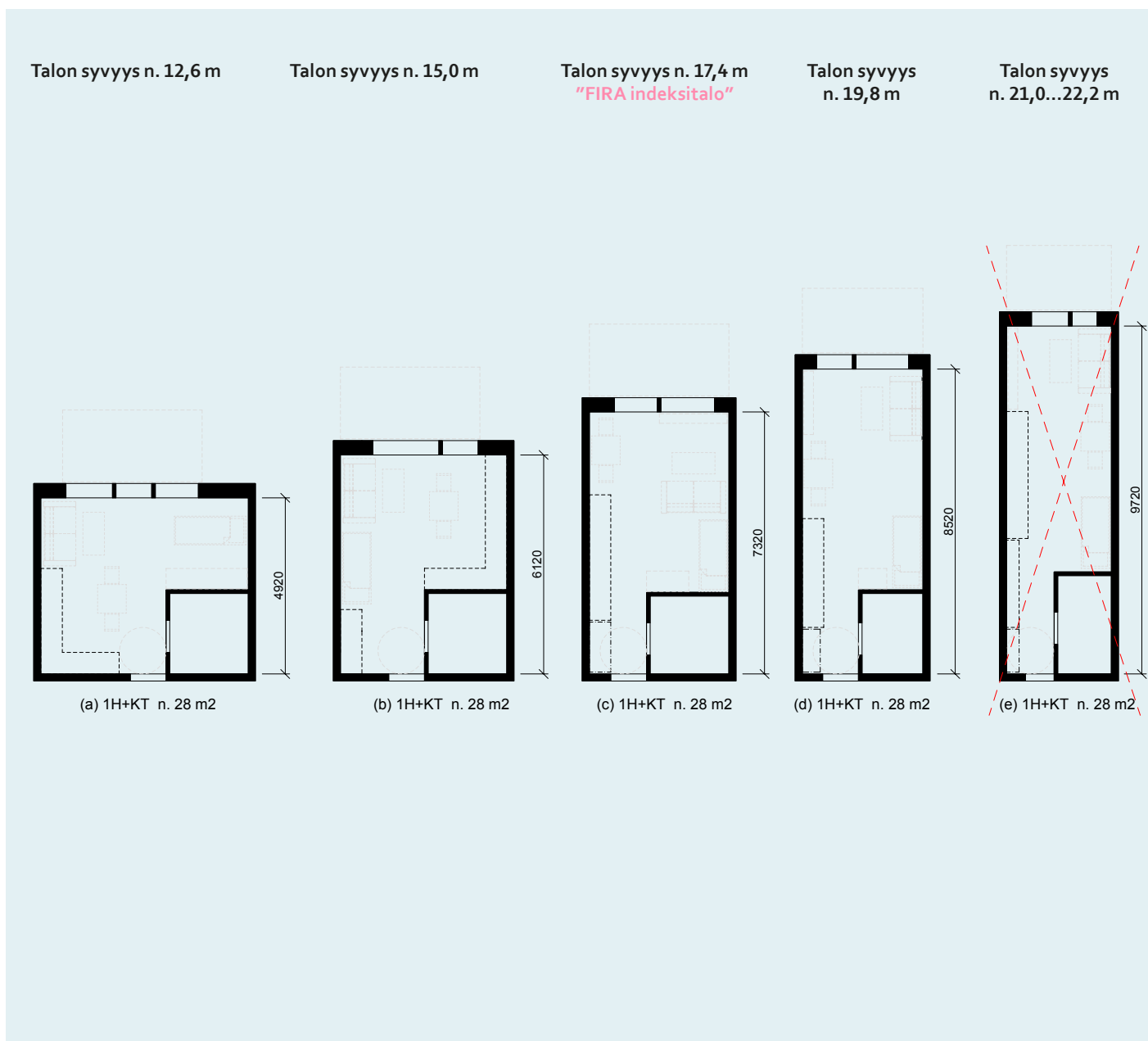
Indeksitaloon verrattuna kustannuksen lisäys
voi olla esimerkiksi 1,07-kertainen.
Eli $1,07 \times 3\,300 = \text{n. } 3\,531 \text{ euroa / hy-m2}$

A "Kaikki asunnot avautuvat kahteen
ilmansuuntaan" -talomassan
rakennuskustannus = noin 3 414 euroa / hy-m2
(KUSTANNUSARVIO)
Runkosyvyys n. 12,64 metriä

Peruskerros = n. 522,0 k-m2
Peruskerros = n. 409,5 hy-m2
Peruskerros = n. 564 br-m2
Julkisivun piiri = n. 129,8 metriä

7 kpl peruskerros = n. 2 866,5 hy-m2
8 kpl peruskerros + 2 IVKH = n. 4 610 br-m2
> Brutto/netto hyötysuhde = n. 1,61
(Yhtä myytävää neliötä kohden on
rakennettava 1,61 neliötä.)

Indeksitaloon verrattuna kustannuksen lisäys
voi olla esimerkiksi 1,177-kertainen.
Eli $1,177 \times 3\,300 = \text{n. } 3\,884 \text{ euroa / hy-m2}$



Esimerkki 28 m²:n yksión vaihtoehtoisista pohjaratkaisuista. Firan "indeksitalon" yksio keskellä.
Lähde: Fira / Tero Vanhanen

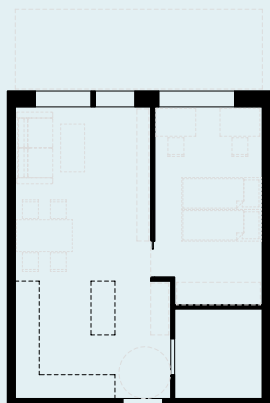
Massoittelun vapausasteet ja luovuusmahdollisuus ilmenevät muun muassa päämittojen ja huoneistojakauman optimoinnissa. Tässä mielessä ei ole mielekästä tehdä runkosyvyydeltään liian paksua lamellitaloa eikä runkosyvyydeltään liian laihaa pistetaloa. 18 m x 27 m pistetaloon on mahdollista sijoittaa kiinnostavia ja kysyntää vastaavia

huoneistoja, kuten 27 m² yksioitä, 45 m² kaksioita ja 60 m² kolmioita.

Vastaavasti 18 m x 27 m lamelli johtaa vastaavilla asunnoilla pitkään keskikäytävään tai ylimääräiseen porrashuoneeseen. Pistetaloon voidaan kustannustehokkaasti toteuttaa kaikenlaiset asuntotajakaumat, pienet ja suuret asunnot. Lamel-

(C) "FIRA Indeksitalo"
Asunnon syvyys n. 7,3 m
Talon syvyys n. 17,4 m

Monen mielestä laadukas
ja toimiva kaksio:

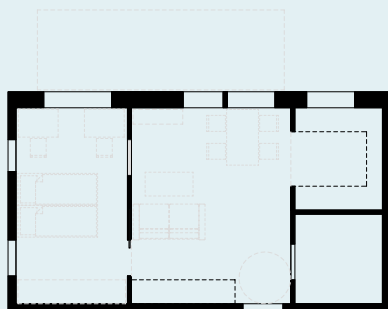


(C) 2H+KT 45 m²

RS velaton myyntihinta on
(Ilman tonttia ja autopaikkaa)
esimerkiksi 4 700 euroa x 45 m²
= **211 500 euroa**

**(A) "Kaikki asunnot avautuvat
kahteen ilmansuuntaan"**
Asunnon syvyys n. 4,9 m
Talon syvyys n. 12,6 m

(C) ja (A) välinen
hintaero on noin 1,177 kertainen.
(Kerroin kasvaa kalliimmilla
julkisivuilla ja perustus-metreillä
esimerkiksi 1,2 kertaiseksi)



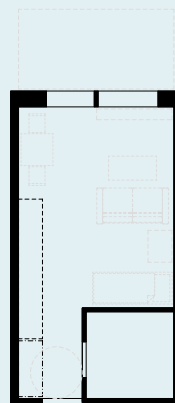
(A) 2H+KT 45 m²

RS velaton myyntihinta (Ilman tonttia
ja autopaikkaa)
on 1,177 X 4 700 euroa = 5 532 euroa X 45 m²
= **248 940 euroa**

Kahteen suuntaan avautuva, valoisa ja
monipuolisempi kaksio kolmen porrashuo-
neen talossa maksaavähintään **37 440 euroa**
enemmän, kuin indeksitalon kaksio.

(C) "FIRA Indeksitalo"
Asunnon syvyys n. 7,3 m
Talon syvyys n. 17,4 m

"Varsin yleinen ja peruslaaduas
sekä toimiva yksiö."

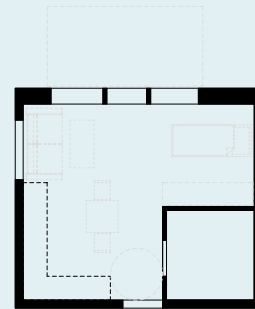


(C) 1H+KT n. 28 m²

RS velaton myyntihinta on
(Ilman tonttia ja autopaikkaa)
esimerkiksi
5000 euroa X 28 m²
= **140 000 euroa**

**(A) "Kaikki asunnot avautuvat
kahteen ilmansuuntaan"**
Asunnon syvyys n. 4,9 m
Talon syvyys n. 12,6 m

**(C) "FIRA indeksitalo" ja
(A) "Kaikki asunnot avautuvat
kahteen ilmansuuntaan" välinen**
hintaero on noin 1,177 kertainen.
(Kerroin kasvaa kalliimmilla
julkisivuilla ja perustus-
metreillä esimerkiksi
1,2 kertaiseksi)



(A) 1H+KT n. 28 m²

RS velaton myyntihinta
(Ilman tonttia ja autopaikkaa)
Noin 1,177 X 5000 euroa
= 5 885 euroa X 28 m²
= **164 780 euroa**

Kahteen suuntaan avautuva
asunto kolmen porrashuoneen
talossa maksaa vähintään
24 780 euroa enemmän,
kuin indeksitalon yksiö.

Firan "indeksitalon" kaksio ja yksiö verrattuna kaksioon ja yksiöön talossa, jossa "kaikki asunnot avautuvat kahteen suuntaan". Jälkimmäisissä hinnan lasketaan olevan noin 18 % kalliimpi. Lähde: Fira / Tero Vanhanen

litaloon pakottava rakennusalueen raja (pisteka-
tokoviiva) yhdistettynä asemakaavamääräykseen,
joka pakottaa läpitalon asuntoihin, tuottaa suuria
asuntoja, hoikkia talomassoja sekä useita porrashuoneita.

Kuten kuvasta yllä havaitaan, voi arvioitu rakentamisen kustannuksista aiheutuva hintaero

(tai vuokraero) indeksitalon (A) ja vaihtoehtoisen (C) välillä olla esimerkiksi noin 18 % sekä samankokoisissa yksiöissä että kaksioissa. Hintaeroa on syytä peilata siihen, kuinka paljon ne laadullisesti eroavat toisistaan ja kuinka asukas arvostaa erilaisia ominaisuuksia. Valinnan mahdollisuuden voisi tarjota asunnonostajalle.

	hym2	brm2	kpa	tehokkuus
3 rapp	2866,5	4610	41,0	1,61
pitkula	2950,5	4522	42,2	1,53
indeksitalo	3034,5	4418	43,4	1,46

	Indeksitalo	€/hym2	pitkula	€/hym2	3 rapp	€/hym2	2rappuinen vs indeksi	3rappuinen vs indeksi
	8 800 000 €	2 900 €	9 155 000 €	3 103 €	9 785 000 €	3 414 €	203 €	514 €
0. Laajuustiedot								
0.1. Laajuustiedot								
1. Rakennusosat	5 835 000 €	1 923 €	6 100 000 €	2 067 €	6 590 000 €	2 299 €	145 €	376 €
1.0. Purkuosat								
1.1. Alueosat	590 000 €	194 €	590 000 €	200 €	590 000 €	206 €	6 €	11 €
1.2. Talo-osat	2 840 000 €	936 €	3 080 000 €	1 044 €	3 380 000 €	1 179 €	108 €	243 €
1.3. Tilaosat	2 330 000 €	768 €	2 355 000 €	798 €	2 545 000 €	888 €	30 €	120 €
1.5. Aputyöt	75 000 €	25 €	75 000 €	25 €	75 000 €	26 €	1 €	1 €
2. Tekniikkaosat	1 430 000 €	471 €	1 495 000 €	507 €	1 565 000 €	546 €	35 €	75 €
2.1. LVI-perusjärjestelmät	760 000 €	250 €	770 000 €	261 €	790 000 €	276 €	11 €	25 €
2.2. LVI-erityisjärjestelmät							- €	- €
2.3. Sähkötyöt	530 000 €	175 €	535 000 €	181 €	535 000 €	187 €	7 €	12 €
2.4. Automaatio	40 000 €	13 €	40 000 €	14 €	40 000 €	14 €	0 €	1 €
2.5. Laitteosat	100 000 €	33 €	150 000 €	51 €	200 000 €	70 €	18 €	37 €
3. Työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset	1 535 000 €	506 €	1 560 000 €	529 €	1 630 000 €	569 €	23 €	63 €
3.1. Hankkeen johtotehtävät	70 000 €	23 €	70 000 €	24 €	70 000 €	24 €	1 €	1 €
3.2. Suunnittelutehtävät	20 000 €	7 €	20 000 €	7 €	20 000 €	7 €	0 €	0 €
3.3. Rakentamisen johtotehtävät	590 000 €	194 €	590 000 €	200 €	635 000 €	222 €	6 €	27 €
3.4. Työmaatehtävät	855 000 €	282 €	880 000 €	298 €	905 000 €	316 €	16 €	34 €
Suunnittelu	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
Tontti	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
Rakennuttajan muut kulut	- €	- €	- €	- €	- €	- €		

Yhteenvetotaulukko: 1-, 2- ja 3-rappuisen talon vertailu, kate 12 %, alv 24 %. Kustannuseroista 60–70 % muodostuu porrashuoneiden (hisseineen) ja julkisivun määrästä. Lähde: Fira Oy

Kun massoitteleva vapausasteita kasvatetaan, puhutaan huomattavasti suuremmista kustannusvaikutuksista. Vapausastetta kasvatetaan jatkamalla rakennusoikeutta yhteen tai useampaan massaan sekä hakemalla optimaalista kerros- ja porrashuonelukumäärää tai pysäköinnin sijoittamista.

Edellä oleva esimerkki osoittaa, että kahdesta asunnoiltaan ja kaupunkikuvaltaan identtisestä ratkaisusta saadaan noin 200 €/as-m² oleva ero

1-rappuisen indeksitalon ja 2-rappuisen välille. Esimerkiksi ARA-kohteessa ero vastaa jokseenkin ARA-yhtiön oman pääoman vaatimusta, tai mahdollista käynnistysavustusta, ja on sellaisenaan merkittävä.

3.2 Huoneistotyyppi- ja hallintamuotojakauma

Huoneisto- sekä asuntojen hallinta- ja rahoitusmuotojakaumaa koskevia vaatimuksia sisällyte-

tään usein kaavoituksen yhteydessä laadittavaan maankäyttösopimukseen. Tyypillisesti maankäyttösopimus laaditaan asemakaavoituksen tai kaavam muutoksen yhteydessä kaupungin ja hankkeeseen ryhtyvän tontinhaltijan kesken. Siinä sovitaan muun muassa

- tulevat hallinta- ja rahoitusmuodot – esimerkiksi Helsingissä on yleistavoitteena uusilla alueilla pitkäaikaisesti säännelty ARA-tuotanto 25–30 %, välimuodon asunnot 20–30 % ja sääntelemätön omistus- ja vuokra-asuminen 45–50 % (Asumisen ja siihen liittyvän maankäytön ohjelma, AM2020)
- huoneistojakauma, joka voidaan esittää rajoittamalla yksiöiden määrää (esimerkiksi enintään 30 % asunnoista yksiöitä), perheasuntojen määrällisellä vaatimuksella (vähintään 50 % huoneistoista perheasuntoja, joiden keskimääräinen pinta-ala vähintään 65 m²) tai keskipinta-alavaatimuksella (keskipinta-ala vähintään 75 m²)
- maan kaavoituksen tai lisärakennusoikeuden kaupungille menevästä maksusta, joka voi olla esimerkiksi 50 %

Nykytilanteessa rakennuttajat haluaisivat tehdä enemmän pieniä asuntoja kuin kaavoittajat kaavoittavat. Taustalla on kysynnän muutos, jota selittää osaltaan 2000-luvulla kasvavissa kaupungeissa nopeasti tapahtunut demografisen muutos. Muun muassa Helsingissä yhden hengen talouksien osuus on noussut jo 50 %:iin ja 1–2 hengen talouksien osuuden 80 %:iin kaikista kotitalouksista. Kun rakennuskantamme vahvimmat rakentamisen vuosikymmenet olivat 1960- ja 70-luvuilla, jolloin kotitalouksien koot olivat nykyistä suuremmat, eivät olemassa olevan asuntokannan huoneistojakaumat ja demografia kohtaa.

Demografian kehittymiseen liittyy epävarmoja tekijöitä. Viimeaikainen 1–2 hengen kotitalouksien määrän kasvu muun muassa ikääntymisen myötä saattaa entisestään vahvistua, mutta voi olla myös, että kotitalouksien koot kasvavat. Historia osoittaa, että demografisten muutosten ennustaminen on vaikeaa. Kunnat tavoittelevat uusien asuntojen keskipinta-alan ja tuotantomuodon määräyksillä alueellisesti tasapuolista kehitystä ja segregaaation ehkäisemistä. Segregaation ehkäisyssä on olennaista kiinnittää huomiota asumisen lisäksi myös muihin alueellisiin tekijöihin, kuten toimivaan joukkoliikenteeseen, palvelujen saavutettavuuteen sekä harrastusmahdollisuuksiin ja kouluun.

Kaavavaatimusten kustannusvaikutusten arvioinnin kannalta kysymys huoneistojakaumasta on moniulotteinen. Suuret huoneistot ovat neliöhinnoiltaan edullisempia kuin pienet, koska kalliita neliöitä kuten keittiöt ja kylpyhuoneet on suhteellisesti vähemmän. Toisaalta suuret huoneistot ja neliömäärät nostavat absoluuttisia hintoja. Kun tähän lisätään uuden asunnon hinnassa oleva korkea vero, mikä RAKLIn ja VTT:n selvitysten mukaan on arviolta 40–45 % uuden asunnon hinnasta, voidaan todeta:

- Pienistä asunnoista on ollut merkittävä, demografisen kehityksen synnyttämä, pula. Samoja pieniä asuntoja tavoittelevat nuoret, eronneet, seniorit ja sijoittajat.
- Pienten asuntojen rakentamisen rajoitteet ovat johtaneet siihen, että rakennetaan huoneistotyyppejä, joihin ei kohdistu aitoa kysyntää.
- Rajoitteet yhdistettynä korkeaan uuden asunnon hinnan vero-osuuteen ovat johtaneet siihen, että kaikissa huoneistotyypeissä on siirrytty entistä tehokkaampiin pohjiin, jolloin kaikkien huoneistotyyppien keskipinta-alat ovat pienentyneet.

Muuntojoustavuudesta on puhuttu paljon ja se olisi toimiva tapa ratkaista kysynnän muutoksiin liittyviä kaavoitushaasteita. Muuntojoustavuus mahdollistaisi huoneistojakaumien myöhemmän muuttamisen kysyntää vastaaviksi. Valitettavasti käytännön elämässä ollaan vielä kauka-

na todellisista kustannustehokkaista ratkaisuista. Esimerkiksi sivuasunnolliset, tarpeeseen mukautuvat ratkaisut edelleen pysähtyvät asemakaavojen huoneistojakaumavaatimusten joustamattomuuteen. Kaavassa olisi mahdollistettava riittävä jousto.

4 Johtopäätöksiä ja suosituksia

Tulosten tulkinnessa on tärkeä ymmärtää, että kunkin kohteen erityispiirteet vaikuttavat siihen, millaiset kaavavaatimukset nähdään tarkoituksenmukaisina sekä millaisen kustannuksen ne rakentamiseen tuovat. Myös rakentamisen hinnaan eri osissa voivat vaihdella. Siksi tässä esitettävät tulokset eivät ole suoraan sovellettavissa kaikkiin hankkeisiin.

Yhdyskuntarakenteen täydentäminen ja tiivistäminen on tärkeää ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi sekä kaupunkien elinvoimaisuuden lisäämiseksi ja asuntotuotannon varmistamiseksi. Tämä johtaa siihen, että kaavat ja rakentaminen kohdistuvat yhä useammin haastaville alueille olemassa olevan kaupunkirakenteen sisään ja perustamisolosuhteiltaan kalliisiin paikkoihin. Kaavojen kustannustekijät nousevat kriittiseen asemaan investointipäätöksiä tehtäessä.

Tämän selvityksen esimerkkikohteet edustavat sekä täydennysrakentamista että uusien kaupunkialueiden rakentamista ja pyrkimystä varsin tehokkaaseen maankäyttöön. Selvityksen laskelmat ovat riittävän tarkkoja arvioita, jotta niiden perusteella voidaan ymmärtää eri vaatimusten yksittäis- ja yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutus on näistä keskeisempi. Raportissa esitetään keskeiset kustannustekijät. Näiden lisäksi voi yksityiskohtaisissa asemakaavoissa olla monia muitakin kaavamääräyksiä kustannusvaikutuksineen, mutta niihin ei laskelmissa pureuduta. Todelliset kokonaisvaikutukset ovat valituissa esimerkeissä todennäköisesti tässä esitettyjä suuremmat.

Suositus 1

Asemakaavoituksen kustannusvaikutuksia arvioidaan niiden yhteisvaikutusten kautta, ei ainoastaan lukuisten yksittäisten tekijöiden osalta.

Suositus 2

Ymmärretään, että yhteisvaikutuksilla saattaa olla merkittävä vaikutus siihen voidaanko hankkeita käynnistää, rahoittaa sekä siihen kenellä on taloudelliset edellytykset ostaa tai vuokrata valmistuvia asuntoja.

Suositus 3

Pyritään mahdollisuuksien mukaan suosimaan ratkaisuja, jotka aiheuttavat pieniä yhteiskustannusvaikutuksia sen varmistamiseksi, että kohteita voidaan käynnistää, rahoittaa ja hankkia tai vuokrata.

Suositus 4

Asemakaavan laatimisen yhteydessä selvitetään ja tuodaan päättäjien tietoon, miten kaavan määräykset vaikuttavat rakentamiskustannuksiin ja perustellaan määräysten käyttö. Näin tehdään näkyväksi seikat, joihin kaavoittajalla ja päätöksentekijöillä on mahdollisuus vaikuttaa. Perusteluissa huomioidaan, millainen kysyntä markkinoilla on määräysten kuten autopaikkanormi mukaiselle toteutukselle. Liiketilojen osalta tulee ottaa huomioon kaupalliset lähtökohdat. Osoitetaan kustannusvaikutusten arvioinnille resursseja kaavan valmisteluvaiheessa.

Suositus 5

Vältetään asemakaavoissa tiukkoja yksityiskohtia, sillä ne rajaavat investoijan mahdollisuuksia kehittää toteutuskonsepteja, soveltaa uusinta materiaali- ja muuta teknologiaa sekä lisäävät tarvetta poikkeamismenettelylle. Poikkeamiset pitkittävät toteutukseen etenemistä, lisäävät epävarmuutta ja aiheuttavat kustannuksia hankkeeseen ryhtyville.

Suositus 6

Kevennetään mahdollisuuksien mukaan muita kaavamääräyksiä, jotta uudet ilmastonmuutoksen hillintään ja resurssiviisauteen liittyvät määräykset eivät muodostu investoinnille kustannuskynnykseksi.

Suositus 7

Ohjataan ensi sijassa kaavan tavoitteita, ei teknisiä keinoja tavoitteiden toteuttamiseksi. Selkeytetään ja kevennetään prosesseja välttämällä samojen asioiden päällekkäinen ohjaaminen kaavalla ja rakennusluvalla.

Suositus 8

Asemakaavoissa ja maankäyttösopimuksissa edistetään huoneistojakaumien osalta muuntojoustavia ratkaisuja, mikä tarkoittaa vähemmän velvoittavia huoneistotyyppimääräyksiä sekä muun muassa sivuasunnollisten ratkaisujen kaltaisten joustavien mallien kokeilemistä.

Suositus 9

Asemakaavoituksessa pyritään jättämään mahdollisuuksien mukaan tilaa massoittelemisen vaihtoehdoille ja luovalle suunnittelulle. Tällä voi olla erittäin suuri laatu- ja kustannusmerkitys.

Suositus 10

Lisätään kaavoittajien ja kuntien asumisen asiantuntijoiden sekä toteuttajien välistä vuoropuhelua ja avointa kustannustietoisuutta, mitä tukemaan myös tämä raportti on laadittu.