



Pientalot kaupungissa –

*Asuntopolitiikan ja kaavoituksen käyttämätön resurssi*

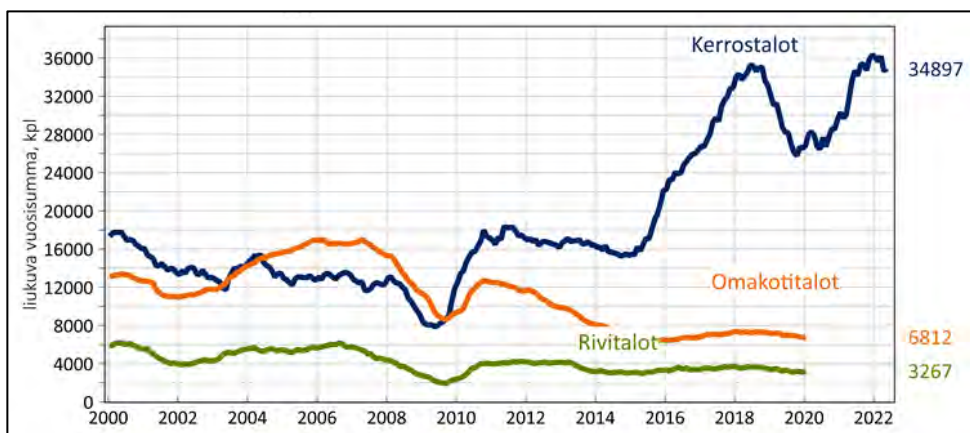
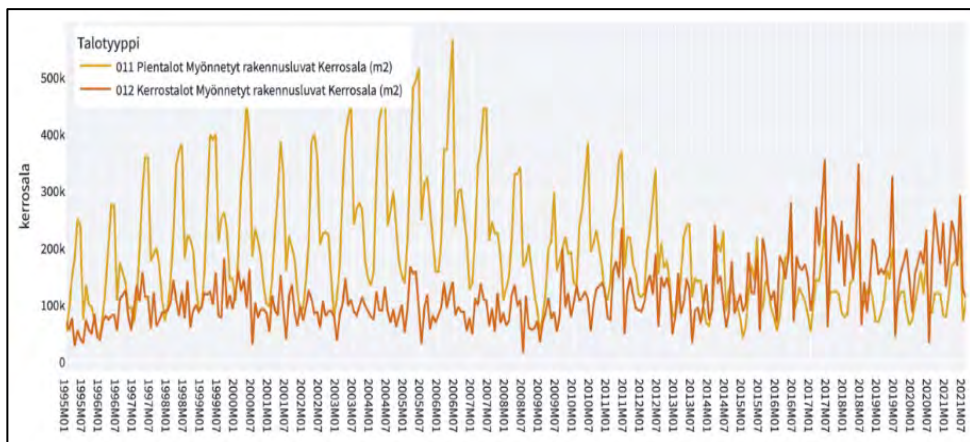
Pientalot kaupungissa – Asuntopolitiikan ja kaavoituksen käyttämätön resurssi  
2022

Tutkimuksen ovat rahoittaneet:  
Hirsitaloteollisuus ry  
Pientaloteollisuus PTT ry  
Rakennustuotteiden Laatu Säätiö  
Ympäristöministeriö

Tekijät:  
Mari Vaattovaara  
Anssi Joutsiniemi  
Teemu Jama

<b>ESIPUHE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
KUNTIEN HALLINTO PERUSTUU ASUKKAIDEN ITSEHALLINTOON.....	4
SOSIAALINEN VALIKOITUMINEN.....	4
ASUNTOPOLITIIKAN SUUNNAT .....	6
<b>2. KAUPUNKISUUNNITTELUN NYKYTILA</b> .....	<b>8</b>
KERROSALA KAAVOITUKSEN KESKEISENÄ KRITEERINÄ.....	10
TIIVIYS KAUPUNKISUUNNITTELUN IDEOLOGIAANA.....	11
KAUPUNKIRAKENTEEN TEHO KUUDEN HAASTE.....	12
KERA SUUNNITTELUN AJANKUVANA .....	15
<b>3. PIENTALOT KAUPUNGISSA</b> .....	<b>19</b>
<b>4. PIENTALOKAUPUNKI</b> .....	<b>21</b>
PIENTALOKAUPUNGIN RIKASTETUT TYPOLOGIAT .....	21
PIENTALOKAUPUNGIN KOKONAISUUS.....	25
<b>5. JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>27</b>
<b>LIITE 1: SIMULOINNIN LOGIIKKA</b> .....	<b>28</b>
<b>LIITE 2: PIENTALOKAUPUNGIN LÄHTÖKOHDAT</b> .....	<b>29</b>
KERAN ASEMAKAAVAN VERTAILUTIETOJA.....	29
LIIKENTEEN SUUNNITTELUN VAIKUTUS KAUPUNKIRAKENTEeseen .....	29
VIHERALUEIDEN SUUNNITTELUVALINNAT .....	31
<b>LIITE 3: TULEVAISUUS, JOKA ON JO TÄÄLLÄ</b> .....	<b>34</b>
ETÄTYÖ, ILMASTONMUUTOS JA ENERGIAMURROS.....	34
<b>KIRJALLISUUS</b> .....	<b>35</b>
<b>VIITTEET</b> .....	<b>38</b>





Kuva 1: Myönnettyt rakennusluvut 1996–2022 ja asuntoaloitukset talotyypeittäin 2000–2022. (Lähteet: stat.fi; Rakennusteollisuus 2022)

## Esipuhe

Olemme tahoillamme seuranneet kaupunkiseudun kasvua ja kaavoituksen kehitystä yli 20 vuoden ajan. Nykyistä suomalaista kaavoitusta tarkastellessa näyttää siltä, että aiemmissa tutkimuksissamme esittämät huolet tai uhkakuvat ovat toteutuneet ja mm. segregatio on lisääntynyt. Pääkaupunkiseudun kehitys on kääntynyt kohti yhä vahvemmin eriytyvää rakennetta, eikä pitkän linjan asuntopolitiikan tavoitteita saavuteta.

Uusilla alueilla asuntokanta yksipuolistuu, omistaminen on jäämässä marginaaliin ja etnisten ryhmien alueellinen eriytyminen on arkipäivää. Vieraskielisten lasten osuus joillakin uusilla alueilla on jopa yli puolet. Rakenteilla on alueita, joilla omistamassaan asunnossa asuu enää 10 prosenttia alueen asukkaista. Tilanne on siis muuttunut nopeasti aikaisemmasta poikkeavaksi. Samalla asuinalueen laadulliset kysymykset huolettavat ja pelko pohjoismaiseen hyvinvointivaltiomalliin sopimattomasta eriarvoistuvasta todellisuudesta kaivaa mieltä.

Kaupunkisuunnittelun laatu on kärsinyt kerrosalataavoitteiden määrien kasvaessa ja kestävästä kaupunkirakenteesta kysymyksiä ratkotaan pääosin mekaanisesti. Suunnittelijan työkalupaletti on kaventunut ja rajautunut vain kerrostalojen sommitteluun. Maamme parhaimmat kaupunkitiilat ovat aina koostuneet erilaisten ja erikokoisten rakennusten muodostamasta kudelmasta aina Helsingin Munkkiniemestä Espoon Tapiolaan ja moniin pienten kaupunkien viihtyisiin keskustoihin. Tätä suomalaista laatua ja mittakaavaa tulisi voida suunnitella myös kasvavilla kaupunkiseuduilla. Pelkällä suuren mittakaavan kerrostalotuotannolla ei hyvän kaupungin monipuolisuutta voida saavuttaa.

Kansainväliseen keskusteluun ja paikallisiin tutkimuksiin liittyvistä lähtökohdista ehdotimme Pientaloteollisuus Ry:lle yhteistyötä, jolla kerrostalovaltaiseen kaavoitukseen tuodaan näkökulma marginaaliin ajautuneista muista asukkaiden toivomista talotyypeistä. Ohessa lopputulema.

Mari Vaattovaara, Anssi Joutsiniemi ja Teemu Jama

# 1. Johdanto

Kodin, turvallisen ja terveellisen asumisen ja asuinympäristön merkitys korostuu epävakauden lisääntyessä. Ilmastonmuutoksen, pandemioiden ja maailmanpolitiikan luoma turvattomuus sekä niiden synnyttämät äkilliset muutokset korostavat asuntopolitiikan tärkeyttä sekä kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen vastuullisuutta.

Asumisen toiveet eivät ole merkittäväällä tavalla muuttuneet vuosikymmeniin. Vuosittaiset kyselyt tuottavat kohderyhmästä ja otoksesta riippumatta samankaltaisen tuloksen. Luonnonläheisyys, rauhallisuus ja pientaloasuminen korostuvat keskeisinä toiveina, jotka toistuvat alueesta, koulutuksesta, tulotasosta ja ammatillisesta suuntautuneisuudesta riippumatta. Esimerkiksi Tulevaisuudentutkimuskeskuksen vuonna 2017 julkaisema *Nuorten tulevaisuuskuvat 2067* -tutkimus<sup>1</sup> kuvasi jälleen kerran, kuinka nuorille merkityksellisiä tulevaisuuden arvoja ovat koulutus, ura, terveys, perhe ja läheiset, varallisuus ja kenties hieman uudempana seikkana median läsnäolo. Moni (85 %) toivoi asuvansa omistusasunnossa, erityisesti omakotitalossa, mutta piti peruspalveluiden, liikenneyhteyksien ja viheralueiden läheisyyttä tärkeänä.

Asuinympäristössä korostuivat kaikkien aikaisempien tutkimusten tapaan vahvasti luonnonläheisyys, viihtyisyys ja turvallisuus. Myös kaupunki ja kaupungin läheisyys korostuivat. Nuoret kuitenkin nostivat esiin luonnonympäristön merkitystä asuinalueellaan: ”Kyse ei ole vain pääsystä liikkumaan luonnonympäristöön vaan myös siitä, millaiset ovat näkymät kodin lähiympäristössä”. Kaikki eivät halua asua pientaloissa.<sup>2</sup> Siitä huolimatta tarve monimuotoisille pientalomaisille asuinympäristöille on kiistaton. Siksi myös pientaloteollisuuden on onnistuttava vastaamaan kaupungistumisen haasteeseen.

## Kuntien hallinto perustuu asukkaiden itsehallintoon

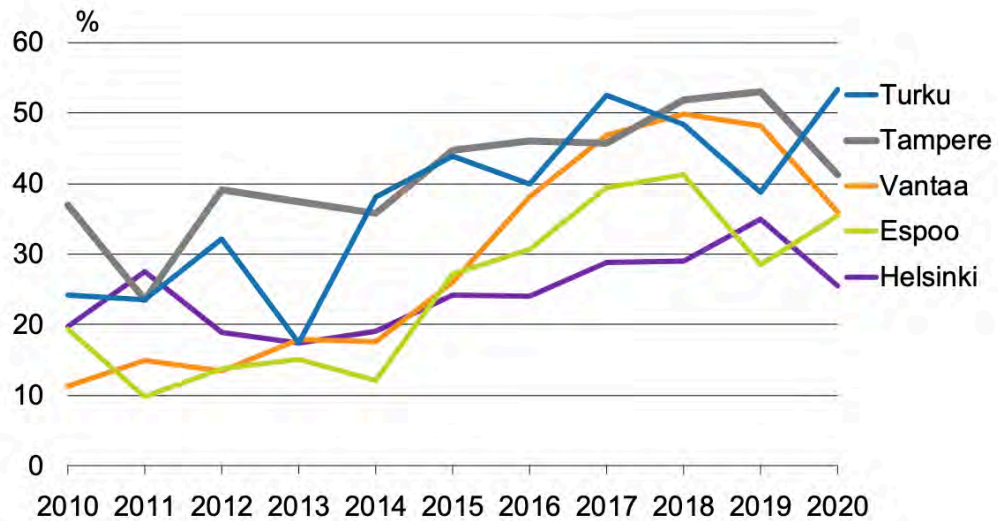
Kuntien luottamushenkilöiden ja viranhaltijoiden muodostama hallinto saa oikeutuksensa kunnan asukkailta. Niiden, joille on annettu toimivalta, on siis kyettävä vastaamaan kuntalaisten tarpeisiin ja otettava vastuu myös laadukkaasta, eri asukasryhmiä palvelevasta lopputuloksesta. Pientaloihin kohdistuvaa asumistoivetta ei siis ole mahdollista ohittaa.

Vuodesta toiseen samankaltaisina pysyneet asukkaiden toiveet näyttävät etäänntyneen vakiintuneesta kaavoitustavasta, jossa kerrostalokaavoitus nähdään ratkaisuna lähes kaikissa sijainneissa, lähes kaikkiin kaupunkirakentamisen ongelmiin ja kestävyyskysymyksiin.

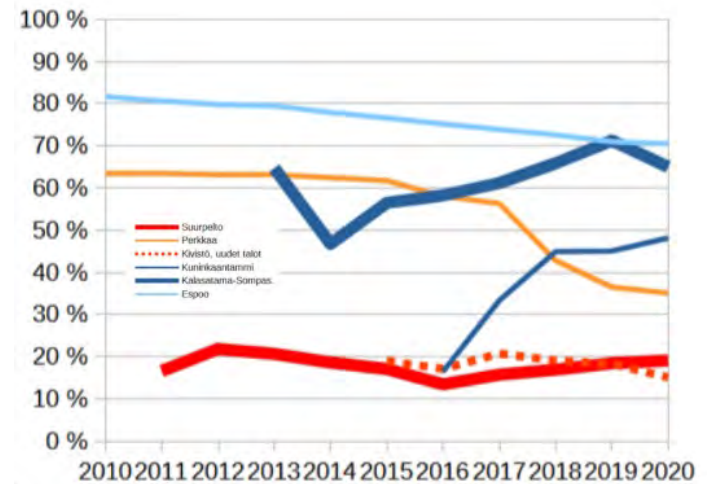
Kaupunkisuunnittelumme nykytilaa voidaan myös kuvata demokratian ja asuntopolitiikan kriisinä, kun lopputuloksena on kaupunkien osalta pienenevä mutta yhä kalliimpi asuminen hotellihuoneen kaltaisissa asunnoissa etäällä luvatuista palveluista. Elinympäristön viihtyisyys ja terveellisyys on selkeästi jäänyt tuotannon muille kriteereille alisteiseksi.<sup>3</sup>

## Sosiaalinen valikoituminen

Huolimatta suomalaisen hyvinvointivaltion pyrkimyksistä estää alueellista eriytymistä sekä tulonsiirtojen että asuntojen hallintamuotojen sekoittamiseen pohjautuvan kaupunkisuunnittelun keinoin, on kaupunkiseutujen kehitys edennyt kohti kasvavaa alueellista eriytymistä. Esimerkiksi pääkaupunkiseudun kehitystä on jo yli neljännesvuosisadan ajan leimannut se, että huono-osaiset asuvat entistä selvemmin omissa naapurustoissaan ja koulutetut ja hyvätuloiset omissaan.<sup>4</sup> Vastaavaa kehitystä on havaittu myös muilla kaupunkiseuduilla.<sup>5</sup> Naapurustojen väliset erot ovat siis vahvistuneet myös, vaikka kokonaiskehitys tulotason, koulutustason ja työllisyyden osalta on kaupunkiseuduilla ollut positiivista.



Kuva 2 (vasen puoli). Myönnetyt rakennusluvut, yksöiden osuus kerrostaloasunnoista, prosenttia (Lähde: Kokkonen & Paavilainen 2020).



Kuva 3 (oikea puoli). Omistusasunnossa asuvien osuus vapaarahoitteisissa asunnoissa eräillä pääkaupunkiseudun uusimmilla alueilla 2010–2022, % (Lähde: Pekka Vuori)

Kasvava maahanmuutto ja nopeasti ikääntyvä väestö yhdistettynä nopeisiin muutoksiin asuntotuotannossa, niin asuntojen koossa kuin erilaisten hallintomuotojen naapurustokohtaisissa osuuksissa, lisäävät hallitsemattoman alueellisen segregaatian riskiä. Huoli segregaatista on kansainvälisesti noussut yhä keskeisemmälle sijalle. Sitä pidetään eräänä merkittävimmistä sosioekonomisia eroja tuottavista mekanismeista. Myös OECD on tuoreessa julkaisussaan *Divided Cities* kiinnittänyt huomiota kaupunkien sisäisten erojen kasvuun.

Suomessa epätoivottu eriytyminen ja segregaatian ehkäisy on noussut kansallisella tasolla tunnistettuun asemaan. Uusimpaan hallitusohjelmaan on kirjattu, että ”Kaupunkipolitiikassa korostuvat segregaatian ehkäiseminen ja lähiöiden kehittäminen.”<sup>6</sup> Silti tätä ei kaavoituksessa joko tunnisteta tai ei löydetä keinoja sen estämiseen. Esimerkiksi vieraskielisen väestön systemaattinen sijoittuminen sosioekonomisesti heikko-osaisille alueille jatkuu.<sup>7</sup> Myös uusilla, etäällä keskustasta sijaitsevilla isoilla kerrostalotalueille muuttoliikkeen valikoivuus (*avoidance*) yhdistettynä maahanmuuton lisääntymiseen, on tuottamassa maahanmuuttovaltaisia asuinalueita.

## Asuntopolitiikan suunnat

Suomalaisen hyvinvointivaltion rakentamisen eräs peruskivi on ollut asuntopolitiikka. Lähtökohtana on, että jokaisella on oikeus asuntoon ja hyvinvointia tukeva asuinympäristö<sup>8</sup>. Tarkastelemalla esimerkiksi Asuntoreformiyhdistyksen juhlaulkaisua suomalaisen asumisen historiasta, ymmärtää sen matkan, mikä on melko nopeasti kuljettu kaupunkien hellahuoneista lähiökerrostaloon.<sup>9</sup> Pyrkimys turvata kaikille hyvän elämän lähtökohdat tarjoamalla tasavertaisen asumisen perusta, on ollut myös kansalliseen yhtenäisyyteen pyrkivän koheesipolitiikan perusta. Hyvä asuminen ja sitä osaltaan turvaava asuntopolitiikka oli myös Pekka Kuusen vaikutusvaltaisen ”60-luvun sosiaalipolitiikka”-teoksen keskeinen ponsi. Kestävä, vuosikymmenten yli ”kilpailukykyisenä” säilyvä asuntokanta ja

kansalaisten hyvinvointi on ollut suomalaisen asuntoja sosiaalipolitiikan lähtökohtana jo yli puoli vuosisataa.

Asuntotuotannossa on tapahtunut nopeita ja merkittäviä muutoksia viimeisen muutaman vuosikymmenen aikana. Haluamme korostaa niistä neljää. Ensinnä asuntotuotanto on yksipuolistunut. Toisin kuin aikaisempina vuosikymmeninä viimeisen vuosikymmenen aikana on rakennettu lähes yksinomaan kerrostaloja (Kuva 1).

Toisekseen rakentamisessa on tapahtunut nopea muutos kohti yksiövaltaista vuosituotantoa. Yksiöiden suhteellinen osuus uudistuotannossa on kasvanut merkittävästi Helsingin vakaana pysynyttä yksiöiden osuutta lukuun ottamatta (Kuva 2). Samalla yksiöiden keskikoko on pienentynyt. Kun uudisasuntokanta on pääosin pientä, ja kun 20–29 m<sup>2</sup> asunnoissa asuvista ihmisistä yhdeksän kymmenestä asuu vuokralla, meillä on käsillä segregaatian ehkäisemisen näkökulmasta aivan uudenlaisia haasteita.

Kolmas asuntotuotannon muutoksen kipupiste liittyy uuden kerrostalotuotannon mukanaan tuomaan pientasuntojen laatuun. Tuoreen 4000 asuntoon perustuvan tutkimuksen<sup>10</sup> päätulos oli, kuinka asuntojen pieneneminen on johtanut lähes kaikkien hyvän asuntosuunnittelun periaatteiden hylkäämiseen.

Analysoiduista mikroasunnoista (n=1277) 79 % oli hotellihuoneen kaltaisia, tunnelin muotoisia kapeita huoneistoja, joiden keskikoko oli 29,4 m<sup>2</sup>. Näissä asunnoissa kahdeksan yhdeksästä hyvän asunnon suunnitteluperiaatteesta jää toteutumatta. Suurimpana puutteena näyttäytyi valonpuute (Kuva 3), joka jää vakavalla tavalla alle kaikkien kansainvälisten kriteerien.

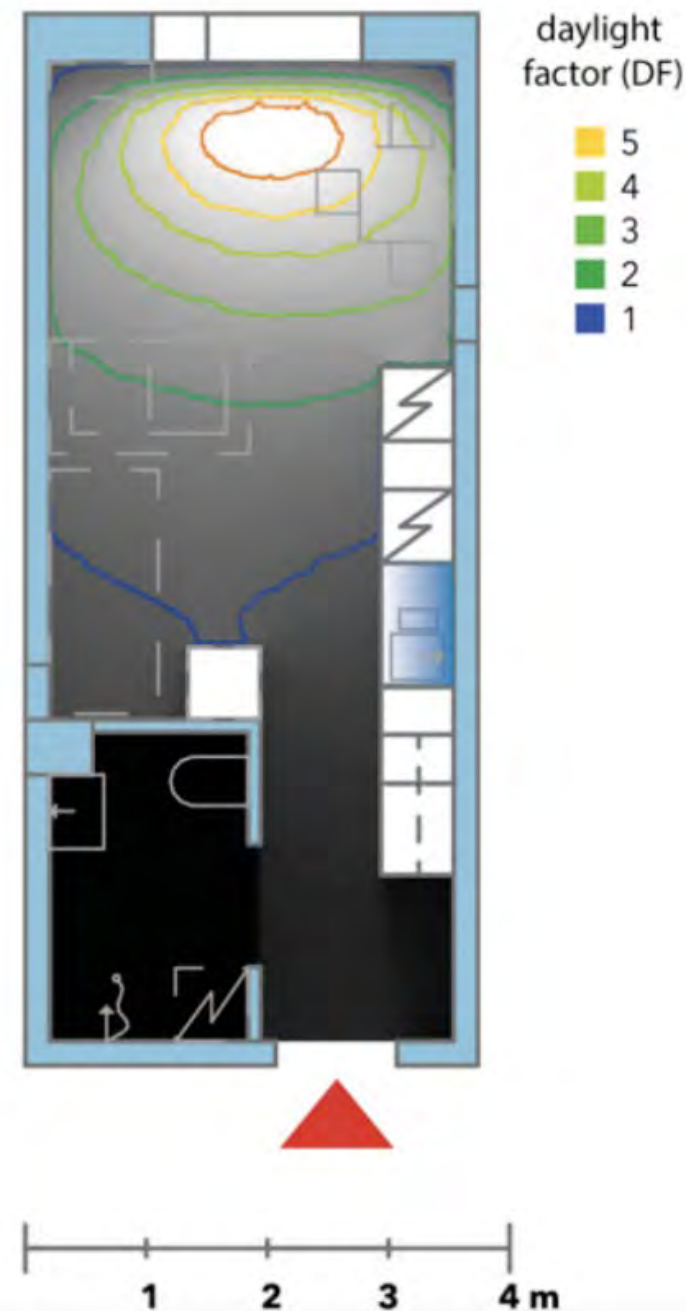
Neljäs muutos asuntotuotannon rakenteessa liittyy hallintamuotojen tasapainon katoamiseen (Kuva 4). Asuntopolitiikkamme pitkä linja, segregaatian vastainen taistelu ja pyrkimys tasapainoiseen alueelliseen kehitykseen on Siilitien kapinasta<sup>11</sup> 1960-luvulta alkaen tarkoittanut

pyrkimystä varmistaa erilaisten hallintamuotojen tasapainoinen asema uusilla asuinalueilla. Nyt tästä periaatteesta on jouduttu luopumaan. Tuoreena esimerkkinä on esimerkiksi Espoon Suurpelto, missä omistusasunnoissa asuvien osuus on jäänyt vain 10 prosentin kaikista asunnoista. Vapaaarahoitteisista asunnoista (Kuva 2) 20 prosenttia on omistusasuntoja.

Tuoreen tilastokatsauksen mukaan suuri osa uusista asunnoista on mennyt asuntosijoittajille. Ulkomaisten sijoittajien osuus asuntotransaktioista on jo yli puolet, kun vuonna 2015 se oli vain 4 %.<sup>12</sup> Nuorten asumiseen liittyvissä toiveissa mahdollisuus kodin omistamiseen ei kuitenkaan ole vähentynyt.

Tutkimuksessamme esitämme esimerkinomaisia vaihtoehtoja, joiden avulla suomalaisessa yhdyskuntasuunnittelussa ja asuntopolitiikassa vähäiselle huomiolle jäänyt pientalokaavoitus voi tuoda aluerakentamiseen siitä puuttumaan jääneitä laadullisia piirteitä ja sosiaalista moninaisuutta ja siten tervehdyttää ja osaltaan edistää kestävästä kaupunkikehitystä.

Kuva 3. Pienasunnon valon saanti (Lähde: Pelsmakers & al. 2022)





## 2. Kaupunkisuunnittelun nykytila

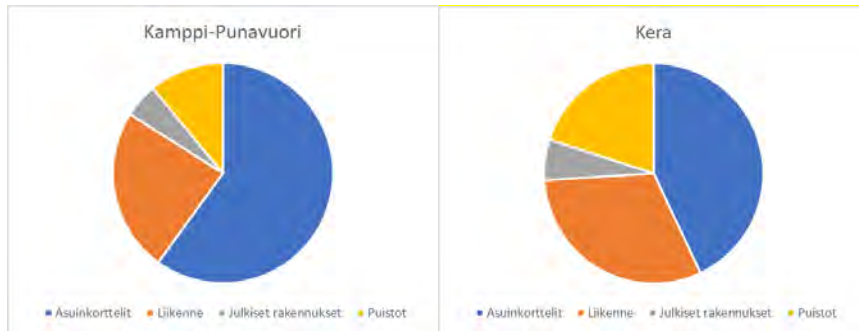
Kerrostaloihin suuntautuneen kaavoituksen keskeiseksi tukipilariksi on 2000-luvun aikana noussut kestävyyspuhe, jossa pientalojen kaavoitus on rinnastettu suoraviivaisesti ”pohjoisamerikkalaiseen” *sprawl*-ilmiöön<sup>13</sup> ja autoriippuvuuteen<sup>14</sup>. Tätä ajattelumallia tukevat liikennemallinnukset. Suuren kerrosalamäärän ennustetaan tuottavan enemmän joukkoliikennettä erityisesti, jos kyseessä on kerrostalojen kerrosala. Vastaavasti pientalojen ennustetaan tuottavan enemmän autotalouksia, ja siten autoliikennettä. Lisäksi 2000-luvulla on vahvistunut kaupunkitalouden näkökulma tiiviimin rakennettujen kaupunkien paikallistaloudellisista eduista. Lopputuloksena olemme saaneet kerrostalokaavoituksesta patenttiratkaisun sekä kestävyystavoitteisiin että talouskasvuun.

Kaupunkielämän kestävyys ei kuitenkaan ole suoraa seurausta rakentamisen tehokkuudesta vaan on kytköksissä asukkaiden elämäntapaan.<sup>15</sup> Lisäksi maankäytön kokonaistehokkuuteen vaikuttaa vahvemmin suunnittelun tuloksena syntynyt *kaupunkirakenne*, ja sen kompaktius kuin tonttikohtaiset kerrosalamäärät. Kaupunkien kokonaistalouteen vaikuttaa myös lukuisia muita tekijöitä kuin varsinainen kerrosalamäärä rakennetulla alueella<sup>16</sup>. Tätä indikoi myös havainto, että asuntorakentamisen kerrosalamäärä korreloi heikosti palveluiden kanssa kävelyetäisyyden mittakaavoissa<sup>17</sup>. Vastaavan huomion voi tehdä tarkastelemalla tiiviiden pientaloalueiden palveluiden laatua. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla Pakilan ja Mankkaan kaupunginosissa on verraten laadukkaat palvelut, vaikka palveluiden ympärillä oleva kerrosalamäärä ei ole korkea, eivätkä palvelut sijoitu moottoritieverkon liittyisiin. Vastaavasti monilla tuoreilla MAL-sopimusten kohdealueilla kerrosneliömetreistä ei ole pulaa, mutta palveluista sitäkin enemmän.

Maankäyttö ja kaavoitus on vain yksi toimija kaupunkiympäristön lopputuloksen taustalla. Tilausta hankekokojen kasvuun syntyy myös muilla kaupunkirakentamisen toimialoilla. Suurissa kaavahankkeissa tonttien välisen infrastruktuurin rakentaminen on merkittävä kynnysinvestointi. Kadut, aukiot ja puistot suunnitellaan lukuisia normeja noudattaen, jotta lopputulos kestää sekä ilmastonmuutoksen tuomat sateet että talvien pakkaset. Toimialakohtaiset tavoitteet ovat johtaneet siihen, että materiaalien ja teknisten ratkaisuvaihtoehtojen alakohtainen kehitys on korostunut *suunnittelualueiden kokonaisarvioinnin kustannuksella*. Lumen ja routaantumisen kestävätkä ratkaisut ovat luonnollisesti kalliita. Investoinnilla on usein tavoite ”palvelua” mahdollisimman montaa asukasta. Näin laskien mitä enemmän kerrosalaa on katumetrejä kohti, sitä kustannustehokkaampi investointi on kyseessä. Sama koskee myös laskennallisia huoltokustannuksia.

Kaupunkiympäristö taantuu myös eriytyneen sektorisuunnittelun kautta. Liikennesuunnittelu keskittyy liikennevirran sujuvuuteen ja liikenteen nopeuksiin.<sup>18</sup> Katutilaa pyritään varaamaan ensisijaisesti liikkuvien ajoneuvojen käyttöön. Se näkyy risteyksien lukumäärän vähenemisenä ja risteysalueiden koon kasvuna. Tonteilla pysäköinnin ja ajoneuvon siirtelyn vaatima tilantarve kasvaa. *Tuloksena on väljää ja pirstaloitunutta kaupunkirakennetta*.

Kaupunkirakenteen väljyys näkyy erityisesti rakentamiseen käytetyn maan pienenemisessä. Helsingin historiallisessa keskustassa liikennealueiden osuus on 24 %, julkisten rakennusten ja puistoalueen osuus on 16 % ja asuinkortteleiden 60 %. Esimerkkinä käyttämällämme esikaupunkialueen asemanseudulla luvut ovat vastaavasti: liikennealueet 31 %, viheralueet 20 %, palvelut 6 % ja asuinkorttelit 43 %. Ero on 1½-kertainen ja tarkoittaa sitä, että uudella alueella menetetään lähes kolmannes rakentamisen potentiaalista (Kuva 4). Jos perinteisillä pientaloalueilla tilaa hukataan ylisuuriin tontteihin, niin uusilla kerrostaloalueilla tehottomuus rakennetaan tonttien väliin.



Kuva 4. Vertailu uuden ja vanhan keskustarakentamisen maankäytöstä. Vasemmalla maankäytön jakautuminen eri toiminnolle Helsingissä Lönnrotinkadun eteläpuolisesta kantakaupungista sekä oikealla esimerkkialueestamme Keran asemakaavasta. Vaikka vanhojen keskusten vertailu nykyrakentamiseen on yleensä ongelmallista esim. kerrosalamäärien osalta, on tämä vertailumme erittäin havainnollinen – jako maankäyttöluokkiin tapahtui Helsingissä ennen rakenteen tehokkuuden kasvu nykyiseksi, siis aikana, jolloin kantakaupunki oli juuri ”pientalokaupunki”.

Kaupunkirakenteen väljyys on suunnittelulle haitallista ainakin kahdella tapaa. Yhtäältä kaupunkien ylläpidettäväksi jää laajoja alueita, joille ei saada julkiselta kaupunkitalalta ja viherympäristöltä edellytettävää laatua. Toisaalta näiden alueiden käyttämä maa-ala on pois muulta alueidenkäytöltä ja pakottaa asumisen korttelialueet kohtuuttomiin tehokkuuksiin.

Vallalla oleva poikkeuksellisen massiivinen kerrostalorakentaminen on siis eri toimialojen sisäisten kustannustehokkuuden optimoinnin tulosta. Kokonaisuuden mielekkyys jää huomioimatta, koska kunkin toimijan työn painopiste toimialakohtaisissa tavoitteissa.

Lisätilauksen kerrosalamäärien kasvulle luo kiihtynyt asentosijoittaminen ja siihen kytkeytyvät rahoitusjärjestelyt. Esimerkiksi tonttien omistuksen liittäminen osaksi kansainvälisiä rahoitusjärjestelyjä, joissa omistusportfolioita myydään eteenpäin lisää tarvetta suuremmalle kerrosalamäärätuotannolle.

Tuoreiden arvioiden mukaan kansainvälisten sijoittajien osuus asuntokaupassa oli jo yli puolet.<sup>19</sup> Lisäksi tuovat julkishallinnon kiinteistötaloudelliset analyysit, joita pyritään liittämään erityisesti kaupunkien infrastruktuurihankkeisiin. Nämä arvioinnit nojaavat lähes yksinomaan kerrosalamäärään. Suurempi rakentamisen määrä tuottaa myös suuremman tontinmyynti- tai maankäyttösopimustulon.

Kasvukeskuksissa kaavojen tärkeimmäksi tehtäväksi on tullut maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimusten sijaan vastata korostetusti vain kerrosalatavoitteisiin ja erilaisiin juridishallinnollisten sopimuksien velvoitteisiin. Velvoitteita syntyy paitsi yksittäisistä maankäyttösopimuksista myös valtion ja kuntien välisistä sopimuksista. Yhä vähemmän kiinnitetään huomiota siihen, miten suunnitelman osat liittyvät toisiinsa ja mitä lain edellyttämät ”toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset” tarkoittaa<sup>20</sup>. Kaavas suunnitelman luoma hyvä kokonaisuus on toki jokaisen kaavoittajan pyrkimys ja ajatushaaste, mutta toimintojen yhteensovittamista ei seurata samaan tapaan kuin kerrosalamääräsummia. Jos yksittäinen kaavoittaja tai suunnittelijakonsultti syystä tai toisesta haluaa tuoda keskusteluun kerrosalamäärältään matalampia ratkaisuja, joutuu esityksen tekijä käyttämään merkittävästi aikaa lisäperusteluihin. Aidot vaikutusarviointit ovat irtautuneet suunnittelusta ja osin jopa loppuneet, koska tuloksellisuutta mitataan vain kerrosalamäärällä. Kerrosalamäärältään pienempien vaihtoehtojen esittäminen päätöksentekijöille on siten jo lähtökohtaisesti ongelmallista.

Edellä kuvatut kerrosalamäärään liittyvät toimintatavat muodostavat suomalaisen kaupunkisuunnittelun rationaalisen perustan, jonka seurauksena rakennettu ympäristö on pääsääntöisesti yksipuolistunut. Toiminta- ja tuotantomallien kehittäminen suunnittelualalla on varsin vähäistä eikä rakentamisen tuottavuuskaan ole kehittynyt vuosikymmeniin<sup>21</sup>.

## Kerrosala kaavoituksen keskeisenä kriteerinä

Kerrosalamääristä on tullut maankäytön tehokkuuden synonyymi. Tehokkuusmerkintöjä ( $e$ ,  $e_k$ ,  $e_i$ ), joka kuvaavat rakentamisen kerrosalan ja käytetyn maa-alan suhdetta, ei ole enää käytetty vuosiin vaan on siirrytty käyttämään ainoastaan kortteli- tai tonttikohtaista rakennusoikeuden määrää. Toimijakohtaista tarvetta palvelevasta rakennusoikeuden määrästä ja sitä kuvaavista kerrosneliömetreistä ( $k\text{-m}^2$ ) – kemmeistä – on huomaamatta tullut nykyaavoituksen keskeinen suure ja sisältö. Yksipuolistuneen ja yksinkertaistavan ajattelutavan kautta on kuitenkin menetetty mahdollisuus kaavoitustoiminnan kokonaisuuden arviointiin.

Alkujaan tehokkuus- ja muiden kaavoituksen tunnuslukujen kautta pyrittiin luomaan kuva tavoitellun yhdyskuntarakenteen kokonaisuudesta menemättä vielä rakennussuunnitteluun. Asemakaavojen tehokkuusluku oli pikemminkin julkishallinnon työväline kuin kiinteistönomistajan oikeuksien ilmaus. Jos rakentamiseen aiotun alueen tulevaisuutta lähestyttiin esimerkiksi tehokkuusluvulla  $e_k=0,5$ , pystyi vastaava kaavoittaja hahmottamaan soveliasta kaupunkirakennetta ja tarvittavien yleisten alueiden (kadut, aukiot, puistot, leikkikentät, urheilualueet) määrää

Sittemmin tehokkuuslukujen käytöstä on luovuttu ja pääkäyttännöksi on muodostunut maksimikerrosalamäärän kirjaaminen eri hallintoalueiden ns. käyttötarkoitusten merkintöihin. Tämä on johtanut mm. toimintojen puskurivyöhykkeisiin, jotka lopulta syövät tehokkuuden. Suuret tiiviystavoitteet ja rakentamisen määrä ovat lopulta hyvin eri asioita: *kemmi*  $\neq$  *tehokkuus*. Kerrosalapohjaisen laskennan ja tuotantomääriin keskittymisen sijaan tulisi siirtyä seuraamaan *lopputulosta* niin asukkaiden ”asiakaskokemuksen”, ympäristön laadun kuin toteutuneiden palveluidenkin osalta huomattavasti nykyistä laajemmin.

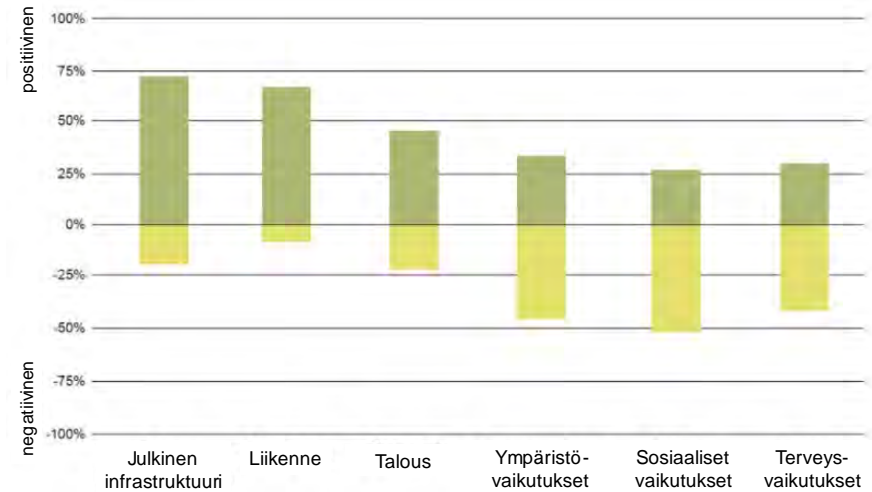
**Kestävä kehitys = kerrosalamäärä**  
**Ilmastovastuullisuus = kerrosalamäärä**  
**Joukkoliikenne = kerrosalamäärä**  
**Kaupunkitalous = kerrosalamäärä**  
**Infrakustannukset = kerrosalamäärä**  
**Huoltokustannukset = kerrosalamäärä**  
**Kiinteistösijoitus = kerrosalamäärä**  
**Jälkiseuranta = kerrosalamäärä**  
**Tulospalkkio = kerrosalamäärä**  
**Urbaani = kerrosalamäärä**

Kuva 5. Kaavoittajan huoneentaulu 2020-luvulla

## Tiiviys kaupunkisuunnittelun ideologiana

Tiiviiden ja suurten kerrosalamäärien ylikorostuminen ja niihin pohjaavien suunnittelukäytäntöjen suoraviivainen oikeuttaminen kestävän kehityksen edellytyksenä on herättänyt huolta myös kansainvälisesti. Huomiota on kiinnitetty mm. siihen, etteivät tällaiset kaupunkisuunnittelun suuret strategiset linjaukset nojaa tieteelliseen näyttöön. 229 vertaisarvioidun tehokkuutta tarkastelevan tieteellisen artikkelin pohjalta ruotsalaiset tutkijat ovat pyrkineet selvittämään, että löytyykö empiiristä todistusta tiivistämisen ja kestävän kehityksen yhteydestä. Positiivisia vaikutuksia on tunnistettu ennen kaikkea teknisen infrastruktuurin, liikenteen suunnittelun ja talouden kysymyksissä, kun puolestaan ekologisten, sosiaalisten vaikutusten ja terveyden kysymyksissä vaikutukset ovat voimakkaammin negatiivisia.<sup>22</sup> Tutkimusten keskeinen havainto on huomattava ristiriita tutkittujen positiivisten ja negatiivisten vaikutusten välillä.

Eri alojen tuottamaa tieteellistä näkemystä on lisäksi verrattu ruotsalaisten kaavadokumenttien perusteisiin. Kaavadokumentit antavat positiivisemman kuvan tiiviiden vaikutuksesta kestävään kaupunkikehitykseen, kuin mihin empiiristen tutkimusten tulokset oikeuttavat. Kaavadokumentit ovat korostaneet erityisesti liikenteen, talouden ja sosiaalisten vaikutusten positiivisia puolia. Suurin ristiriita on sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa, jossa kaavoittajat ylikorostivat positiivisia vaikutuksia. Sen sijaan he eivät tunnista sosiaalisten vaikutusten negatiivisia tuloksia. Myös ympäristövaikutusten arvioinnit olivat kaavadokumenteissa aliedustettuina.



Kuva 8. Tiivistämishanteen tutkittujen vaikutusten jakautuminen eri suunnittelun osa-alueille. (Lähde: Berghauser Pont et al. 2021)

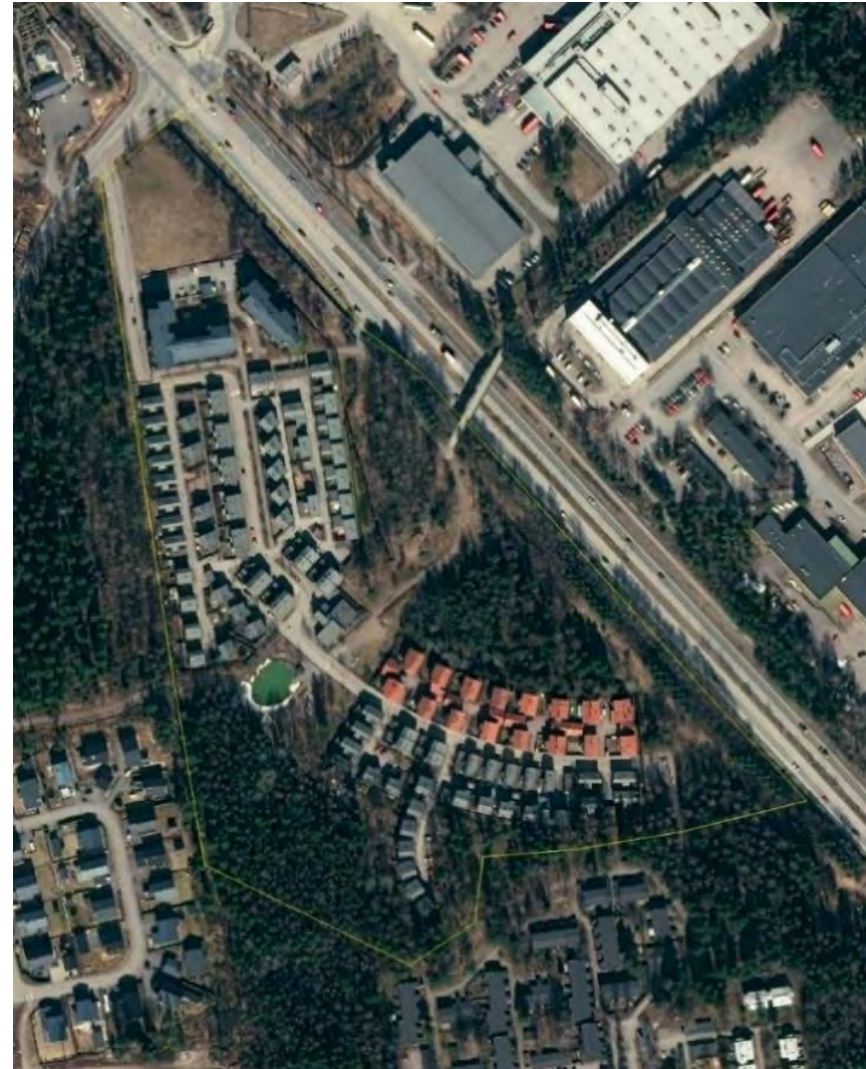


## Kaupunkirakenteen tehokkuuden haaste

Kaavoituksen tehokkuuden ja suuren kokonaiskerrosalan suhde on välillinen ja voi tuottaa liiallisen yksinkertaistettuna huomattavia virhearviointeja. Havainnollistamme kahdella esimerkillä sitä tapaa, jolla kaavoitus kadottaa tavoittelemansa tehokkuuden ja synnyttää irrallisia ja kokonaisrakenteeltaan väljiä projektialueita, ei viihtyisää kaupunkia. Ensimmäisessä tarkastelemme kaavoitusaluetta osana laajempaa kaupunkirakennetta. Toisessa tarkastelutapa on lähempänä rakentajaa ja arvioimme kortteli- ja liikennealueiden suhdetta.

Ensimmäinen esimerkki on valittu jo toteutuneesta Helsingin Lehtovuoren alueesta ja sen suhteesta ympäristöönsä. Tarkan suunnittelun tuloksena on syntynyt omaleimainen miljöö. Alueen erityisyyden synnyttävät julkisen tilan luonteeseen vaikuttavat typologiset ominaisuudet kuten *katulinjaan rakentaminen, pysäköinti tontin rajalla ja kadun varressa ja tonttien sisäiset ”pihakatujärjestelyt”*. Rakennettujen alueiden tonttitehokkuus on  $e_t=0,5$ . Vaikka rakentamistapa on pientalorakentamiskohteena verrattain tehokas, on tulos kaupunkirakenteena väljä. Oheisesta kuvasta huomaa, että korttelialueet kattavat vain noin kolmasosan koko alueen maankäyttöpotentiaalista. Siinä missä oikealla kädellä pyritään tehokkuuteen, tilaa hukataan huoletta vasemmalla kädellä.

Valittu aluesuunnittelun rakenneratkaisu on hyvä esimerkki nykyisestä kaavoitustavasta, joka kokoaa kaupungin irrallisista naapurustoista, joilla ei ole yhteyttä toisiinsa. Tämän kaavoituskäytännön heikkous perustuu rakentamisalueitten reunustamiseen asemakaavassa vihervälillä, joiden tarkoitus ei kuitenkaan ole virkistystoiminta vaan uusien alueiden pitäminen erillään jo olemassa olevista. Tämä on tulosta kaavoitusprosessista, jossa vältetään välittömän naapurisuuden potentiaalisia haittoja työmaa-aikaisten häiriöiden tai hulevesien hallinnasta kärsivä lausuntoja antavien



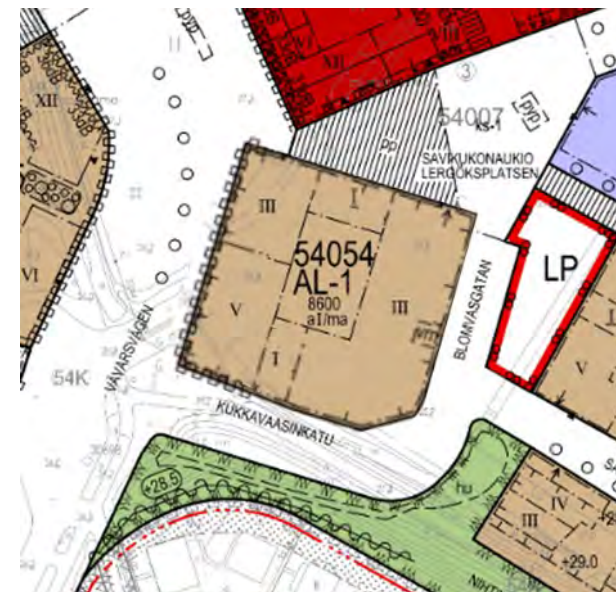
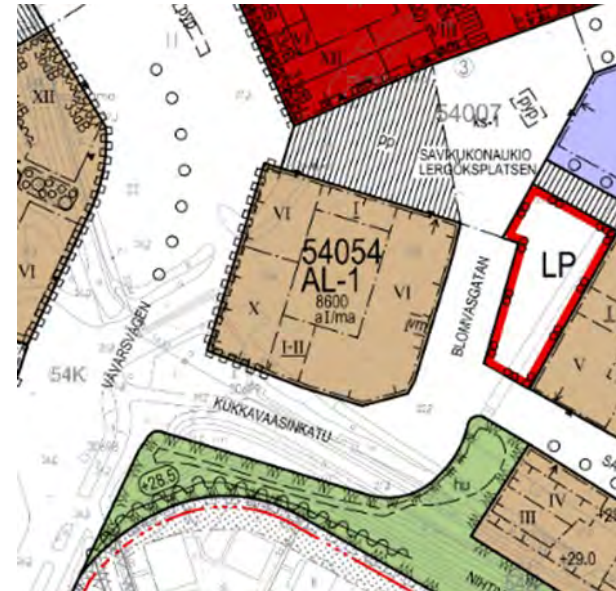
Kuva 6. Helsingin, Espoon ja Vantaan rajoille sijoittuva Lehtovuoren alue, jonka kunnianhimoinen, noin kolmen hehtaarin kokoinen tehokas pientalorakentaminen kadottaa tehokkuutensa yhdeksän hehtaarin väljään maankäyttöön (keltainen raja).

instituutioiden ja huomautuksia jättävien asukkaiden kanssa käytävään vuorovaikutukseen.

Toisena esimerkkinä tarkastelemme korttelitasoista yksityiskohtaa. Siinä keskeisenä sijaitseva kortteli on suunniteltu rakennettavan kymmenkerroksisena ja kuusikerroksisina rakennusmassoina. Vaikka suunnitelma antaa vaikutelman tehokkaasta ja kaupunkimaisesta rakentamisesta on todellisuus kuitenkin toinen. Vähäisillä katu- ja tiealueisen muutoksilla ja korttelin laajentamisella voidaan sama 8600 k-m<sup>2</sup> rakentamisen määrä toteuttaa viisi- ja kolmikerroksisin rakennuksin. Pienennettynäkin Kukkavaasinkadun ja Savikukonaukion järjestelyihin on käytössä enemmän tilaa kuin Lontoon Piccadilly Circusissa.

On huomionarvoista – että tässä esimerkissämme korttelin tehokkuuden puolittuminen ei vähennä kaava-alueen tehokkuutta eikä korttelin rakennusoikeutta. Ne pysyvät samana. Vain liikennealueet joudutaan suunnittelemaan hieman kaupunkimaisemmin.

*Kuva 7. Yläkuvassa olevan korttelin koon kasvattaminen 55\*55 metristä alakuvan 74\*74 metriin kaksinkertaistaa rakennettavan maa-alueen määrän ja siis mahdollistaa saman rakentamisen määrän puolta pienemmin kerroskorkeuksin. Väljän liikennealueen keskellä seisovien 10 ja 6-kerroksisten rakennusten sijaan kaupunkitila voitaisiin rajata 5- ja 3-kerroksisin rakennusmassoin. Huomattavaa on, että tehty muutos ei vaikuta korttelin kokonaiskerrosalaan (molemmissa 8600 k-m<sup>2</sup>) ja vaikka vasemmanpuoleisen kuvan tonttitehokkuus on  $e_i=2,8$  ja oikeanpuoleisen  $e_i=1,6$  on koko suunnittelualueen aluetehokkuus molemmissa tapauksissa silti sama  $e=0,95$ .*









## Kera suunnittelun ajankuvana

Havainnollistamme seuraavissa luvuissa pientalojen tuomaa eroa alueen suunnitteluun ja väestökasvuun käyttäen vertailuesimerkkinä uutta lainvoimaista, vielä rakentumatonta asemakaavaa pääkaupunkiseudulta (Espoon Kera). Asemakaavaa on edeltänyt yksityisten maanomistajien ja julkisen sektorin vahva yhteistyö, sekä monivaiheinen ja monialainen hyvin resursoitu arkkitehtikilpailuinen ja konsulttitöineen. Lisäksi kaava on aivan erityisen ”tehokas”, eli sen kortteleissa on paljon kerrosalaa suurissa rakennuksissa. Alueen voidaan näin katsoa edustavan kaavoituksen nykymittapuun mukaan laadukasta ajankuvaa.

Kohteen suunnittelun lähtökohdat eivät ole erityisesti alueen ominaisuuksiin perustuvia, vaan kehityksen kärjiksi kuvataan yleisiä teemoja, kuten tiiviys ja tehokkuus, kaupunkimaisuus ja kasautumisedut – hyvin saman suuntaisesti kuin muissakin 2020-luvun rakennushankkeissa. Suunnittelun osalta erityispiirteinä on korostettu 5G-verkkoa, kiertotaloutta ja uusiutuvia energiaratkaisuja. Kaikki ovat ominaisuuksia, joihin kaavoituksella on hyvin vähän vaikutusmahdollisuuksia eivätkä ne ole rakentuvan naapuruston piirteitä. Valituilla rakentamisen määrillä ei myöskään ole kyseisiin ominaisuuksiin mitään erityistä suhdetta ja ne voitaisiin toteuttaa useilla erilaisilla rakentamistavoilla.

Suunnitteluprosessi kaavan taustalla on ollut uudistuksiin pyrkivä ja laajuudessaan yksityiskohtainen<sup>23</sup> Hyväksytystä asemakaavasta tavoiteltuja uusia ominaisuuksia on vaikeaa tunnistaa. Korttelityypit ja katumitoitukset ovat samanlaisia, kuin esimerkiksi Espoon Perkkaan ja Suurpellon alueille on jo rakentunut. Näitä on paikoin käytetty havainnollistavina esimerkkeinä (vrt. Kuva 9).

	Espoo	Perkkaa	Suurpelto
Väestö yhteensä	20,06	32,68	38,99
0–6-vuotiaat	26,59	45,83	54,64
7–15-vuotiaat	21,16	52,28	46,51

Taulukko 1. Muunkielisten osuus vertailualueilla. (Lähde: Helsingin seudun aluesarjat)



Kuva 9. Näkymä Perkkaankadulta, jonka mitoitus (43 metriä) on verrattavissa Keran asemakaavan Kutojantien (32–43 metriä) ja Karamalmintien (37–56 metriä) mitoitukseen.

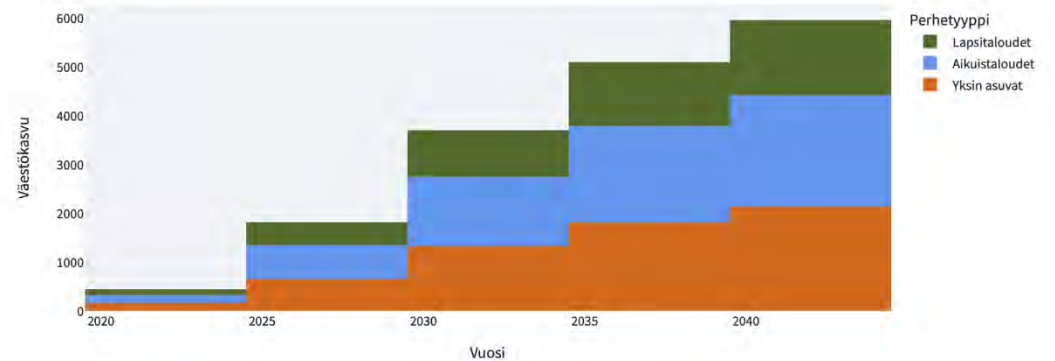




AK-varanto kem <sup>2</sup>	AP-varanto kem <sup>2</sup>	AK alueiden tehokkuus	AP alueiden tehokkuus
239600	0	0.98	nan
100%	0%	0.97	nan

Alueiden tehokkuus tarkoittaa vain AK/AP-tonttien muodostamien kokonaisuuksien aluetehokkuutta. Tehokkuudet on laskettu ns. morfologisten tonttien avulla. Tiiviissä kaupunkirakenteessa kullakin rakennuksella on vähemmän rakentamatonta tilaa ympärillään, jolloin rakennuskohtaisesti laskettu maankäyttö on väljää rakennetta pienempi ja tehokkuus suurempi. Alueiden tehokkuuslukujen alle on laskettu mediaani kunkin asuinrakennuksen lähiympäristön (2 naapuritontin syvyydellä) tehokkuudesta.

Oikealla graafi väestön kasvusta, sekä asukasmäärät prosenttiosuuksineen ja AK/AP-tuotannon kerrosalamäärä 20 vuoden jaksolla. Tuotantomäärän alla oleva prosentti ilmaisee 20 vuodessa rakentuneen osuuden kaavan kokonaismitoituksesta.



Asukasmäärä	Lapsiperheissä	Yksin asuvia	AK-tuotanto kem <sup>2</sup>	AP-tuotanto kem <sup>2</sup>
5970	1540	2133	128419	0
128419kem <sup>2</sup>	26%	36%	54%	nan%











### 3. Pientalot kaupungissa

Pientalokaavoituksesta puhuttaessa on totuttu ajattelemaan pientaloalueita, jotka sijaitsevat erillään ja etäällä kerrostaloalueista. Pientalotontteja tulisi kuitenkin toteuttaa myös uudistuotannon alueilla, jotta yksipuolistumisen vaikutuksia voidaan välttää. Pientaloilla voidaan tuoda moninaisuutta niin väestörakenteeseen, hallintamuotoihin kuin kaupunkimiljööseen.

Keran esimerkkiä verrataan seuraavassa vaihtoehtoon, jossa osa kaavan kortteleista on osoitettu perinteisin kaavoituksen keinoin pientalorakentamiselle ja katuverkkoa mukautettu vastaavasti. Sekä voimassa olevasta kaavasta, että vertailuvaihtoehdosta on simuloitu niiden rakentuminen ja laadittu väestöennuste erilaisiin asuntoihin muuttavien kotitalouksien kautta. Keran osalta korttelikohtaisia mitoituksia on käytetty laskelmissa sellaisenaan. Pientalovaihtoehto on laadittu noudattaen tavanomaisia tonttikokoja ja pientalorakentamisen tehokkuuksia. Pientaloalueita ei ole esitetty tarkan tonttisuunnittelun muodossa, vaan rakeisuuskuva viestii periaatteellisesta erosta. Tonttikoot vaihtelevat 500–1000 m<sup>2</sup> välillä. Talot voivat olla yhden perheen taloja, paritaloja, tai pieniä rivitaloja. Esitettyjä vaikutuksia voidaan siis saavuttaa normaaleilla suomalaisilla pientaloratkaisuilla ja perinteisin kaavoituksen keinoin. Jalostamalla suunnitelmaa sekä hieman suuremmilla pienkerrostalotonteilla että pienemmällä townhouse-talotyypille ominaisilla tonteilla voidaan yhä monipuolistaa väestörakennetta ja saada rakentamiseen lisää laatuvahteita.

Simulaation perusteella syntyi kaksi keskeistä huomiota: 1) Pientalokaavoitus voi olla kerrostalorakentamisen keskipinta-alaa tai asuntotyyppijakoa ohjaavia määräyksiä suoraviivaisempi ja sidosryhmien osalta hyväksytympi keino saavuttaa monipuolisempaa asuntotuotantoa ja väestökehitystä.

2) Pientalorakentamista tulee hankkeistaa suuremmiksi toteutuskokonaisuuksiksi, jotta niiden luoma väestökasvu ja monipuolisuus realisoituu nopeammin aluekehityksen laaduksi<sup>1</sup>.

Simulointiesimerkissä on vain 900 k-m<sup>2</sup> verran jatkuvaa samanaikaista pientalorakentamista (yksityisasiakkaiden erillisiä talohankkeita). 20 vuoden aikana ehtii näin rakentua vain 32 % pientalovarannosta, mutta merkille pantavaa on se, miten jo tämä määrä vaikuttaa kasvun laatuun. Yhdistämällä pientalotuotantoa suuremmiksi toteutuskokonaisuuksiksi voidaan saavuttaa nopeampi kasvuvauhti, mutta paikallisen kaupunkikehityksen kannalta merkitsevämpää on kuitenkin syntyvä miljöö ja ne talotyypit, joiden perusteella alueen väestörakenne monipuolistuu.

---

<sup>1</sup> Simulaation oletukset on kuvattu liitteessä 1.

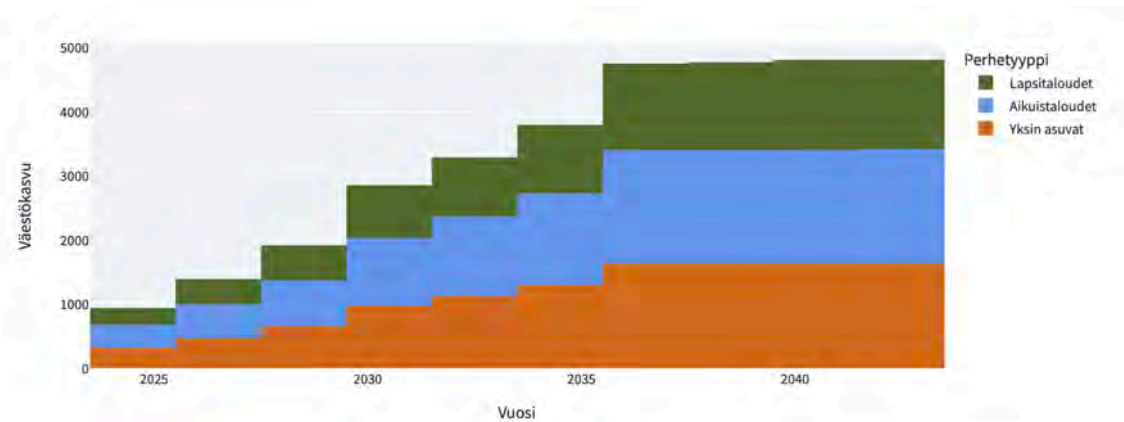




AK-varanto kem <sup>2</sup>	AP-varanto kem <sup>2</sup>	AK alueiden tehokkuus	AP alueiden tehokkuus
100090	36761	1.08	0.22
73%	27%	0.18	0.45

Alueiden tehokkuus tarkoittaa vain AK/AP-tonttien muodostamien kokonaisuuksien aluetehokkuutta. Tehokkuudet on laskettu ns. morfologisten tonttien avulla. Tiiviissä kaupunkirakenteessa kullakin rakennuksella on vähemmän rakentamatonta tilaa ympärillään, jolloin rakennuskohtaisesti laskettu maankäyttö on väljää rakennetta pienempi ja tehokkuus suurempi. Aluetehokkuuden alla mediaani kunkin asuinrakennuksen lähiympäristön (2 naapuritontin syvyydellä) tehokkuudesta.

Oikealla graafi väestön kasvusta, sekä asukasmäärät prosenttiosuuksineen ja AK/AP-tuotannon kerrosalamäärä 20 vuoden jaksolla. Tuotantomäärän alla oleva prosentti ilmaisee 20 vuodessa rakentuneen osuuden kaavan kokonaismitoituksesta.



Asukasmäärä	Lapsiperheissä	Yksin asuvia	AK-tuotanto kem <sup>2</sup>	AP-tuotanto kem <sup>2</sup>
4816	1407	1633	98067	11686
109753kem <sup>2</sup>	29%	34%	98%	32%

## 4. Pientalokaupunki

Nykytuotantoa arvioidessa voidaan hyvällä syyllä kysyä missä ovat erillispientalon ja jättiläistalojen välimuodot – mihin ovat kadonneet pienkerrostalot, mihin ovat kadonneet rivitalot? Missä ovat ne rakentamisen tyypit, joita 1980 ja 1990-luvuilla rakennettiin vastareaktiona 1970-luvun kurjistuneelle tehotuotannolle palauttamaan asumisen laatua ja puuttuvia ominaisuuksia?

Seuraavassa pientalokaupungin esimerkissämme esitämme vaihtoehdoisen tavan vastata kasvuun. Kerrosneliömetrien sijaan tavoittelemme elinympäristön laatutekijöitä, joilla on huomattava rooli asukkaan arkisessa ympäristössä, kuten ikkunoista avautuva vehreys, ”oma ovi”, yhteys maanpintaan, suojainen sisäänkäynti, yksityisestä puoliyksityiseen ja puolijulkiseen jatkuvat tilatyypit jne. Kaikkiin näihin löytyy luonteva vastaus pientalorakentamisen laajasta kirjosta.

Pientalotuotannolle ominainen mielikuva on yhä edelleen vahvasti omalla tontillaan sijaitsevaan ja pienrakentajan toimesta toteutettuun yhden perheen asumiseen. Vaikka pientalorakentamista on toteutettu eri keinoin ryhmrakentamisesta ja -rakennuttamisesta yhtiömuotoisiin laajempiin pientaloluokkokonaisuuksiin, sitä ei yleisesti mielletä keskustamaisen, tiiviin rakentamisen vaihtoehtona.

Suomalaisessa asuntotuotannosta on kuitenkin löydettävissä koko joukko esimerkkejä, joiden avulla kaupunkimaiseen pientalorakentamiseen voidaan löytää nykyisestä poikkeavia elementtejä. 2000-luvun kuluessa ovat useat kaupungit kokeilleet erilaisia pienimittakaavaisia ja tiiviitä, pientalomaisesti toteutettuja hankkeita, mutta useimmissa tapauksissa ne ovat jääneet ”normaalikaavoituksen” erikoistapauksiksi. Valitsemiemme kohdealueiden sijainti erilaisilla välialueilla ja pääteiden kainalossa osoittaa myös sen, että kohteet ovat jääneet kokeiluiksi, eikä niitä ole nähty laajemmassa mitassa vakavasti otettavina vaihtoehtoina.

Välttääksemme liian yksityiskohtaista suunnittelua ja pysyäksemme pientalokaavoitukselle ominaisissa kysymyksissä olemme rajanneet työtämme. *Tarkastelemme pientalokaupunkimme korttelirakennetta ja sen*

*suhdetta muuhun maankäyttöön yleistettyinä korttelirakenteina, joiden keskeisinä ominaisuuksina ovat talotyyppien luoma rakeisuus, pientalomaisuuden luonne sekä vertailtavuuden tueksi korttelialueen laskennallinen tehokkuus.*

Olemme käyttäneet esimerkeissä eräitä jo toteutettuja asuntorakentamiskohteita, joita on yleistetty korttelitypologioiksi. Näitä on sovitettu vertailtavana olevan Keran asemakaavan alueelle havainnollistamaan täysin erityyppisen, pientalomaisen rakentamisen tehokkuutta ja sopivuutta asemanseudun rakentamisen vaihtoehtona. Etuna olemassa olevien kohteiden käyttämisessä on, että lukijalla on mahdollisuus käydä itse paikan päällä arvioimassa esimerkkialueiden luonnetta ja rakentamisen tapaa. Ne myös osoittavat, ettei kaupunkirakentamisen laatuhyppäys edellytä unelmointia toisenlaisesta yhteiskuntajärjestyksestä tai suotuisammasta ilmastosta, vaan käypiä vaihtoehtoisia toteutustapoja on löydettävissä esimerkeistä, jotka ovat suotta jääneet vähemmälle huomiolle.

### Pientalokaupungin rikastetut typologiat

Pientalo- ja kerrostalorakentamisen tuottaman miljööän keskinäinen vertailu on perinteisesti ollut haastavaa, koska keskenään vertailukelpoisia alueita ei ole tarjolla. Mielikuvaa pientaloista luovat pikemminkin toteutuneiden alueiden sijaintiin liittyvät tekijät kuin ”pientalomaisuus” sinänsä. Kun sijainnista ja tuotantomallista johtuvat erot poistetaan, jäi pientalolle muutamia ominaisuuksia, jotka tekevät pientaloasumisesta erityisen. Tällaisiksi on jo pitkään tunnistettu: *asuntotyyppien moninaisuus, välitön suhde pihaan ja maanpintaan sekä pientaloasumisen elämäntapa*<sup>24</sup>. Nämä ovat ominaisuuksia, jotka toistuvat myös asukkaiden toiveissa ja arvostuksissa.

On ymmärrettävää, että merkittävästi pienemmin kerrosluvuin toteutetuilla rakennuksilla ei päästä samoihin absoluuttisiin kerrosalamääriin, kuin vallitsevassa suurissa kerrosalamääriä tavoittelevassa rakentamisessa. Sen sijaan se mahdollistaa moninaisempien talotyyppien mukanaan tuomia laatuominaisuuksia ja moninaisemman väestöprofiilin.

## Erillispientalosta kohti kaupunkipientaloa

Suomalaiseen pientalorakentamiseen on vakiintunut suorakaiteen muotoinen tontti, jonka keskeisin hyve on tontin merkitys rakentamistoiminnan ”tarjottimena”. Siis ensisijaisesti mahdollistaa rakentamisen aikainen varastointi ja keino välttää naapurirakennusten läheisyydestä aiheutuvia kalliimpia teknisiä rakenneratkaisuja. Esimerkiksi yleinen palomääräyksistä johdettu tontin reunoja kiertävä 4 metrin puskurivyöhyke, jolla rakennus erotetaan naapureistaan, on tehokkuutta tavoittelevalla todellinen ansa.

Uusia ratkaisumalleja etsittäessä on tärkeää tunnistaa väljästi rakennettujen pientaloalueiden tonttien tehottomuuden kaksi tyypillisintä syytä: rakentaminen yhteen kerrokseen ja tontin keskelle. Jo 750 neliön tontilla, puolet tontin alasta kuluu tällaiseen 4 metrin reunavyöhykkeeseen. Yhtä varma geometrinen fakta on, että kahteen kerrokseen rakentaminen tuplaa rakentamisen tehokkuuden.

Pientalolle ominainen yhteys maantasoon toteutuu asukkaille eri tavoin, eikä se välttämättä vaadi kohtuutonta tilaa. Vielä 1980-luvulla Espoossa oli useita valtuustoaloitteita vaatimassa, ettei kaupunki pientalokaavoitusta ei pitäisi tehdä alle 1000 m<sup>2</sup> tonteille ja kompromissina oli 800 m<sup>2</sup> minimikoko.<sup>25</sup> Perinteisen pientaloasumisen lisäksi on toive kaupunkimaisesta asumisesta lisääntynyt. Pihatilan tarve on moninaistunut kuten myös suunnitteluun tarjolla olevat eri ratkaisumallit.

Oleskelutilana oivallinen alle 200 m<sup>2</sup> ”pihahuone” toimii lähinnä asunnon sisätilojen jatkeena. Siirtolapuutarhapalstan kokoinen 400 m<sup>2</sup> kokoinen tontti mahdollistaa jo monipuoliset oleskelumahdollisuudet ja puutarhatöitä. Hieman yli 1000 m<sup>2</sup> tontilla keskikokoinen perhe voi jo tyydyttää vuotuiset elintarviketarpeensa omatarveviljelyllä tai varastoida helposti purjevereen tai säilöä pienen autokorjaamon verran tavaraa.<sup>26</sup> Kaupunkimaisessa pientalokaavoituksessa, ei useinkaan ole mahdollista tukea jäljempänä mainittuja aktiviteetteja. Viime vuosikymmenen aikana on yleistynyt pienempi 150–300 m<sup>2</sup> tonttikoko, jossa tonttien katujulkisivun pituus on 15–20 metriä. Erillistonteilla rakentamisen tehokkuus riippuu täysin tontin omistajan valitsemasta asuntokoosta ja mahdollistaa tonttitehokkuuden  $e_t = 0,5–0,8$ .

## ERILLISPIENTALON ESIMERKKITYPOLOGIA PIENTALOKAUPUNGISSA

Pientalokaupungin mitoituksessamme olemme käyttäneet Helsingin Lehtovuoresta johdettua typologiaa. Lehtovuoren alue on nimetty yhtiömuotoista omakotirakentamista Suomeen ajaneen rakennusneuvos Olli Lehtovuoren mukaan. Alue on toteutettu 2000-luvun alussa ja käsittää niin omatonttisia erillispientaloja kuin yhtiömuotoista pientalorakentamista. Erillispientalojen aluetta havainnollistamaan olemme valinneet Eric Adlercreutzin suunnitteleman ja VVO Rakennuttaja Oy:n rakennuttaman yhtiömuotoisen korttelin. Alue on toteutettu puurakenteisena<sup>27</sup>.

Alueen kaaviokuvaan on monistettu osa asuinrakennusten korttelialueesta, jonka rekisteriala on 8328 m<sup>2</sup>, ja tehokkuus  $e_t = 0,5$ . Lisäksi sallitaan 20 % rakennusoikeuteen kuulumattomia aputiloja. Asuntojen pinta-alat ovat 87,5–141 m<sup>2</sup>. Alueen halkaiseva katu on leveydeltään 14 metriä, liikennöity kahteen suuntaan ja pitää sisällään sekä istutusvyöhykkeen että kadunvarsipysäköinnin. Asuntojen pysäköinti on järjestetty tontilla ja sinne ajetaan jalkakäytävän yli. Asuntokohtainen pysäköinti on järjestetty rakennusten väliin autokatoksiin. Tonttien sisäisten liikennealueiden leveys on 6 metriä.



Erillispientaloihin perustuvan aluesuunnitelman mitoitus on vahvasti kytköksissä asuntojen kokoon, joka etenkin omatonttisisä rakentamisessa on hyvin yksilöllistä tarpeista määräytyvää. Haastavin asuntotyyppi on nykyrakenteessa ylikorostuneet pienasunnot, jotka ovat useimmiten toteutettavissa ainoastaan suurempien tonttien sivuasuntoina.

## Kaupunkimaista kasvua kytketyillä pientaloilla

Erillispientalojen rinnalla on Suomessakin jo vuosikymmeniä kehitetty tehokkaampia pientalotyyppisiä. Merkittävää säästöä tonttimaan käytölle saavutetaan kytkemällä asuntokäytökset toisiinsa kahdelta sivultaan. Suomessa tämä rivitalon aikakausi alkoi noin sata vuotta sitten esiteltyinä uutuuksina ja kehittyi työväenluokan asuntoreformi-innovaatiosta keskiluokan suosimaksi esikaupunkitalon arkkityypiksi viidessä vuosikymmenessä<sup>28</sup>, mutta nyttemmin hävinnyt kaavoituksen vaihtoehtovalikoimasta lähes kokonaan.

Esimerkinä nykytuotannossa harvinaistuneesta rivitalorakentamisen kehityksestä voidaan mainita Espoon Laurinlahden alue, joka aluekeskusten väliin jäävän sijaintinsa vuoksi tuli toteutettavaksi rivitaloin 1970-luvun alussa. Keskeinen sijainti suuralueella ja sen tuomat korkeat mitoitusavoitteet<sup>29</sup> edellyttivät rakentamistehokkuutta  $e_r=0,4-0,5$ . Alueen rakentaminen perustuu rivitalojen kortteleihin, jolle leimaa antavia ovat suuret 6000–8000 m<sup>2</sup> tonttikoot, jotka vastaavat hyvin yhtiömuotoisen rakentamisen tarpeeseen. Kohteelle on leimallista läpikulkujen vähäisyys ja yhteiset pysäköintialueet. Rakentamisen tehokkuustavoitteisiin rakennustyyppi kuitenkin vastaa mainiosti.

Yhteisasumisen, omistamisen ja käytön vastapainona kytkettyjen pientalojen kehitys kulki rivitaloista kohti townhouse-tyyppiä. Espoossa varhainen tämän vuosituhannen vaihteen toteutus esimerkki on löydettävissä Leppävaaran Säterinmäen alueelta, jossa kaupungin kaavoitus tutki omia toimintamallejaan townhouse-hankkeen yhteydessä. Säterinmäki koostuu kytkettyjen omatonttisten pientalojen muodostamasta kokonaisuudesta rakentamistehokkuudella  $e_r=0,6$ . Hanke oli kaupungin organisaatiolle monivuotinen pääsarjaksi mm. omatoimirakentajien suuren määrän ja yleisten alueiden järjestelyjen vuoksi.<sup>30</sup> Kohde jäi Espoossa ainutkertaiseksi.

Helsingissä kehitys on kulkenut osin toiseen suuntaan. Vahva asuntopoliittinen linjaus kaupunkimaisen asumisen tarjoamisesta myös lapsiperheille on viimeisen vuosikymmenen aikana synnyttänyt muutamia esimerkillisiä kokeiluja kerrostalotuotannolle kilpailukykyisistä rakennustyypeistä.

## KYTKETYN PIENTALON ESIMERKKITYPOLOGIA

Pientalokaupunkiesimerkissämme olemme hakeneet rakentamisen tehokkuutta townhouse-tyypein. Esikaupunkimaista rakennustapaa kytketyin talotyypein edustaa Helsingin Alppikylän Säkikadun kytketyt pientalo, joissa 189 m<sup>2</sup> tonteilla on 160 k-m<sup>2</sup> rakennusoikeus. Tontitehokkuutena tämä on  $e_r=0,85$ .

Suurempaa tehokkuutta edustaa keskustamaisemmassa ympäristössä käytetty ratkaisu, jossa 7\*18 metrin kapealle 125 m<sup>2</sup> tontilla on rakennusoikeutta 175 k-m<sup>2</sup>, mikä vastaa tehokkuutta  $e_r=1,4$ . Esimerkkejä tällaisesta toteutustavasta löytyy mm. Helsingin Kalasataman Antareksenkadulta ja Jätkäsaaren Vanuatunkadulta. Suuremmilla asuntokoilla esim. Kalasataman Arcturuksenkadulla samankokoisella tontilla päästään tehokkuuteen  $e_r=1,8$ .



Pientalokaupunki vertailussamme olemme soveltaneet em. tehokkuusmitoitusta  $e_r=1,4$ . Kortteleissa, joilla on käytössään yhteisiä alueita, tehokkuus on  $e_r=1,1$ . Esitetyt townhouse-tyypiset kortteliratkaisut sijaitsevat radan tuntumassa ja olisivat useimmiten toteutettavissa myös pienkerrostaloin.

Suurin ero näissä helsinkiläisissä townhouse-kohteissa on pysäköinnin aiheuttamissa kustannuksissa. Keskusta-alueella suositaan pysäköinnin järjestämistä pihakannen alle tai kellariin. Edullisempi tapa pysäköinnin järjestämiseen taas on autotallissa rakennusrungossa, asunnon edessä tai kahden asunnon välissä, mikä pienentää rakennustehokkuutta. Mahdollinen toinen autopaikka on kuitenkin sijoitettava kadulle tai yhteiselle pysäköintialueelle.



### Joustavuutta toteutustapaa varioimalla

Kuten luvussa 3 olemme korostaneet, kaupunkirakenteen kehitykselle olennainen kehityslinja löytyy kaavaratkaisuiden moninaistamisesta. Eri talotyyppisiin jakautunutta kaavoituskäytäntöä voidaan tarkastella myös yksityiskohtaisemmin ja yrittää ymmärtää millä tasolla moninaistaminen on tuloksellisinta. Mitä päätetään jo asemakaavoitusvaiheessa esimerkiksi käyttötarkoitusten tai tonttijakojen osalta?

Kaupunkimaisessa pientalorakentamisessa omaehtoisen rakentamisen ja rakennuttamisen rinnalle astuvat suuremman mittakaavan mukanaan tuomat tuotantoedut. Yhtiömuotoiset pientalokorttelit mahdollistavat suuremmat tuotantoyksiköt, joka yksinkertaistaa kaava-, tonttijako- ja rakennuslupaprosesseja, ja siten myös viranomaiskäsitelyssä rinnastuvat helpommin kerrostalotuotantoon. Suurempi yksikkökoko myös mahdollistaa joustavammat työnaikaiset järjestelyt ja tuo merkittäviä helpotuksia rakenteiden paloluokkiin rakennuksia toisiinsa kiinni rakennettaessa (EI 30 vs. EI M 60).

Puurakenteisesti toteutettuna suurempi yksikkökoko mahdollistaa lisäksi rakennusten käsittelyn paloteknisinä ryhminä.<sup>31</sup> Ryhmien (2400 m<sup>2</sup> tai 1600 m<sup>2</sup>) väliset etäisyydet (12–15 m) ja 5–7 ryhmän muodostamien suuryhmien lehtipuuistutetut suojavyöhykkeiden välien (40 m tai 25 m) luomat katkokset synnyttävät perinteiselle kaupungille tyypilliset laatuominaisuudet kuten tiiviin jalankulkuverkoston ja mahdollisuuden lähiympäristön pieniin puistotaskuihin. Suurempien tuotantoyksiköiden yhtiömuotoinen omistus mahdollistaa lisäksi korttelien sisäisten liikkumisjärjestelyjen suunnittelun kaupunkien katutilojen suunnittelua joustavammin.

Usein myös yhtiömuotoisen toteutustavan korttelijärjestelyt luovat asukkaiden arkikäytölle arvokkaita puoliyksityisiä ja puoliyulkkisia tiloja, joita tiivis omatonttinen rakentaminen ei mahdollista ilman tonttikohtaisia rasitemerkintöjä. Kaavoituksessa joustavuutta luo pientalo- ja kerrostalomerkintöjen (AP tai AK) sijaan asuntorakentamisen yleismerkintä A, joka mahdollistaa suurta joustavuutta talotyyppien osalta, silloin kuin ei oikeastaan ole väliä onko useampaan kerrokseen rakennettaessa kysymys kahdesta erillisestä asunnosta (=kerrostalo) vai mahdollisesti vain toiseen asuntoon liittyvästä sivuasunnosta (=pientalo).

24

### ESIMERKKITYPELOGIA TALOTYYPEJÄ MONIPUOLISTAMALLA

Pientalokaupungin esimerkkiimme olemme poimineet ominaisuuksia Helsingin Myllypuron täydennysrakennus alueelta. Alueelle itälaidalle Vienankadun ja Haikolankadun varteen sijoittuvien kaupunkipientalojen toteutus perustuu noin 300 m<sup>2</sup> tontteihin, joiden rakentamisen tonttitehokkuus  $e_t=0,6$ . Alueen sisäosissa tonttikoko on pienempi ja tehokkaampi vielä rakentumattomien tonttien rekisteriala on 171 m<sup>2</sup> ja rakennusoikeus 125 k-m<sup>2</sup>. Tonttitehokkuus on siis  $e_t=0,71$ .



Samaa erillispientalojen korttelialue (AO) -merkintää on alueella kokeiltu myös yhtiömuotoiseen rakentamiseen soveltuvana. Tiiviin omatonttisen korttelin vierestä löytyy identtinen erillispientalojen kortteli, jossa ohjeellisia tonttijakoja ei ole toteutettu ja asuntojen omistaminen on toteutunut yhtiömuotoisena. Erillisten 18 tontin sijaan 3080 m<sup>2</sup>, kortteli jakautuu kahteen tonttiin, joissa rakennusoikeutta on yhteensä 2500 k-m<sup>2</sup>, eikä kyse oikeastaan ole erillispientaloista.

Alueen katuverkko on kompakti keskeisten osien ollessa leveydeltään 12 metriä ja sivukaduilla 8 metriä. Kaava-alue rajautuu länsireunaltaan pääliikenneväylänä toimivan Kontulantien varteen, jota vasten rakennusten mittakaavaa on kasvatettu asuinrakennusten korttelialueena (A). Kaavamerkinnällä ei erityisesti ole korostettu 3-kerroksisten rakennuksien rakentamistapaa. Mittakaava myös näillä tehokkaammin rakennetuilla alueilla on lähiympäristöön sopiva. Tiiviin pientalorakentamisen naapuritontille sovitut kerrostalot on rakennettu tehokkuudella  $e_t = 0,9-1,0$ . Tonttien koot ovat noin 7000 m<sup>2</sup> ja 14000 m<sup>2</sup>.



## Pientalokaupungin kokonaisuus

Edellä olemme kuvanneet pientalokaupungin rakentamisen kannalta olennaisia korttelirakenteiden ominaisuuksia ja mitoitusperiaatteita. Suuri asemakaavahanke edellyttää näkemystä siitä, kuinka korttelit liittyvät ympärillä jo olemassa olevaan kaupunkiin. Kuten aiemmista esimerkeistämme ilmenee, voivat korttelien tasolla tavoiteltavat tehokkuusedut kadota muun maankäytön kokonaisuuden kannalta harkitsemattomiin järjestelyihin.

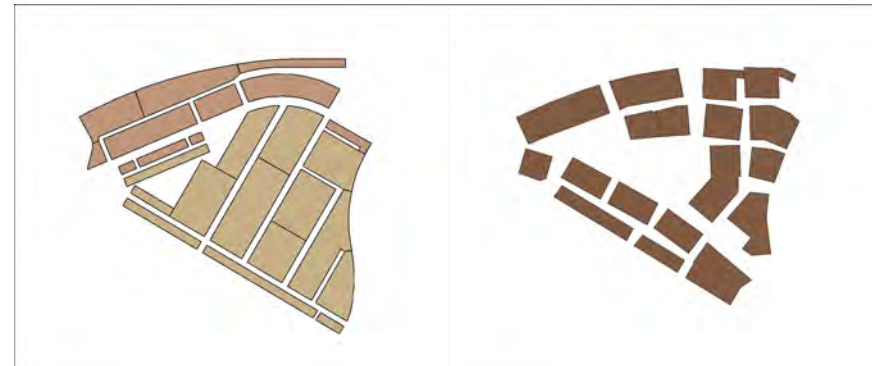
Kaavoitus osana kunnan hallinnollisia prosesseja kattaa niin varsinaisen asemakaavoituksen kuin kunnan rakennusjärjestyksen, katu ja puistorakentamisen tyyppiratkaisut, palo- ja pelastustoimen valmiudet, tilattavien konsulttitoimien tavoiteasetannan, asuntopoliittiset linjaukset, rakennuslupakäytännöt, tonttipolitiikan ja muita toimenpiteitä. Asuinrakentamiseen johtava kokonaisprosessi on kuntakohtainen ja usein yhtä pitkä kuin lopputulokseltaan arvaamaton.

Pientalokaupunki-esimerkissämme emme ole pyrkineet huomioimaan kunnan eri ennakkopäätöksistä suunnittelulle muodostuneita reunaehtoja. Sen sijaan olemme lähteneet arvioimaan työtä ”takaperin” – lopputilanteen ominaisuuksista kohti niitä muutoksia, joita alueen pientalomainen toteutustapa edellyttäisi. Arvioinnissa olemme joutuneet kiteyttämään ja haastamaan muutamia suunnittelun tavanomaisesta suomalaisesta kaavaprosessista poikkeavia periaatteita, joita on avattu tarkemmin Liitteessä 2.

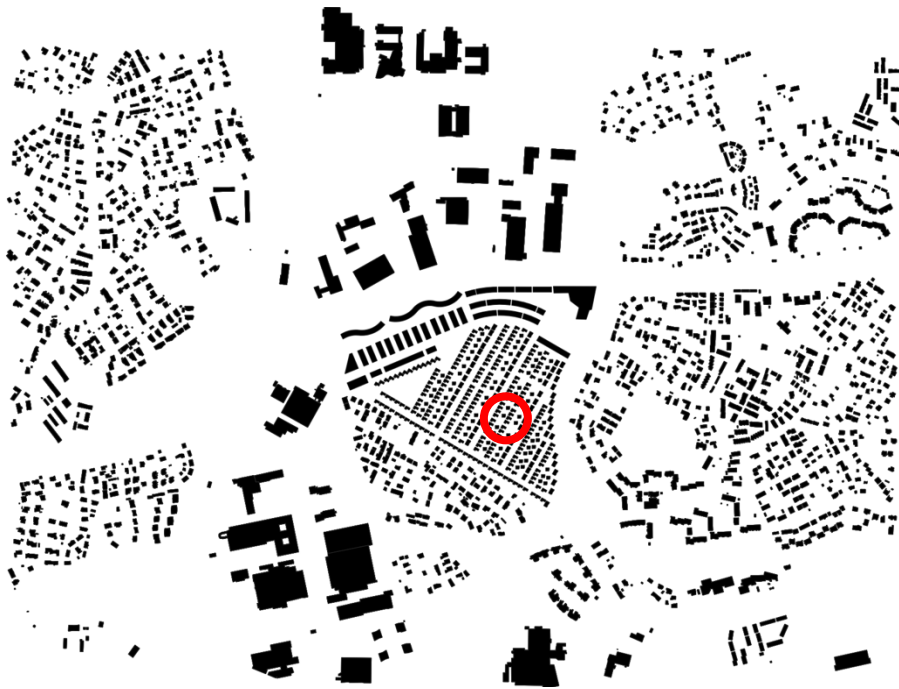
Katuverkko, joka on toteutettu 18-metrisen pääkadun ja 14-metrinen asuntokatujen yhdistelmänä, on pinta-alaltaan 49 000 m<sup>2</sup> eli noin 2/3 lainvoimaisen asemakaavan liikenteen aluevarauksista. Pysäköinti on järjestetty tonteilla ja kadunvarsipysäköintinä ilman erillisiä autopaikkojen korttelialueita (LPA). Puistojen ja lähiliikuntapaikkojen pinta-ala on 20 000 m<sup>2</sup> mikä vastaa virallisen kaavan viherrakenteen ydinaluetta ja keskeisiä toimintoja. Alueella oleva koulu ja päiväkotit on säilytetty pientalokaupungin kontekstiin sovitettuna.

Pientalokaupunkitarkastelussamme rakentamisen kokonaiskerrosala on 115 000 k-m<sup>2</sup> eli hieman yli puolet virallisesta asemakaavasta. Aluetehokkuutena tämä tarkoittaa tehokkuutta  $e=0,48$ . Huomattavaa on, että tämä rakentamisen kokonaismäärä on saavutettu, vaikka tonttikohtaiset rakennustehokkuudet ovat suurimmassa osasta rakennetuista alueista vain neljännes vertailtavan asemakaavan korttelitehokkuuksista. Kokonaistehokkuus on saavutettu välttämällä tilaa tuhlailevia tyyppiratkaisuja, joihin nykymuotoisessa kaavoituksessa on opittu eriytyneiden suunnitteluasiantuntijuuksien kautta.

Tilanteessa, jossa tehokkuuteen pyrkivä kerrostalovaltainen kaavoitus ei onnistu tavoitteessaan, on kyse klassisesta osaoptimoinnista. Vain toimijakohtaisia tavoitteita optimoiva kehitystyö ei usein kumuloidu kokonaisuuden hyväksi.



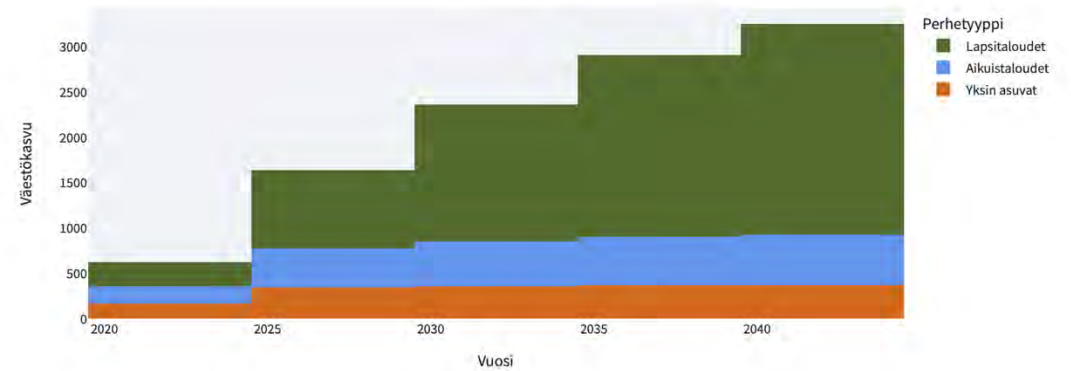
Kuva 9. Pientalokaupungin ja vertailtavan asemakaavan mukaisen kerrostaloon korttelirakenteen ero. Vasemmalla tässä luvussa esitetyt korttelityypit: Erillispientalojen korttelit ( $e=0,5-0,6$ ), kytettyjen pientalojen ja sekoitettujen talotyyppien korttelit ( $e=1,1-1,4$ ). Oikealla virallisen kaavan asuinkorttelit ( $e=2,2-2,7$ ).



AK-varanto kem <sup>2</sup>	AP-varanto kem <sup>2</sup>	AK alueiden tehokkuus	AP alueiden tehokkuus
24738	90107	0.72	0.37
22%	78%	0.30	0.40

Alueiden tehokkuus tarkoittaa vain AK/AP-tonttien muodostamien kokonaisuuksien aluetehokkuutta. Tehokkuudet on laskettu ns. morfologisten tonttien avulla. Tiiviissä kaupunkirakenteessa kullakin rakennuksella on vähemmän rakentamatonta tilaa ympärillään, jolloin rakennuskohtaisesti laskettu maankäyttö on väljää rakennetta pienempi ja tehokkuus suurempi. Aluetehokkuuden alla mediaani kunkin asuinrakennuksen lähiympäristön (2 naapuritontin syvyydellä) tehokkuudesta.

Oikealla graafi väestön kasvusta, sekä asukasmäärät prosentiosuuksineen ja AK/AP-tuotannon kerrosalamäärä 20 vuoden jaksolla. Tuotantomäärän alla oleva prosentti ilmaisee 20 vuodessa rakentuneen osuuden kaavan kokonaismitoituksesta.



Asukasmäärä	Lapsiperheissä	Yksin asuvia	AK-tuotanto kem <sup>2</sup>	AP-tuotanto kem <sup>2</sup>
3254	2322	372	20423	72591
93014kem <sup>2</sup>	71%	11%	83%	81%

## 5. Johtopäätökset

Kaupungin kasvuun on mahdollista vastata huomioimalla asukkaiden toiveita ja palauttamalla pientalot ja pientalokaavoitus osaksi kestävästä kaupungistumisesta. Vallalla oleva keskustelu tiivyydestä on ainakin kahdella tapaa ongelmallista. Yhtäältä tiiviys ei mitattavana suurena ole yksiselitteinen.<sup>32</sup> Tiivyyden mittaaminen on virhealtis niin mitattavien yksiköiden kuin tilallisen ulottuvuutensa osalta. Toisaalta tiivyyden vaikutuksia tarkastelevien tutkimusten keskeinen havainto on huomattava ristiriita tutkittujen positiivisten ja negatiivisten vaikutusten välillä. Tutkimusten löydösten mukaan, yleisesti positiivisia ovat hyödyt infrastruktuurille, julkiselle liikenteelle ja pääosin myös taloudelle. Yleisesti negatiivisia ovat tiivistämisestä johtuvat ympäristölliset, sosiaaliset- ja terveyshaitat.

Rikastamalla kaavoitusta pientalotuotannolla, lisäämme väestörakenteen ja asuin ympäristöjen monipuolisuutta. Nykykaavoituksen tehokkuusvaatimukset ovat usein liian yksinkertaistavia ja jopa väärin tulkittuja.<sup>33</sup> Olemme esimerkkien avulla osoittaneet, kuinka myös pientalorakentamisella päästään aluetehokkuuksiin, jotka ovat riittäviä esimerkiksi joukkoliikenteen järjestämiseksi.

Julkista liikennettä ja tehorakentamista perustelevissa puheenvuoroissa<sup>34</sup> viitataan mm. Peter Newmanin ja Jeff Kenworthy'n kriteereihin joukkoliikenteeseen perustuvan kaupungin toimintaedellytyksistä (35 asukasta/hehtaari)<sup>35</sup>. Huomiotta on jätetty, että vielä anteliaalla asumisväljyydellä 50 neliötä per asukas tarjottu luku vastaa tehokkuutta  $e=0,175$ . Riittävänä pidetty aluetehokkuus ei siis edellytä kerrostalorakentamista vaan on saavutettavissa lähes millä tahansa talotyypillä. Esimerkkeinä käyttämällä suomalaisen pientalorakentamisen typologioilla, päästään vaivatta kaksinkertaisesti näiden tehokkuustavoitteiden yli.

Aiemmissa selvityksissä<sup>36</sup> kaupunkimaisesta pientalorakentamisen kehityksestä on lähinnä toivottu ratkaisua väljän pientalorakentamisen korvaajana. Esitämme työssämme suomalaisen pientalorakentamisen mahdollisuuksia kaavoituksen monipuolistajana myös tiiviimmillä kaupunkialueilla. Uudisalueiden väestöpohja rakentuu yksipuolisen asuntotyyppijakauman ja hallintamuotojen vuoksi yksinasujista ja vuokralaisista. Lisäksi moni etäällä keskustasta oleva uusi kerrostalokohde on muodostumassa maahanmuuttovaltaiseksi ja toivottu maahanmuutto voi kääntyä segregatioksi. Osoitamme esimerkein, kuinka

pientaloja kaavoittamalla voidaan vastata tiivistyvän kaupunkirakenteen kasvaviin sosiaalisiin ja elinympäristöjä koskeviin haasteisiin.

Kaupunkirakentamiseen liittyvä siloutuminen on tuottanut osaoptimointia, missä eri toimijoiden omista lähtökohdista lähtevä kehitystyö ei rakennukaan kokonaisuuden hyväksi. Suomalaisen kaavoituksen paras mahdollinen liikennejärjestelmä, paras viheralueverkosto ja tehokkain asuntorakentaminen eivät tuota parasta kaupunkia, vaan pikemminkin mittakaavaltaan karannutta ja epäviihtyisää elinympäristöä. Kaavoitusta ja asuntorakentamista monipuolistamalla voidaan päästä vaihtoehtoihin asuin ympäristöihin, sosiaaliseen monimuotoisuuteen ja myös kohtuullisiin tehokkuuksiin.

Mitä ehdotamme ratkaisuksi? Jotta kaupunkien kasvuun haasteeseen onnistutaan vastaamaan kestäväällä tavalla, ehdotamme niin kaavoituksen kuin asuntotuotannon radikaalia monipuolistamista. Nykyistä suurtuotantoa ylläpitävät niin rakennusliikkeiden toiminnan kustannustehokkuus, kansainväliset hankekehittäjät kuin tuoreet valtion MAL-sopimukset. Tuloksena on kuitenkin oltava nykyistä vaihtelevampaa kaupunkia. Ensiaskel on toteutettavissa jo kaupungin päätöksellä tavoitella asuin ympäristön laatua eikä ensisijaisesti korkeaa kerrosal määrää. Maankäytön ja liikenteen suunnittelun käytäntöjä on lisäksi jalostettava myös kaupunkimaiseen pientalorakentamiseen sopivaksi. Pientaloteollisuuden puolestaan on pystyttävä toteuttamaan nykyistä suurempia kokonaisuuksia nopeammin ja mukauduttava tiiviimmän ympäristön tuomiin reunaehtoihin.

Suunnitteluun esitettyjen muutosten lisäksi tulee päätöksenteossa tunnistaa asuntopolitiikan ja kaavoitusratkaisuiden yhteiskunnallinen merkittävyys. Julkinen keskustelu tulee palauttaa yksipuolisista määrällisistä tavoitteista ja kerrosal metrien seurannasta kestävästä kaupungistumisen kehittämiseen: väestön, asuin alueiden laadun ja ympäristön moninaisuuden seurantaan. Samalla toivomme, että keskustelu jatkuu ja sen tuloksena kaupunkisuunnittelu moninaistuu ja hyödyntää laajemmin tieteen ja tutkimuksen sekä kaikkien toimijoiden potentiaalia kestävästä, monipuolisen eurooppalaisen kaupungin rakentamisessa. Samalla palautamme asukkaille osallisuuden ja kriittisen asiakkuuden, sekä tarjoamme mahdollisuuden unelmiin, monimuotoisiin asuin alueisiin ja toimiviin asuntoihin – ihmisten koteihin.

## LIITE 1: Simuloinnin logiikka

Simulaatio rakentaa alueen kaavavarannosta kasvudatan ajan suhteen yhdistämällä erikokoisten hankkeiden rakentamisaajat asunnonhankintaprosessin keston. Simulaatiomallissa sekä kerrostaloasuntoihin että pientaloihin on jatkuvaa kysyntää erilaisten kotitalouksien muodossa. Jos alueella on asuntoja valmiina, niin kotitaloudella kestää 1–2 kuukautta muuttaa. Jos asuntokanta on vielä rakenteilla, joutuu kotitalous odottamaan, että uusia asuntoja valmistuu. Rakennuskohtainen rakentamisaika hieman elää asetetun keskiarvon molemmin puolin imitoiden hankekohtaista vaihtelua. Uusien asuntojen valmistumisvauhtiin vaikuttaa vahvasti samaan aikaan rakenteilla olevien hankkeiden määrä, joka on keskeinen simuloinnin parametri. Simuloinnin kautta on saatu *talotyyppikohtainen* lähtötieto väestökasvun arviointiin. Väestökasvu on jaettu kolmen tyyppiin asuntokuntiin, jotka kotiutuvat talotyyppeihin asuntokokojen suhteessa. Suhdeluvut on iteroitu vastaamaan karkeasti nykytilaa. Asuntokuntajakamat ovat seuraavat asuntojen mediaanikoon ollessa kerrostalojen osalta 35 k-m<sup>2</sup> ja pientalojen osalta 100 k-m<sup>2</sup> ("pientaloiksi" on luettu erillistalot, paritalot ja rivitalot).

### Kerrostaloissa:

Lapsiperheitä	7 %
Aikuistalouksia	30 %
Yksin asuvia	63 %

### Pientaloissa:

Lapsiperheitä	80 %
Aikuistalouksia	15 %
Yksin asuvia	5 %

Vertailtavuuden vuoksi eri asuntokuntien henkilömäärät pidettiin samoina. Lapsiperheissä on 2 aikuista ja 2 lasta sekä kerrostaloasunnoissa että pientaloasunnoissa. Monilla kerrostalovaltaisilla uudistuotantoalueilla lapsitalouksissa on todennäköisesti enemmän sekä yhden että useamman lapsen asuntokuntia, kun taas uusilla pientaloalueilla vaihtelu on todennäköisesti lievempää. Näillä lähtöolettamuksilla on havainnollistettu eri talotyyppien tuomia eroja ilman liioittelemista suuntaan tai toiseen. Perustuotannosta selkeästi poikkeavissa kohteissa kerrostalotuotannon ja pientalotuotannon vaikutukset voivat olla tässä havainnollistettua suuremmat tai lievemmat. Simulaatiota voi testata erilaisilla parametreilla osoitteessa <https://ana.qissa.fi> projektiappissa "PTT".

## LIITE 2: Pientalokaupungin lähtökohdat

### Keran asemakaavan vertailutietoja

Keran lainvoimaisesta asemakaavasta poimimme vertailualue on helppo esittää numeroina. Tarkastelussamme on asemakaavan osa Kutojantiestä itään. Alueen kokonaispinta-ala on noin 236 000 m<sup>2</sup> rajattuna ympäröivien katualueiden keskilinjaan. Raideliikenteen alue on kokonaisuudessaan tarkastelun ulkopuolella. AK, AL ja C merkinnällä varattujen alueiden maapinta-ala on 102 500 m<sup>2</sup> eli 43 % tarkastelualueen maa-alasta. Tällä alueella rakennettavaa kerrosalaa on yhteensä 224 000 k-m<sup>2</sup>, eli korttelien keskimääräinen tehokkuus  $e_r=2,2$ . Palveluille varattu osuus on 14 000 m<sup>2</sup> eli 6 % kokonaismaa-alasta. Kun tehokkuuden arvioinnissa huomioidaan myös asuin- ja liikerakennusten kortteleiden ulkopuoliset alueet, jää aluetehokkuudeksi ehkä hieman yllättäen alle puolet korttelialueiden tehokkuuksista eli  $e=0,95$ .

Syy korttelitehokkuuksiin suhteutettuna varsin alhaiseen aluetehokkuuteen löytyy tuhlailuvasta rakentamistavasta. Keran tarkastelualueesta on varattu yli 50 % maapinta-alasta asuntorakentamisen ulkopuolelle. Näistä pääosa jää kaupungin rakennettavaksi ja ylläpidettäväksi.

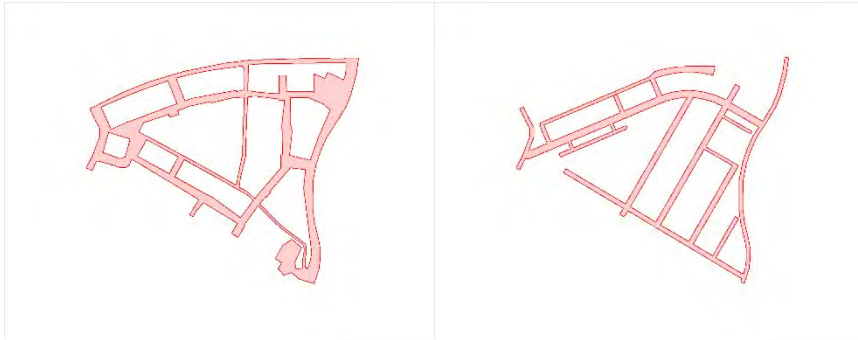
Pientalokaupunki-esimerkissämme esitetyt muutokset Keran asemakaavaan koskevat kahta: Liikennealueiden tilantarvetta sekä viheralueiden määrä ja laatua. Esimerkissämme käytettyjä kortteleita on tarkasteltu yleistettyinä typologisina yksiköinä, joiden mitoitusperusteet on poimittu luvussa 4 mainituilta asuinalueilta. Rakennuksia ja rakennusryhmiä ei ole suunniteltu eikä kortteleiden sisäisiä järjestelyjä ole työssä esitetty. Tarkastelualueelle sijoitettuna ne kuitenkin kertovat osa-alueiden tyyppillisestä rakeisuudesta ja mittakaavasta.

### Liikenteen suunnittelun vaikutus kaupunkirakenteeseen

Suomalaisten kaavoitushankkeiden suurin tuottamaton investointi on väljä toimintojen eriyttämisestä syntyvä tila rakennusten välissä. Keran asemakaavassa erilaisten liikenteen alueiden (kadut, kevyenliikenteen väylät ja pysäköinti) osuus koko tarkastelualueen pinta-alasta on huimaavat 31 %, josta 10 000 m<sup>2</sup> on varattu pysäköintitaloille ja parkkikentille, loppu katu- ja raittiverkostolle. Vaikka suunnitteluperiaatteena onkin näennäisesti katupituuden pitäminen kohtuullisena sekä helposti rakennettavana ja huollettavana, edellyttää alueen käyttö ja rakennuksiin pääsy kuitenkin erityyppisten liikennealueiden levittämistä koko alueen yli. Laskelmasta puuttuvat vielä korttelien sisäiset, talokoon kanssa kilvan kasvavan pelastuskaluston vaatimat ajotiet ja nostopaikat.

Kun ottaa huomioon, että liikenneteknisesti vapaan, häiriöttömän liikennevirran edellyttämä kaistan leveys on 2,75 metriä, voi perustellusti kysyä miksi katujen ja teiden tilavaraukset ovat tarkastelualueella 5–15 kertaiset kaistaleveyksiin nähden. Esimerkkeinä asemakaavan katupoikkileikkausten leveyksistä poimittakoot seuraavat: Kutojantie 32–43 m, Maitovadinkatu 15–25 m, Kukkavaasinkatu 23 m, Savenvalajankatu 27–31 m. Alueen itälaitaan linjatun Karamalmintie leveys on jo 37–56 m, mikä vastaa kooltaan Berliinin Unter den Lindeniä. Tätä kokonaisvaltaista liikenteen ylimitoitusta eivät mitenkään oikeuta ”pitkät ja kylmät talvet”, liikenteen turvallisuusvaatimukset tai valtakunnalliset tiestandardit. Myös esittämillämme kavennetulla katualueella voidaan varautua 5 m korkeaan, 6 m leveään ja 30 m pitkään erikoiskuljetukseen<sup>37</sup>, koska edes erikoiskuljetusajoneuvo ei etene poikittain.





Kuva 10. Katuverkkoja vertaillaessa huomio kiinnittyy verkon rakenteelliseen eroon. Päättyvien asuntokatuojen rinnalla joudutaan kuitenkin rakentamaan alueen halkova kevyen liikenteen väylästä. Vasemmalla virallisen asemakaavan liikenteen alueet (73 000 m<sup>2</sup>), oikealla pientalokaupungin katuverkosto (49 000 m<sup>2</sup>). On huomattava, että myös jälkimmäinen on vielä mitoitukseltaan runsas erillisine istutuskaisaleineen. Käyttämällä katuleveyksiä 16 m ja 12 m katualueen pinta-ala on 36 000 m<sup>2</sup>, eli puolet vertailualueesta.

Syynä näihin ratkaisuihin on liikennesuunnittelun käytännöt, jotka yleisistä liikenteenhallinnan periaatteistaan huolimatta eivät sovellu vaivattomasti asuntokaduille. Niillä tilankäytön kokonaisarvioinnin perustana täytyy olla muut kuin ympäristöistään puhdistetut optimaalisen liikennevirran kriteerit. Asuntokaduilla liikenteen sujuvuus ei ole ensiarvoista, koska lyhyiden katujaksojen hitaampi liikkumisnopeus vaikuttaa asukkaan kokonaismatka-aikaan vain minimaalisesti.

Liikenneturvallisuutta pyritään edistämään näkymäalueita kasvattamalla ja liikennevirtojen risteämisiä – kohtaamisia – välttämällä. Periaatteet eivät kuitenkaan sovi mekaanisesti kaikkiin tieluokkiin ja kaupunkiliikenne täytyy nähdä toisin.

Pääväylien ja pääkatujen suunnittelussa on perusteltua välttää risteysalueen määrää ja ylimitoitusta voidaan perustella huollon ja rakentamisen tehostumisella. Paikallisilla asuntokatuojen näillä samoilla periaatteilla sen sijaan syödään kaupunkirakentamisen kannalta keskeisimmän toiminnan –

30

korttelien käytön – edellytyksiä. Hyvinä pidetyt ratkaisut kuten pysäköinnin siirtäminen tonteille, läpiajon estäminen, liikenteen rauhoittaminen ja liikennemuotojen erottaminen, luovat lähtökohdiltaan vähäiseen ja luonnostaan hitaaseen liikkumiseen tarkoitetuille asuntokaduille huomattavaa tehottomuutta (Kuva 10).

Myös asukkaan ja suunnittelijan näkökulmilla on eroa. Auton omistaminen ja auton käyttö on useimmille asukkaille täysin neutraali ja kiihkon valinta, johon ei sisälly yhdyskuntasuunnittelun eri ammattikuntien kantamaa paatoksellisuutta. Autoriippuvuus ei ole asukkaan tai talotyyppin ominaisuus vaan pikemminkin seurausta asuinalueen sijainnista yhdyskuntarakenteesta. Autoa käytetään ratkaisemaan ongelmat, joita suunnittelijat eivät omissa ratkaisuisaan tulleet ajatelleeksi. Auton käyttöaste on riittämättömän lähiympäristön johdannaisvaikutus – johdettua kysyntää kuten muikin liikenne esimerkiksi vapaa-ajan matkojen suhteen.

Jos asuinalue on suunniteltu moottoritieäisen tien varteen ilman kytköstä ympäröivään kaupunkirakenteeseen, on ilmeistä, että asukkaat järjestävät elämänsä auton käytön varaan olipa kyseessä mikä rakennus- tai asuntotyyppi hyvänsä. Myös Keran asemakaavan esimerkki osoittaa, ettei kerrostalorakentamisen oleteta olennaisesti vaikuttavan auton omistukseen, vaikka tyhjinä seisovien pysäköintipaikkojen määrää onkin pyritty vähentämään<sup>38</sup>. Toisaalta asuntokatuojen läpiajon kieltäminen alueilla, jotka perustuvat auton käyttöön (ja siis riasaan jonkun toisen naapurustossa), voi perustellusti kyseenalaistaa.

Keran alue on asemanseutu, josta on hyvät lähijunayhteydet. Olemme valinneet suunnitteluperiaatteeksi ratkaisun, jossa autoilun vuoksi tehtävä suunnittelu ei ohjaa katujen mitoitusta eikä pysäköintiä. Sekä katualueen että rakentamisen mitoitus on alueen tilankäytön tehokkuuden nimissä pidetty sellaisena, että asukkaiden autot pääsääntöisesti mahtuvat kaduille olivatpa ne liikkeessä tai pysähtyneinä. Ja silloin kuin pysäköinti on tonteilla, sen ei pitäisi viedä tilaa enempää kuin pysäköintiruudun verran.

Pysäköinnin järjestelyistä saatavissa olevan tilansäästö on merkittävä. Katutilan varaaminen vain liikkuvien ajoneuvojen tarpeisiin tuo tullessaan merkittävää tilankäytön tehottomuutta. Keskeisen ongelman muodostaa ei-liikkuvien autojen erilliskäyttö, tonttikohtainen pysäköintialue, jossa 25 m<sup>2</sup> pysäköintiruutuun pääsemiseksi joudutaan tilaa erilaiset ajoyhteydet huomioon ottaen varaamaan vähintään 40 m<sup>2</sup> per pysäköintipaikka.

Erillisiin pysäköintilaitoksiin tai sitä varten varatuille pysäköintialueille keskitetty autojen säilytys on siis tilankäytön näkökulmasta 60 % tehottomampaa kuin järjestelyt, joissa pysäköintiruutuihin ajamiseen voidaan hyödyntää jo muutenkin liikenteen tarpeeseen varattua katualueen osaa. Vaikka tuoreimmassa tonttikohtaisia tehokkuuksia tavoittelevissa ”superlähiöissä” avoimien pysäköintikenttien sijaan autojen tilantarve pyritään ohjaamaan monikerroksisiin pysäköintilaitoksiin, varsinaista tilankäytön tehottomuutta se ei ratkaise – ainoastaan kohottaa rakentamisen määrää, joka tietysti rakennuttajalle sopii. Tavoitellun kerrosalamäärän pysyessä kohtuullisena, kuten ehdotuksessamme, ei näille ”autohotelleille” ole tarvetta.

Erillisten tilavarusten sijaan lukuisat nykyisen liikennesuunnittelun erityisratkaisut voidaan korvata joustavilla huollon ja käytön tavoilla. Perinteisiä katutilaa säästäviä keinoja ovat olleet mm. katujen yksisuuntaisuus ja vuoropysäköinti. Katutilaan järjestetty pysäköinti ei ole ainoastaan teknisen huollon riesa, vaan yksi tehokkaimmista katunopeuksien alentajista kuljettajien pelätessä autonsa kolhuja.

Tiiviitä asuinalueita suunnitellessa on tärkeää muistaa, että nykyistä kapeammat – siis näennäisesti huonommat – katutilat eivät houkuttele läpiajoon. Kaduilla liikkuu pääsääntöisesti alueiden omia asukkaita. Asuntokatujen risteys ei siis ole vain potentiaalinen onnettomuusriski vaan keino kiinnittää kuljettajan huomio ympäristöönsä. Lisäksi se on keino välttää erilliset pussinperäkatujen käänköpaikat.

Esimerkissämme merkittävää tilansäästöä on saavutettu kaventamalla avokäisellä pääkatumitoituksella toteutettu Karamalmintie vastaamaan alueen muuttuvaa käyttöä pientalokaupunkina. Nykyinen mitoitus perustuu alueen teollisuus- ja varastointikäytön vaatimuksiin, jossa kaupan keskusvaraston raskaaseen ajoneuvoliikenteeseen perustuvat logistiset vaatimukset synnyttivät nykyisen ympäröivästä maankäytöstä erotetun tievarsi-autiomaan. Tälle ei uudistuvissa suunnitelmissa ole tarvetta, ja pientalokaupunki rakentuu uuteen katumaisen rakenteeseen kiinni ja mahdollistaa alueen kytkeytymisen myös ympäröiviin alueisiin ja tukee näin myös vanhojen kaava-alueiden luontaista tiivistymistä.

## Viheralueiden suunnitteluvallinnat

Kaupunkiluonto nivoutuu saumattomasti yhteen inhimillisten arkirutiinien kanssa, eikä noudata kaavaan piirrettyjä maankäytön aluerajoja. Vahvasti ihmistoiminnan hallitsemassa kaupunkiympäristössä on tärkeää saada luonnon tarjoamat potentiaalit hyödynnetyiksi siten, että muutosten tuloksena syntyy hyviä elinympäristöjä.<sup>39</sup>

Keran asemakaava-alueella puistoiksi ja lähivirkistysalueiksi merkittyjen alueiden kokonaispinta-ala on 47 000 m<sup>2</sup> eli 20 % kokonaismaa-alasta. Siitä valtaosa (3/5) on sijoitettu ”kehystämään” erilaisia korttelialueita. Ainoa yhtenäinen virkistysaluekokonaisuus on 20 000 m<sup>2</sup> kokoinen keskuspuisto (2/5), josta valtaosan vievät urheilukentät niitä kehystävine vehreytyksineen. Huomioitavaa on, että koko alueen pintamaa on edeltäneen teollisuus- ja varastointitoiminnan jäljiltä soratäyttöä, joten luontoarvoja ei suunnittelun lähtökohdaksi ole vaan kaikki viherrakentaminen on samanlaista tehorakentamista kuin esitetyt kerrostalokorttelitkin.

Haastavista lähtökohdistaan johtuen viheralueet ovat jääneet vaille omaa identiteettiään ja kytkeytyneet muuhun rakenteeseen lähinnä kevyen liikenteen reitistönä. Asemakaavaan sisältyykin sen vuoksi perin outoja puistojen kriteereitä ja käyttötarkerkuvauksia<sup>40</sup>:



Tällä merkinnällä on osoitettu kortteleiden 54052 ja 54050 välinen pieni puistikko, joka toimii lähinnä kulkureittinä ja muodostaa pienen osan Keranpuistosta.



*Alueelle ei melun takia saa sijoittaa oleskeluun tarkoitettuja alueita.*



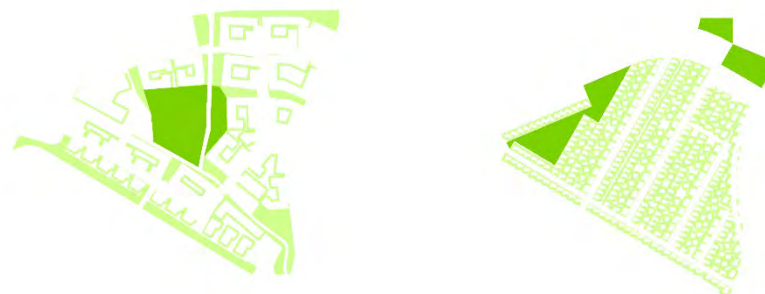
Merkinnällä on osoitettu hoitotasoltaan edellä mainittuja puistoja vaatimattomampi Nihtivalli ja Kutojanmetsän metsäiset reunaosat.

Pientalokaupunki-ehdotuksemme kannalta yllä mainituille tiloille ei katsota olevan välitöntä tarvetta ja olemme rajanneet alueen viheralueen määrää suunnitelman keskeisten puistoalueiden kokoisiksi. Se edellyttää huomattavasti tarkempaa tietoa asuinkortteleista. Muun alueen identiteetin ja paikallisen luonnon kannalta tarvittavan vihermassan voidaan ajatella sijoittuvan alueen muilla maankäyttömuodoille niin liikennealueiden puuistutuksina kuin pientalotonttien puutarhoina. Lainvoimaisessa asemakaavassa on otettu käyttöön viherkerroin-työkalu<sup>41</sup>, jollaisen voidaan katsoa soveltuvan myös pientalorakentamiseen. Tämä voidaan nähdä muuhun rakentamisen ohjaukseen rinnastettavana välineenä, jonka avulla kuva yksityisille tonteille muodostuvasta viherrakenteesta voidaan saada jonkinlainen kokonaiskuva.

Pientalokaupungin ja vertailtavan asemakaavan viheralueet poikkeavat sekä määrän että laadun puolesta jopa radikaalimmin kuin vertailtavat liikennejärjestelmät. Pientalokaupungissa tonttien istutetut osat muodostavat merkittävän osan koko alueen viherympäristöstä. Tonttipihat perustetaan suoraan maalle, mikä mahdollistaa paremmin puuston kasvun ja yhdessä pienimittakaavaisemman rakentamisen kanssa paremman pienilmaston

hallinnan. Samoin hulevesien hallinta on helpompaa, mitä enemmän päällystämätöntä maanpinta on käytettävissä. Tehokkailla kerrostaloalueilla vastaavaa käyttöä haittaavat mm. pihojen kansirakenteet.

On kuitenkin selvää, että kummassakin vaihtoehdossa viherrakenne jatkuu myös tonttien sisään. Mikäli tarkastelemme myös näitä, mikä on ilmeisen tärkeää mitä tiiviimpään rakenteeseen suunnittelun kautta mennään, huomataan että kaavoituksen karkea hallinnointijako ei ole suunnitteluperusteena riittävä. Oheiseen kuvapariin (Kuva 11) on havainnollistettu molemmista suunnitelmista keskeisin puistomainen ydinalue sekä karkea arvio muista mahdollisista viherrakenteen kattavampaan arviointiin käytetyistä osista.



*Kuva 11. Viherrakenteiden vertailu keskeisten puistojen ja muun kaupunkivihreän osalta. Kuvassa on korostettu vertailtavien suunnitelmien puistojen ydinalueet sekä pihoihin kuuluvat kasvillisuusalueet. Pihajalat on esitetty viitteellisinä 5 metrin puskureina rakennusten ympärillä. Katualueiden istutuksia ei ole kuviin huomioitu.*





*Keran alueen suunnittelun katvealueita. Yllä kokoojakatuna säilyvä Karamalmintie, oikealla virkistysalueeksi kaavoitettu Nihtivalli.*



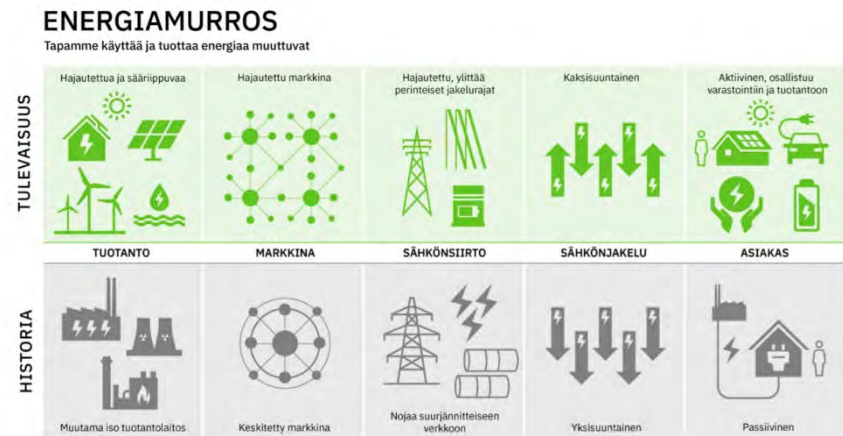
## LIITE 3: Tulevaisuus, joka on jo täällä

### Etätyö, ilmastonmuutos ja energiamurros

Kaupungistumisella ja on monta tapaa, ja tulevaisuuden muutospaineesiin vastataan eri tavoin eri maissa. Esimerkiksi Hollanti, joka on yksi Euroopan kaupungistuneimpia maita (kaupungistumisaste 93% vs. Suomen 86%) urbanisoituu edelleen keskitehokkaalla rakentamisen tavalla. Siitä huolimatta siellä ahtaasti asuvien osuus on matala. Amsterdamin kaupunki on lisäksi päättänyt, että vuodesta 2025 alkaen 20 prosenttia uudesta rakentamisesta tehdään puusta tai muista bioperäisistä materiaaleista. Näin pyritään vastaamaan kestävä kehityksen haasteisiin.

Kansalliset kaupunkirakentamisen konseptimme perustuvat vahvasti ajatukseen keskitetystä tuotannosta ja keskitetystä kulutuksesta. Keskitämisen on myös ajateltu olevan kestävä kaupunkirakentamisen peruspilari. Olemme kuitenkin keskellä valtavia teknologisia murroksia, joista digitalisaatio ja etätyö sekä energiamurros vaikuttavat kestävä rakentamisen periaatteisiin. Uusien hajautettujen teknisten järjestelmien kehitys ja etätyön lisääntyminen tuovat tullessaan hajautettuja ratkaisuja, jotka edellyttävät myös kaupunkirakentamisen mallien uudelleenarviointia.

Samaan tapaan kuin maalämpö on lyhyessä ajassa haastanut vuosikymmeniä ihanteena nähdyn alueellisen kaukolämmön, autojen sähköistymien pikemminkin vahvistaa verkostomaisen kaupunkirakenteen syntyä. On mm. ennakoitu, että uusiutuvien energiamuotojen käyttö tulee mahdollistumaan siten, että sähkövarastoina käytetään sähköautojen akkuja. Esimerkiksi Bloombergin säätöön visioissa jopa puolet yhteiskunnan sähkön varastointitarpeesta hoidettaisiin tulevaisuudessa näin<sup>42</sup>. Yhtäkkiä tiiviin, ja tontikohtaisen tehokkuuden rinnalle mahdollistuu hajautettu lähes nollaenerginen kaupunkiseutu, jossa autojen keskeinen rooli onkin energian varastoinnissa.



Kuva 10. Energian tuotannon tulevaisuuskuva ja suhde yhdyskuntarakentamisen teknisiin mahdollisuuksiin. (Lähde: Caruna)

## Kirjallisuus

- Berghauser Pont, M., Haupt, P., Berg, P., Alstäde, V., & Heyman, A. (2021). Systematic review and comparison of densification effects and planning motivations. *Buildings and Cities*, 2(1), pp. 378–401. <https://doi.org/10.5334/bc.125>
- Bloomberg (2022). One Answer to Europe's Energy Crisis? More Electric Cars <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-19/how-evs-with-bidirectional-charging-can-offset-high-energy-costs?leadSource=verify%20wall>
- EEA. (2006). Urban sprawl in Europe—The ignored challenge (Report No. 10/2006). European Environment Agency (EEA). ISSN 1725-9177. [https://www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2006\\_10/eea\\_report\\_10\\_2006.pdf](https://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10/eea_report_10_2006.pdf)
- Espoon kaupunki (2020). Kera: Asemakaavan muutos selostus 21. lokakuuta 2020. Asianumero: 5121/2020.
- Espoon kaupunki (2022). Kera. <https://www.espoo.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/ker>
- Fogelholm, Kai (2003). Espoon Säterinmäki. Rakennustieto Oy.
- Glaeser E.L., J. Kolko & A. Saiz, (2001). Consumer city. *Journal of Economic Geography*. 27–50. <https://doi.org/10.1093/jeg/1.1.27>.
- Haila, Yrjö, Anssi Joutsiniemi, Minttu Kervinen & Staffan Lodenius (2010). Östersundomin osayleiskaavan kaupunkiekologinen ohjelma. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. [https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos\\_2010-3.pdf](https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2010-3.pdf)
- Heikkilä Katariina, Tuulia Nevala, Ira Ahokas, Liisa Hyttinen & Johanna Ollila (2017). NUORTEN TULEVAISUUSKUVAT 2067: Näkökulma suomalaisen yhteiskunnan kehittämiseksi. Turun yliopisto. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116250>
- Heinonen, Jukka (2012). The impacts of urban structure and the related consumption patterns on the carbon emissions of an average consumer. Aalto-yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-4536-8>
- Heiskanen, Pasi (2014). Kadunrakennuksen hintatasoero julkinen vs. yksityinen: Case Espoo. Hämeen ammattikorkeakoulu.
- Helsingin kaupunki (2000). Konaala. Lehtovuoren alue. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. Kslk 14.9.2000, Muutettu 8.3.2001. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston kaavoitusosasto.
- Helsingin kaupunki (2008). Myllypuron voimalaitoskortteli, Myllypuron keskuksen itäosa ja Lallukantien-Ranckenintien alue asemakaavan muutoksen selostus. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, asemakaavaosasto 2008/11810.
- Herrala, Olli (2022). Ulkomaiset sijoittajat ahmivat vuokra-asuntoja Suomesta, koska niiden tuotot ovat ”erittäin kilpailukykyisiä”. *Kauppalehti* 27.9.2022.
- Hewidy, Hossam (2022). The hidden city of immigrants in Helsinki's urban leftovers – The homogenization of the city and the lost diversity. Aalto-yliopisto. <https://aalto.fi/aalto/handle/123456789/114986>
- Ilmarinen K., T. M. Kauppinen & S. Karvonen (2019) Asuinolot ja niiden alueellinen vaihtelu. Teoksessa: Kestilä, Laura & Sakari Karvonen (toim.) (2019) *Suomalaisten hyvinvointi 2018. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.*
- Jalkanen Riitta, Sami Haapanen, Henna Helander, Pirkka Hellman, Riku Koponen, Risto Levanto, Rikhard Manninen, Sakari Pulkkinen, Mari Siivola (2012). *Townhouse-rakentaminen Helsingissä*, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2012. <https://dev.hel.fi/maatokset/media/att/1b/1b13960cca301c1861f62bfa91ab0a6c963a34e5.pdf>
- Joutsiniemi, Anssi & Mari Vaattovaara (2016) Tiiviin rakentamisen ihanne vie harhateille: Vieraskynä. Helsingin Sanomat.
- Joutsiniemi, Anssi, Franz Oswald & Mari Vaattovaara (2019). Reunakaupungin tiiviiden äärellä. *Arkkitehti* 2019:1.
- Jämsén Elina & Henri Forss (2022). Nämä Helsingin koulut ovat tutkijan mielestä hälytysmerkkejä: Ylen selvitys paljastaa, että vaikeimmat ongelmat painottuvat samoille alueille. <https://yle.fi/uutiset/3-12638287>
- Kanninen Vesa, Panu Kontio, Raine Mäntysalo & Mika Ristimäki (2010). *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 101. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus.* <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-3535-2>



- Kokkonen, Paavo & Paula Paavilainen (2020). Rakennetaanko yksioita liikaa vai liian vähän? – Vantaan ja Helsingin kehityksessä merkittäviä eroja. Tieto & trendit. Tilastokeskus.  
<https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2020/rakennetaanko-yksioita-liikaa-vai-liian-vahan-vantaan-ja-helsingin-kehityksessa-merkittavia-eroja/>
- Korhonen, Anne (2018). Rakentamisen kannustavuutta on parannettava. Pääkirjoitus. Rakennuslehti 26.10.2018.
- Kortteinen Matti & Mari Vaattovaara (2015). Segregaation aika. Yhteiskuntapolitiikka, 80:6, 562–574.
- Kostiainen, Juha (2019a). Monta (tieteellistä) näkökulmaa tiiviyteen. Nokkela kaupunki. (Luettu: 1.9.2022)
- Kostiainen, Juha (2019b). Professori Jeff Kenworthy osoittaa, että raideliikenne on ylivoimainen busseihin verrattuna. Nokkela kaupunki. (Luettu: 1.9.2022)
- Kuusi, Pekka (1961). 60-luvun sosiaalipolitiikka. Sosiaalipoliittisen yhdistyksen julkaisu 6. WSOY.
- Lahti, Pekka (2002). Matala ja tiivis kaupunki. Rakennustieto Oy.
- Lampinen, Seppo (2015). Tässä tie, missä kaupunki? Liikennesuunnittelu ja yhdyskuntarakenteen hajautuminen. Tampereen yliopisto.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9894-7>
- Maisala, Pertti (2008). Espoo – Oma lukunsa. Espoon kaupunkisuunnittelukeskus. MRL (1999). Maankäyttö- ja rakennuslaki.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- Newman Peter & Jeffrey Kenworthy (2006). Urban Design to Reduce Automobile Dependence. *Opolis: An International Journal of Suburban and Metropolitan Studies*, Vol. 2:1 Article 3.  
<http://repositories.cdlib.org/cssd/opolis/vol2/iss1/art3>
- Nikula, Riitta (2014). Suomalainen rivitalo – Työväenasunnosta keskiluokan unelmaksi. Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Nurmi, Esko (2010). Alussa oli hellahuone: Asuntoreformiyhdistys 100 vuotta 1910–2010. Asuntoreformiyhdistys r.y.  
<http://www.ary.fi/aineisto/Alussa%20oli%20hellahuoneLOW.pdf>
- OECD (2018). *Divided Cities - Understanding Intra-urban Inequalities*. OECD.
- Pelsmakers, Sofie, Sini Saarimaa & Mari Vaattovaara (2021). Avoiding macro mistakes: Analysis of micro homes in Finland today. *Nordic Journal of Architectural Research*, 3/2021, 92–127.  
<https://repo.tuni.fi/handle/10024/137478>
- Puuinfo (2022). Lehtovuoren alue, ARKKITEHTUURI | PIENTALOT. Puuinfo. (luettu: 4.10.2022)  
<https://puuinfo.fi/arkkitehtuuri/pientalot/lehtovuoren-alue/>
- Puuteollisuus (2022). Teollisen puurakentamisen tuottavuusloikka. Puu-lehden erikoisnumero 2022. Puuteollisuus.  
<https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2022/08/Teollisen-puurakentamisen-tuottavuusloikka-Puu-lehden-erikoisnumero-2022.pdf>
- Raeste, Juha-Pekka (2022). Ulkomaiset sijoittajat haalivat nyt asuntoja Suomesta, asian-tuntijan mukaan se voi näkyä vuokrissa yllättävällä tavalla. Helsingin Sanomat 24.1.2022.
- Rakennusteollisuus (2022). Asuntoaloitukset talotyypeittäin. Rakennusteollisuus  
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Talous-tilastot-ja-suhdanteet/Kuviopankki/Asuntomarkkinat/>
- Rodrigues, Lucelia (2021). Energy stored in electric car batteries could be used to power homes.  
<https://www.nottingham.ac.uk/news/energy-stored-in-electric-car-batteries-could-be-used-to-power-homes>
- Ronkainen, Mika & Elina Eskelä (2022). Helsingin asuntopolitiikka - Historiallinen katsaus ja nykytilanne. Helsingin kaupunki  
[https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2022/asuntopoliittinen\\_historiikki.pdf](https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2022/asuntopoliittinen_historiikki.pdf)
- Sammalkorpi Risto, Kalevi Piha, Kalevi Sassi, Risto Nurmisalo, Mauri Parjo, Heikki Ranki, Esko Suominen & Jaakko Wegelius (1961). Kaupunkimaisesta pientaloasutuksesta. Suomen Arkkitehtiiliitto.
- Siikanen, Unto (2017). Rakennusfysiikka - Perusteet ja sovelluksia. Rakennustieto.
- STT (2020). Rakennusalalla on merkittävä rooli Suomen kansantaloudessa, mutta alan tuottavuus polkee paikallaan.  
<https://www.sttinfo.fi/tiedote/rakennusalalla-on-merkittava-rooli-suomen-kansantaloudessa-mutta-alan-tuottavuus-polkee-paikallaan?publisherId=3695&releaseId=69879582>
- Toivainen, Pasi (2015). Myynti tiiviistä ekokaupungista – eli kertomus siitä miten ajatusharhasta tuli vallitseva totuus. Tiedeblogi. Yle.
- Tuominen, Martti, Mari Vaattovaara & Matti Kortteinen (2005). Kaikki eivät halua asua pientaloissa. *Kvartti* 2/05.  
[https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/kvartti/2005/2/kaikki\\_eivat\\_halua\\_asua\\_pientaloissa.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/kvartti/2005/2/kaikki_eivat_halua_asua_pientaloissa.pdf)

- Vaattovaara, Mari & Anssi Joutsiniemi (2016). "Vääristynyttä tiivyyttä, uusia tutkimuskysymyksiä." Terra 128.1 (2016): 33-38.
- Vaattovaara, Mari (2020). Is High Density Necessary for Future Urban Life? Buildings & Cities.  
<https://www.buildingsandcities.org/insights/commentaries/high-density-urban.html>
- Vaattovaara, Mari, Anssi Joutsiniemi & Henrik Lönnqvist (2021). Tiiviyden taivas vai tontti toisaalla?. Uusimaa-viikko.fi
- Vaattovaara, Mari (2022). Lausunto eduskunnan tarkastusvaliokunnalle. VNS 12/2021 vp Asuntopoliittinen kehittämissuunnitelma vuosiksi 2021–2028.  
<https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaistuMetatieto/Documents/EDK-2022-AK-23013.pdf>
- Valtioneuvosto (2019). Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31. Valtioneuvosto.
- Valtioneuvosto (2020). Asuntopoliittinen kehittämissuunnitelma vuosiksi 2021–2028. Valtioneuvoston selonteko.  
<https://ym.fi/asuntopoliitikka>
- Wartiainen, Kai (1996). Helsingin kauneuden logiikat: kulttuurisesti moniulotteinen kaupunkirakenne. Helsingin kaupunki.
- World Bank (2022). The share of urban population.  
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=NL-FI-SE-DK&start=1990>
- YIT (2020). Kaupungit nousevat raiteille. (Luettu 1.10.2022)  
<https://www.yit.fi/ytimessa/kaupungit-nousevat-raiteille>

# Viitteet

---

- <sup>1</sup> Heikkilä et al. 2017
- <sup>2</sup> Tuominen et al. 2005
- <sup>3</sup> Vaattovaara (2022), Berghauser Pont et al. 2021
- <sup>4</sup> Kortteinen & Vaattovaara 2015
- <sup>5</sup> Ilmarinen et al. 2019
- <sup>6</sup> Valtioneuvosto 2019, 51
- <sup>7</sup> Kortteinen & Vaattovaara 2015
- <sup>8</sup> Valtioneuvosto 2020
- <sup>9</sup> Nurmi 2010
- <sup>10</sup> Pelsmakers et al. 2022
- <sup>11</sup> Ronkainen & Eskelä 2022
- <sup>12</sup> Herrala 2022
- <sup>13</sup> EEA 2006
- <sup>14</sup> Kanninen et al. 2010, 50; Newman & Kenworthy 2006
- <sup>15</sup> Heinonen et al. 2012
- <sup>16</sup> Glaeser et al. 2001
- <sup>17</sup> Jama 2022
- <sup>18</sup> Lampinen 2015
- <sup>19</sup> Herrala 2022
- <sup>20</sup> MRL 9 §
- <sup>21</sup> Korhonen 2018; STT 2020; Puuteollisuus 2022, 7–8
- <sup>22</sup> Berghauser Pont et al. 2021
- <sup>23</sup> Espoon kaupunki 2022
- <sup>24</sup> Sammalkorpi et al. 1961, 71
- <sup>25</sup> Maisala 2008, 100
- <sup>26</sup> Sammalkorpi et al. 1961
- <sup>27</sup> Puuinfo 2022
- <sup>28</sup> Nikula 2014
- <sup>29</sup> Maisala 2008, 262
- <sup>30</sup> Fogelholm 2003
- <sup>31</sup> Siikanen 2017, 115
- <sup>32</sup> Joutsiniemi & Vaattovaara 2016, Vaattovaara & Joutsiniemi 2016, Joutsiniemi et al. 2019, Vaattovaara 2020 Vaattovaara et al. 2021
- <sup>33</sup> Toiviainen 2015
- <sup>34</sup> Kostianen 2019a-b; YIT 2020
- <sup>35</sup> Newman & Kenworthy 2006, 43
- <sup>36</sup> Sammalkorpi et al. 1961; Lahti 2002
- <sup>37</sup> Espoon kaupunki 2020, 77
- <sup>38</sup> Espoon kaupunki 2020, 8
- <sup>39</sup> Haila et al. 2010, 5–11
- <sup>40</sup> Espoon kaupunki 2020, 65–66
- <sup>41</sup> Espoon kaupunki 2020, 64
- <sup>42</sup> Rodrigues 2021, Bloomberg 2022