

CASE VUOSAARI

MAANKÄYTTÖPOLITIIKAN PAIKALLISUUS

Smartland-hankkeen monialaisen työryhmän tutkimusraportti

Toim. Aija Staffans ja Katri-Liisa Pulkkinen, Aalto-yliopisto



<https://smartland.fi>

CASE VUOSAARI

MAANKÄYTTÖPOLITIIKAN PAIKALLISUUS

Smartland-hankkeen monialaisen työryhmän tutkimusraportti

Toim. Aija Staffans ja Katri-Liisa Pulkkinen, Aalto-yliopisto

Case Vuosaari – Maankäyttöpolitiikan paikallisuus

SMARTLAND-hanke (2019–2025)

Smartland-hanke on monialainen maankäyttöpolitiikan tutkimushanke, jota rahoittaa Suomen Akatemian yhteydessä toimiva strategisen tutkimuksen neuvosto. Smartlandissa tutkijat ja käytännön tekijät tunnistavat ja kehittävät maankäyttöpoliittisia toimintatapoja, joilla kaupunkikehitystä voidaan ohjata tehokkaasti kestävämpään suuntaan.

<https://smartland.fi/>

Raportin työryhmä:

Segregaatio:

Sanna Ala-Mantila, Helsingin yliopisto
Aleksi Karhula, Helsingin yliopisto
Hannu Ruonavaara, Turun yliopisto
Katriina Rosengren, Turun yliopisto
Jarkko Rasinkangas, Turun yliopisto

Asuntojen hintakehitys:

Elias Oikarinen, Aalto-yliopisto ja Turun yliopisto
Erik Mäkelä, Turun yliopisto

Hiilijalanjälki:

Ilmari Talvitie, Aalto-yliopisto
Seppo Junnila, Aalto-yliopisto

Lämpösaarekeilmiö:

Reija Ruuhela, Ilmatieteen laitos
Tuukka Rautio, Ilmatieteen laitos

Kestävän kaupungistumisen maankäyttöpolitiikka:

Aija Staffans, Aalto-yliopisto
Katri-Liisa Pulkkinen, Aalto-yliopisto

Toimitus:

Aija Staffans ja Katri-Liisa Pulkkinen

Layout:

Katri-Liisa Pulkkinen

Aalto-yliopiston julkaisusarja: CROSSOVER 4/2024

ISBN 978-952-64-1846-9

ISBN 978-952-64-1847-6 (pdf)

ISSN 1799-4950

ISSN 1799-4969 (electronic)

© Copyright: Aija Staffans, Katri-Liisa Pulkkinen ja kirjoittajat

CC BY 4.0

Paino: Punamusta Oy, Vantaa

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Helsingin karttapalvelu, <https://kartta.hel.fi>

SISÄLLYS

1. Johdanto: Maankäyttöpöpolitiikan paikallisuus – Case Vuosaari	6	5. Ilmastomuutoksen hillintä Vuosaaressa	41
1.1 Maankäyttöpöpolitiikka rakennetun ympäristön kehittämisessä	8	5.1 Johdanto	41
1.2 Smartland-hanke ja maankäyttöpöpolitiikan kestävyys	8	5.2 Käytetyt aineistot	41
1.3 Vuosaari-casen tutkimusteemat	9	5.3 Asuntotuotanto ja maankäyttö	42
1.3.1 Segregaatio	9	5.4 Energiatodistukset ja vuotuinen energiankulutus	44
1.3.2 Asuntojen hintakehitys	10	5.5 Investointipäätöksen hiilipiikki ja -nielu eli tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutukset	46
1.3.3 Ilmastomuutos	11	5.6 Johtopäätökset	49
1.4 Vuosaaren Aurinkolahti ja Meri-Rastila	12	6. Meri-Rastilan kaupunkiuudistus ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta	51
2. Sosioekonominen kehitys Vuosaaressa	16	6.1 Meri-Rastilan kaupunkiuudistus	52
2.1 Asuinalueiden eriytyminen eli segregaatio	16	6.2 Vaihtoehtoisten strategioiden esittely	53
2.2 Käytetyt aineistot	17	6.3 Rakentamisen hiilipiikki korostuu ilmastotavoitteiden lähestyessä	54
2.3 Vuosaaren rakentaminen ja kasvu	18	6.4 Kaupunkiuudistus ja rakennusten elinkaaripäästöjen ohjauskeino	55
2.4 Sosioekonominen kehitys	20	7. Kaupungin lämpösaarekeilmiö ja ihmisten kokema kuumarasitus	57
2.4.1 Sosioekonominen kehitys on ollut positiivista suhteessa verrokkeihin	20	7.1 Kaupungin lämpösaarekeilmiö	57
2.4.2 Aurinkolahti erottuu hyväosaisille rakennettuna alueena	22	7.2 Kuuma- ja kylmärasitus kaupunkialueella ja vaikutukset ihmisten terveyteen	58
2.5 Yhteenveto	26	7.3 Vuosaaren ja verrokkialueiden ilmastollinen ja sosioekonominen tarkastelu	60
3. Vuosaaren Aurinkolahti segregaation hallinnassa	27	7.4 Johtopäätökset	61
3.1 Johdanto	27	8. Kestävän kaupungistumisen maankäyttöpöpolitiikka, Vuosaaren opit	62
3.2 Keskeisten käsitteiden määrittelyä	28	8.1 Kasvu ja uudisrakentaminen maankäyttöpöpolitiikan ytimessä	62
3.3 Miten Aurinkolahdelle asetetuissa tavoitteissa onnistuttiin?	28	8.2 Uudisrakentaminen sosiaalisena interventiona	62
3.4 Mitä Aurinkolahdesta voi oppia segregaation hallinnan näkökulmasta?	32	8.3 Uudisrakentaminen ilmastomuutoksessa	64
4. Asuntohintakehitys Vuosaaressa	35	8.4 Vuosaari-tulosten ristiriidat	65
4.1 Asuntojen hintatason muodostuminen ja yhteys alueen houkuttelevuuteen	35	8.5 Kaupunkisuunnittelun mahdolliset yhtälöt, ”nyt ei himmailla” – vai pitäisikö sittenkin?	67
4.2 Vuosaaren ja verrokkialueiden yleistarkastelu	36	8.6 Tiedontarve ja koulutuksen lisääminen	70
4.3 Asuntokauppa-aineisto	36	Kirjallisuutta	72
4.4 Asuntohintaindeksien kehitys	37	Liitteet	75
4.5 Sosioekonomisen rakenteen kehitys	39	Liite 1. Smartland-hankkeen teesit	75
4.6 Johtopäätökset	40	Liite 2. Viitearvot & elinkaariarviolaskenta	76
		Liite 3. Luettelo raportin kuvioista	78

1. Johdanto: Maankäyttöpoliitiikan paikallisuus – Case Vuosaari

Kaupungistuminen etenee, ja suunnitelmallisen maankäyttöpoliitiikan merkitys kasvaa. Vaikka kaupungistuminen on vauhdittanut talouskasvua ja luonut hyvinvointia, se on tuonut mukanaan myös ikäviä oheisvaikutuksia, jotka liittyvät muun muassa asuntojen hintakehitykseen ja alueiden erilaistumiseen. Lisäksi ilmastonmuutoksen hillintä sekä siihen sopeutuminen ja varautuminen nousevat kaupunkien agendalla aiheellisesti yhä korkeammalle. Suunnitelmallisella maankäyttöpoliitiikalla voidaan pyrkiä ratkaisemaan kaupungistumisen haasteita.

Suomen Akatemian yhteydessä toimivan strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittamassa Smartland-hankkeessa (<https://smartland.fi/>) tarkastellaan maankäyttöpoliitiikan mahdollisuuksia ja keinoja kaupungistumisen haasteiden ratkaisemisessa. Maankäyttöpoliittiset keinot voivat vaikuttaa eri mittakaavoissa – valtakunnallisesti, seudullisesti, kaupungeittain ja kaupunginosittain.

Keskitymme tässä raportissa näistä mittakaavoista pienimpään, eli kaupunginosien kehitykseen; ylätasoon poliittiset linjaukset viime kädessä aina lopulta heijastuvat ihmisten elinympäris-

töön hyvinkin konkreettisesti. Raportti perustuu case-tutkimukseen, jonka tarkoituksena on ollut tarkastella tutkimushankkeen aiempia tuloksia paikallisessa kontekstissa. Case-tarkasteluun on valittu Helsingin Vuosaari.

Raportissa tarkastellaan erityisesti Helsingin Vuosaaren kehityksen kahta vaihetta: 2000-luvun alussa rakentunutta Aurinkolahtea sekä parhaillaan suuria muutoksia odottavaa Meri-Rastilaa, joka alun perin rakentui 1990-luvulla ARA-vuokratalovaltaiseksi kerrostaloalueeksi. Aurinkolahti oli aikanaan eräänlainen ison mittakaavan alueellinen interventio, jolla pyrittiin vaikuttamaan Vuosaaren alueen sosioekonomiseen tasapainoon. Raportissa tutkijamme pohtivat, miten onnistunut tämä interventio oli. Meri-Rastilan tulevaisuutta puolestaan tarkastellaan hiilijalanjäljen hallinnan näkökulmasta. Näiden paikallisten tarkastelujen lisäksi raportissa nostetaan esiin myös laajempia kysymyksiä kasvun mahdollisuuksista.

Raportissa tarkastellaan erityisesti Aurinkolahden kehitystä siten, että sitä verrataan sijainniltaan, asukasmäärältään ja väestörakenteeltaan samankaltaisiin verrokkialueisiin Helsingissä. Luonnollisesti aineistojen ja tarkasteluajanjaksojen osalta eri tutkimusosioiden välillä on eroavuuksia, mutta ne tarjoavat ominaisuuksiensa puolesta kuitenkin riittävästi yhtäläisyyksiä, jotta vertailu tuottaa mielekkäitä havaintoja alueiden kehityssuunnista. Mukana vertailuissa ovat Kannelmäki-Malminkartanon alue sekä Mellunkylän-Kontulan alue, jotka ovat Meri-Rastilan tavoin mukana Helsingin kaupunki-uudistuksessa.

*Ylätasoon poliittiset
linjaukset viime kädessä
aina lopulta heijastuvat
ihmisten elinympäristöön
hyvinkin konkreettisesti.*

Raportin on toimittanut Smartland-hankkeen vuorovaikutukseen ja monialaisen tiedon yhteensovittamiseen keskittyvä työryhmä (Aija Staffans ja Katri-Liisa Pulkkinen, Aalto-yliopisto). Alkuluvussa esittelemme Smartland-hankkeen ja sen keskeiset teemat sekä Vuosaaren kohdealueet Aurinkolahden ja Meri-Rastilan.

Raportin luvuissa 2–7 esitetään Vuosaaren tapaustutkimuksen eri tutkimusryhmien tulokset. Luvussa 2 arvioidaan Aurinkolahden rakentamisen vaikutusta Vuosaaren sosioekonomiseen kehitykseen; tutkimusosion on työstänyt Helsingin yliopiston työryhmä, jossa ovat olleet mukana Sanna Ala-Mantila ja Aleksi Karhula.

Aurinkolahden tavoitteiden onnistumista erityisesti segregaatian hallinnassa käsittelevät luvussa 3 Hannu Ruonavaara, Jarkko Rasinkangas ja Katriina Rosengren Turun yliopistosta. Työryhmän raporttiosiossa pohditaan myös sitä, mitkä ovat Aurinkolahden keskeiset opit segregaatian torjuntaan.

Luvussa 4 Elias Oikarinen (Aalto-yliopisto ja Turun yliopisto) ja Erik Mäkelä (Turun yliopisto) käsittelevät Vuosaaren asuntohintakehitystä kiinnittäen huomioita erityisesti Aurinkolahi-projektin vaikutuksiin.

Luku 5 arvioi Vuosaaren vanhojen alueiden hiilipäästöjä, ja luku 6 esittää eri rakentamistapoihin perustuvia hiilijalanjälkiskenaarioita Meri-Rastilan uuden asemakaavan pohjalta. Luvuista 5 ja 6 vastaavat Ilmari Talvitie ja Seppo Junnila Aalto-yliopistosta.

Luvussa 7 Reija Ruuhela ja Tuukka Rautio Ilmatieteen laitokselta tutkivat lämpösaareilmiötä ja siihen liittyvää kuumarasitusta tiivistävässä kaupunkirakenteessa.

Loppuluvussa, luku 8, tarjoamme yhteenvedon tutkimuksen keskeisistä havainnoista ja pohdimme kestävästä kaupungistumisesta teemaa,

erityisesti uudisrakentamisen kysymyksiä ja sitä, ovatko kaupunkisuunnittelun monien haasteiden ristiriidat jo ratkaisemattomia kasvavissa kaupungeissa. Lisäksi nostamme esiin Vuosaaren tapaustutkimuksen monien keskustelujen ja tutkimustulosten tiimoilta nousseita havaintoja, jotka osoittavat omalta osaltaan suuntaa Smartland-hankkeessa kehitettävään maankäyttöpolitiikkaan liittyvään koulutukseen. Luvun 8 ovat kirjoittaneet Aija Staffans ja Katri-Liisa Pulkkinen.

1.1 Maankäyttöpolitiikka rakennetun ympäristön kehittämisessä

Kunnan alueidenkäytön suunnittelun välineitä ovat muun muassa kunnan maankäyttöön liittyvät strategiat ja ohjelmat, yleiskaava ja asemakaava, maapolitiikka ja rakennusjärjestys (Kuntaliitto). Maapolitiikalla tarkoitetaan kunnan suorittamaa maan hankintaa, luovutusta ja hinnoittelua sekä omistus- ja hallintasuhteiden kehittämistä. Maankäyttöä puolestaan suunnitellaan maankäyttö- ja rakennuslain (Alueidenkäyttölaki) (132/1999) mukaisilla kaavoilla.

Maapolitiikka ja kaavoitus muodostavat yhdistettyinä kunnan maankäyttöpolitiikan. Maankäyttöpolitiikan avulla suunnitellaan ja toteutetaan kunnan eri toimintojen tarvitsemat maankäyttöratkaisut. Toteutus edellyttää muitakin kunnan toimia, erityisesti kunnallistekniikan ja muun yhdyskuntatekniikan sekä julkisten palvelujen rakentamista.

Maankäyttöpolitiikka on kuntien strategisen suunnittelun väline, jolle kunnan strategia asettaa tavoitteet. Maankäyttöpolitiikan, asunto- ja elinkeinopolitiikan sekä muun kuntasuunnittelun vuorovaikutuksella ohjataan strategisten päämäärien toteutumista. Maankäyttöpolitiikan

tavoitteita ovat mm. kestävä kehitys, alueiden tasapainoinen käyttö ja kehitys sekä infrastruktuurin kehittäminen. Maankäyttöpolitiikkaan vaikuttavat mm. maanomistus, kuntien päätöksentekojärjestelmät ja osallistaminen, sekä ohjaavat “ylikunnalliset” rakenteet (kuten MAL) ja myös esimerkiksi yleinen talouskehitys.

1.2 Smartland-hanke ja maankäyttöpolitiikan kestävyys

Smartland-hanke on Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama monialainen tutkimushanke (2020–2025), johon osallistuvat Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Turun yliopisto ja Ilmatieteen laitos. Hanketta johtaa kiinteistöliiketoiminnan professori Seppo Junnila Aalto-yliopistosta. Hanke keskittyy kaupungistumisen seurauksiin ja siihen, miten kaupunkien kestävä kehittäminen voidaan ohjata maankäyttöpolitiikan keinoin. Tutkittavaksi valittiin yksi keskeinen indikaattori kustakin kestävyiden kolmesta osa-alueesta (talous, so-

siaalinen, ekologinen) datan saatavuuden ja indikaattorin merkittävyyden perusteella. Valitut indikaattorit ovat lisäksi tutkimusryhmien tutkimuksellisia ydinosamaisalueita. Erityisiä kiinnostuksen kohteita ja teemoja hankkeessa ovat asuntojen hintakehitys, segregaaion torjunta ja ilmastonmuutoksen hillintä.

Smartland-hankkeessa arvioidaan maankäyttöpoliittisten toimintatapojen tehokkuutta tunnistettujen haasteiden torjumisessa, pyritään ymmärtämään instrumenttien mahdollisia ulkoisvaikutuksia monitieteisten case-tutkimusten kautta sekä tuotetaan työkaluja maankäyttöpoliittisten tavoitteiden asettamiseksi ja arvioimiseksi käytännössä. Hankkeen tutkimustuloksia käytetään kehitettäessä uusia toimintamalleja ja työkaluja kaupunkien kestäväan kehittämiseen. Samalla kuitenkin muistutamme, että kaupunkien kestävä kehitys on erittäin laaja ja kompleksinen kokonaisuus, johon Smartland-hanke avaa vain muutamia näkökulmia.

Smartland-hanke tekee tiivistä yhteistyötä kaupunkien kanssa, ja hankkeen vuorovaikutuskumppaneina on Suomen 20 suurinta kuntaa. Tavoitteena on kehittää yhdessä tutkijoiden ja käytännön toimijoiden kanssa tehokkaampia maankäyttöpolitiikan keinoja kestävyystavoitteiden edistämiseksi.

Yhdessä sidosryhmien kanssa on tunnistettu suurten kaupunkiseutujen maankäyttöpoliittiset haasteet ja keskeisiä instrumentteja, joilla kunnat pyrkivät toteuttamaan kestäväan kaupunkikehitystä. Hankkeen tuotoksina syntyy julkaisuja, sekä aineistoja ja työkaluja, joilla kaupunkien kehitystä ja maankäyttöpolitiikkaa voidaan seurata ja ohjata. Lisäksi hankkeessa kehitetään mm. kaupunkien kaavoituksen ja maapolitiikan rajoittavuutta kuvaava indeksi.

Smartland-hankkeen tavoitteena on kehittää yhdessä tutkijoiden ja käytännön toimijoiden kanssa tehokkaampia maankäyttöpolitiikan keinoja kestävyystavoitteiden edistämiseksi.

1.3 Vuosaari-casen tutkimusteemat

Smartland-hankkeen kolme keskeistä teemaa – segregaatiorin torjunta, asuntojen hintakehitys ja ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen – ovat olleet tarkastelua ohjaavina tulokulmina myös Vuosaaren tapaustutkimuksessa. Samalla kaavoituksen ja kaupunkisuunnittelun rooli nousee keskiöön perinteisten maapoliittisten linjausten rinnalle. Vuosaari-tutkimuksen taustaksi esitämme alla lyhyen yhteenvedon Smartland-hankkeesta tähän asti nousseesta keskustelusta. Teemoihin liittyviä laajempia keskusteluja löytyy Smartland-hankkeen nettisivujen blogiteksteistä (<https://smartland.fi/blogi/>) sekä hankkeen tutkimusjulkaisuksista (<https://smartland.fi/julkaisut/>). Teemojen pohjalta on koottu myös Smartlandin ns. "teesit", jotka löytyvät liitteenä (liite 1, s. 75–76).

1.3.1 Segregaatio

Segregaatiolla voidaan tarkoittaa sekä eritymistä että erilaistumista. Kaupunkitutkimuksessa segregatiota käsitellään usein asuinalueisiin liittyen joko prosessina, jonka tuloksena eri väestöryhmät sijoittuvat asumaan eri paikkoihin kaupunkitilassa, tai lopputuloksena, segregoituneena alueena. Alueiden eriytyminen tai erilaistuminen voidaan ymmärtää positiivisena, negatiivisena tai jopa neutraalina kehityskulkuna. Tutkimuksessa segregatiosta puhutaan usein negatiivisena eriytymiskehityksenä ja huono-osaisuuden alueellisena kasautumisena. Segregaation kehityskulkujen tunnistaminen ja haitallisen eriytymisen ehkäiseminen on kansainvälisesti tunnettu ja tutkittu ilmiö, joka on noussut tärkeäksi kaupunkien kestävään kehitykseen liittyen myös Suomessa. Smartland-hankkeessa segregatio on yksi kolmesta päätutkimusaiheesta.

Segregaatio vaikuttaa olevan selvimmin suurten kaupunkien haaste, ja niissä onkin pohdittu aktiivisesti keinoja segregaatiorin vähentämiseen. Kaupunkien tyypillisin keino on asuinalueiden hallintasuhteiden sekoittaminen, etenkin valtion tuella rakennettujen vuokratalojen (ARA) alueellinen hajauttaminen, josta erityisesti Helsinki on kansainvälisestikin tunnettu. Sosiaalinen sekoittaminen koetaan edelleen kunnissa tärkeimmäksi keinoksi hillitä alueiden haitallista eriytymistä. Samalla kuitenkin nousee esiin, että segregaatiorin torjunnan keinovalikoimaa olisi syytä lisätä. Aktiivisen ennaltaehkäisykeinojen löytäminen on haastavaa, ja eri toimenpiteiden kausaalivaikutuksia on usein vaikea todentaa. On myös tärkeää erotella haitallinen segregatio ja alueiden positiivinen erilaistuminen.

Smartland-hankkeen havainnot vahvistavat, että segregatiokysymyksiin ei ole yksinkertaisia ratkaisuja. Moniulotteisia haasteita ei voida ratkaista esimerkiksi vain yhden kunnan alueella, tai pelkästään asuntopolitiikan keinoihin. Vaikka esimerkiksi segregatiolle alttiita alueita tunnistetaan usein hyvin, ratkaisujen kehittämisessä ongelmia voivat aiheuttaa muun muassa tiedon monenlaiset muodot, tiedon saatavuus



Smartland-hankkeen havainnot vahvistavat, että segregatiokysymyksiin ei ole yksinkertaisia ratkaisuja.

ja pirstaleisuus. Eri hallinnonalojen toimijoiden, kuten sosiaali- ja terveystalveluiden sekä maankäytön suunnittelun, erilaiset lähestymistavat voivat tuoda haasteita. Kaupunkisuunnittelun ja kaavoituksen hankkeiden riasana on usein myös kiire, joka viimeistään hankaloittaa monialaisen tiedon yhteensovittamista ja sen käyttöä segregaatior torjunnassa.

Esimerkkinä mahdollisista keinoista on korostunut koulujen ja koulupiirien rooli segregaatior torjunnassa, sillä niiden avulla voidaan puuttua alueiden eriytymisen vaikutuksiin käytännössä. Toisena esimerkkinä voidaan nostaa esiin lähiöohjelmien ja kaupunkiuudistuksen kaltaiset toimenpiteet. Sosiaalisesti painottuneiden lähiöprojektien vaikuttavuutta pidetään tällä hetkellä liian keveänä, ja Helsingissä lähiöprojektien jälkeen kehitetty kaupunkiuudistusohjelma onkin hyvin laaja ja painottuu uudisrakentamiseen. Selvyyttä parhaista keinoista toimialarajat ylittävään yhteistyöhön ei vielä ole. Ratkaisuja tulisi hakea sekä hallinnon että politiikan tasolta ja lisäksi yhteistyössä kaupunkilaisten ja neljännen sektorin toimijoiden kanssa. Smartland-hankkeessa pyritään tuottamaan tietoa ja toimintatapoja, joiden avulla segregaatior voidaan puuttua nykyistä tehokkaammin erityisesti maankäyttöpoliittisin keinoin.

Vaikka hintakehitys on periaatteessa tarkasteltavissa tilastojen valossa varsin selkeänä muutoksena ajan kuluessa, todellisuudessa maankäyttöpolitiikan vaikutusten arviointi asuntojen hintojen kautta on monimutkaista.

1.3.2 Asuntojen hintakehitys

Asuntojen hintakehitys on monimutkainen ilmiö, johon maankäyttöpolitiikan päätökset vaikuttavat huomattavasti. Yleisesti tavoitteena pidetään sitä, että asuntotarjonta vastaa mahdollisimman hyvin asuntokysyntää. Tarjonnan korkea jousto tarkoittaa sitä, että asuntokysynnän kasvaessa asuntokanta kasvaa voimakkaasti, minkä seurauksena asuntojen hinta- ja vuokrataso nousevat vain vähän. Etenkin suurissa kasvukaupungeissa on aiheellista huomioida riittävän asuntotarjonnan merkitys hintojen kehityksessä. Suurissa kaupungeissa asuntotarjonnan kyky reagoida kasvavaan kysyntään on luonnostaan heikompi kuin pienemmissä kaupungeissa, ja siksi kaavoituksen ja maapolitiikan joustavoittaminen on erityisen tärkeää.

Paikallisesti naapuruston vaikutus hinnanmuodostukseen voi olla merkittävää, mikä liittyy olennaisesti myös asuinalueiden eriytymisen kysymyksiin. Keskeisiä naapurustotekijöitä ovat esimerkiksi palvelut, liikenneyhteydet, alueen maine ja ympäristön erityispiirteet, kuten luonnon ja vesialueiden läheisyys. Myös alueen demografinen rakenne ja toisaalta historialliset ja kulttuuriset tekijät vaikuttavat asuntojen hintoihin.

Vaikka hintakehitys on periaatteessa tarkasteltavissa tilastojen valossa varsin selkeänä muutoksena ajan kuluessa, todellisuudessa maankäyttöpolitiikan vaikutusten arviointi asuntojen hintojen kautta on monimutkaista. Asuntojen hintojen muodostumiseen vaikuttavat monet samanaikaiset tekijät, joiden yhteisvaikutuksia tai painoarvoa on usein mahdotonta erotella.

Sosiaalisen asuntotuotannon (ARA) rooli tässä kokonaisuudessa on tarjota tuettuja, edullisia asuntoja, jotka pyrkivät estämään negatiivista

eriytymistä ja segregaatiota. Sosiaalinen vuokra-asuminen ei välttämättä kuitenkaan aina ole kohtuuhintaista, ja myös kohtuuhintaisen asumisen määrittely on haastavaa. Asumisen kalleus koskee myös keskituloisia kotitalouksia etenkin suurissa kaupungeissa.

1.3.3 Ilmastomuutos

Ilmastomuutoksen huomioiminen maapolitiikassa ja maankäyttöpöliikassa on nyt erityisen ajankohtaista. Ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen liittyvien tavoitteiden tunnistaminen sekä maankäyttöpöliikan keinojen johdonmukainen kehittäminen ja käyttö ovat kuitenkin osoittautuneet haasteelliseksi. Maapolitiikan rooli ilmastomuutoksen hillinnässä on jokseenkin jäsentymätön, vaikka eroja kuntien välillä onkin. Suurissa kaupungeissa maapoliittisia instrumentteja käytetään ilmastomuutoksen hillinnässä enemmän ja tietoisemmin kuin pienemmissä. Maankäyttöpöliikka tuo maapoliittisten keinojen rinnalle myös kaavoituksen, jossa kestävyuden haasteita käytännössä sovitetaan yhteen.

Kaavoitus tuo kunnille paljon valtaa ja vastuuta kestäväen tulevaisuuden luomisessa. Kuntien lisäksi myös rakentamisen toimialalla olisi tilaisuus toimia kestäväen ympäristön muutoksen veturina. Tässäkin raportissa huomataan, että on tarpeen ottaa käyttöön kaikki mahdolliset keinot, jotta rakennetun ympäristön hiilijalanjälkeä saadaan pienennettyä riittävästi. Smartland-hankkeessa on nostettu esille puurakentamisen merkittävät mahdollisuudet ilmastomuutoksen hillinnässä. Sen vaikutukset yhdessä muiden keinojen kanssa voivat olla huomattavia hiilijalanjäljen vähentämisessä.

Maankäyttöpöliikan tulisi myös huomioida päästöt kokonaisvaltaisesti. Nykyisin keskitytään lähinnä liikenteen ja energiankulu-

tuksen suoriin päästöihin, mutta kaupunki- ja yhdyskuntarakenteella on merkittävä vaikutus myös erilaisiin epäsuoriin päästöihin. Tärkeää olisi lisäksi tunnistaa investointi- ja rakennusvaiheen päästövaikutus tilanteessa, jossa kaupungit pyrkivät kunnianhimoisella aikataululla pääsemään hiilineutraalisuuteen. Erityisesti tavanomaiseen uudisrakentamiseen liittyy usein rakentamisvaiheen voimakas hiilijalanjälki. Smartland-hankkeen yhtenä tavoitteena on kehittää maankäyttöpöliikkaa siten, että rakentamisen kulutusperäisiä päästöjä voidaan paremmin huomioida ja ohjata. Ilmastomuutoksen huomioiva maankäyttöpöliikka edellyttäisikin koko kaupunkisysteemin toiminnan ja yhteisvaikutusten huomioimista.

Smartland-hanke on nostanut esiin myös kaupunkien lämpösaarekeilmiön, joka on merkittävä erityisesti ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta. Kyseessä on pitkään tunnettu rakennettuun ympäristöön liittyvä ilmiö, joka ei ole vielä saanut riittävästi huomiota kaavoituksessa, mutta joka on kuitenkin todellisuutta myös suomalaisissa kaupungeissa. Myös näillä leveysasteilla koetaan jo nyt terveydelle haitallisia korkeita lämpötiloja ja kuumarasitusta, joita lämpösaarekeilmiö voimistaa kaupunkiympäristössä. Tämä uhka on erityisesti niillä alueilla, joita nyt tiivistetään ja joilla huono-osaisuutta ja haavoittuvuutta on jo entuudestaan paljon.



Ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen liittyvien tavoitteiden tunnistaminen sekä maankäyttöpöliikan keinojen johdonmukainen kehittäminen ja käyttö ovat osoittautuneet haasteelliseksi.

1.4 Vuosaaren Aurinkolahti ja Meri-Rastila

Vuosaari on lähes 40 000 asukkaan kaupunginosa Itä-Helsingissä. Pinta-alaltaan (15,39 km²) se on Helsingin suurin kaupunginosa. Vuosaari on liitetty Helsinkiin 1960-luvulla. Tässä raportissa tarkastellaan erityisesti kahta Vuosaaren kehitysvaihetta, 2000-luvun alkupuolella rakennettua Aurinkolahtea sekä parhaillaan muutokseen valmistautuvaa Meri-Rastilaa (kuva 1.1).

Aurinkolahti

Aurinkolahti on rakennettu 2000-luvun alussa korkealaatuiseksi asuinalueeksi, joka tunnetaan

erityisesti hiekkarannasta, kanavasta ja rantabulevardista. Alueella on myös pienvenesatama ja golfkenttä, ja puistoalueet ja ulkoilureitit tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia vapaa-ajan viettoon.

Aurinkolahti oli eräänlainen koko Vuosaaren alueen sosioekonomiseen tasapainottamiseen pyrkivä suuren mittakaavan interventio. Päätös sen luomisesta liittyy etenkin Meri-Rastilan kehityskulkuun, jossa 1990-rakennetulle alueelle tuli enemmän tuettua vuokra-asumista kuin oli alunperin tarkoitus. Samalla Aurinkolahti

Kuva 1.1. Case Vuosaari-raportin keskeisiä alueita: Aurinkolahti ja Meri-Rastila (tarkastelualueet) sekä Rastila, Kallahti ja Keski-Vuosaari (tutkimusten paikallisia verrokkialueita).



Taustakuva: Helsingin karttapalvelu, <https://kartta.hel.fi>

voidaan nähdä myös selkeänä maapoliittisena käänteenä Helsingissä, sillä tuolloin siirryttiin rakennettavien tonttien vuokraamisesta niiden myyntiin. Raporttimme keskittyy Aurinkolahden osalta erityisesti siihen, miten tämä segregaatian estämiseen pyrkinyt projekti onnistui tilastojen valossa.

Taustoitamme seuraavassa tarkemmin Aurinkolahden lähtötilannetta ja kaavoitusta nostamalla esiin huomioita, joita olemme keränneet asiantuntijahaastattelustamme. Lähteenä on käytetty myös Vuosaaren historiaa käsittelevää kirjaa ”Vuosaaren historia – Kaupunginosan rakentuminen 1996–2016” (Lohi, 2016).

Aurinkolahden suunnittelun lähtökohtana oli alunperin 1993 valmistunut Vuosaaren kaavarunko, joka liittyi mm. vuoden 1990 metro päätökseen. Kaavarunko kautta ei kuitenkaan päästy suunnittelussa eteenpäin, ja vuoden 1994 alussa ryhtyi apulaiskaupunginjohtaja Pekka Korpisen johtama työryhmä kehittämään Vuosaarta ja erityisesti Aurinkolahtea kaupunginkanslian strategisena hankkeena.

Aurinkolahden suunnittelun tavoitteena oli erityisesti tasapainottaa asuntojen hallintamuo-

tojakautta koko Vuosaaren osalta. Yksipuolista tuotantoa oli erityisesti Meri-Rastilan ja Kallahden (kuva 1, s.10) alueilla, jotka 90-luvun laman vaikutuksesta olivat muodostuneet sosiaalisen vuokra-asumisen keskittymiksi tasapainoisen asuntojakautuksen tavoitteista huolimatta. Noihin aikoihin keskusteluun nousi Meri-Rastilantien nimityksenä ”Mogadishu Avenue”, joka liittyi siihen, että Meri-Rastilan vuokra-asuntoihin oli sijoitettu suuri määrä maahanmuuttajia. Aurinkolahden suunnittelun lähtökohtana oli, että Aurinkolahteen ei tulisi tuettua asumista, vaan korkeatasoista ja vapaarahoitteista omistusasumista. Jo suunnittelun alkuvaiheessa alueen alkuperäinen nimi Mustalahti muutettiin imagoystistä Aurinkolahdeksi.

Myös Vuosaaren 1998 avattu metro liittyi Aurinkolahden kehittämiseen siten, että metron myötä parantunut saavutettavuus edisti lähialueiden rakentamista. Metro oli silti oma erillinen hankkeensa, joka liittyi tiiviimmin erityisesti Vuosaaren keskustan kehittämiseen, ja samaan aikaan Aurinkolahden ja Vuosaaren keskustan kanssa kaupungilla oli Vuosaareissa myös useita muita erityyppisiä panostuksia ja kehityshankkeita.

Aurinkolahden kumppanuuskaavoitukseen etsittiin sopivia toimijoita, ja mukaan ilmoittautuivat Asuntosäätiö, Sato, Skanska ja YIT, sekä Paulig, jolla oli tehdas naapurissa. Aurinkolahden kehittämisen sopimuksessa oli kirjattuna, että alueesta järjestetään arkkitehtuurikilpailu, jonka voittajaehdotuksen pohjalta tulisi laatia asemakaava. Kansainvälinen arkkitehtuurikilpailu järjestettiin vuonna 1996, ja alueen asemakaava perustuu Timo Vormalan (Arkkitehdit KY) voittajaehdotukseen. Kaava laadittiin useammassa vaiheessa. Aurinkolahden kaavaa ei vastustettu, ja lopulliset kaavat hyväksyttiin 1998 ja 1999.

Aurinkolahti voidaan nähdä selkeänä maapoliittisena käänteenä Helsingissä, sillä tuolloin siirryttiin rakennettavien tonttien vuokraamisesta niiden myyntiin.

Kumppanuuskaavoituksen tontinluovutusso-
pimuksessa oli aikatauluehtoja: rakentajien tuli
esimerkiksi toteuttaa kaikki länsiosan rakenta-
minen ennen kuin oli mahdollista päästä toteut-
tamaan muita tontteja. Toisaalta myös kaupunki
oli sitoutunut tekemään ympäristörakentamisen
samassa tahdissa. Tiukka aikatauluohjaus mitä
ilmeisimmin edisti tehokasta toteutumista, ja
asuntorakentaminen alueella käynnistyi vuonna
2000.

Haastattelemamme asiantuntijat pitivät Au-
rinkolahden prosessia onnistuneena tiukasta
aikataulusta huolimatta. Kaavoituksen lähtö-
kohtana oli voittajaehdotus, mutta käytännössä
suunnitelmassa oli kuitenkin paljon muokatta-
vaa: esimerkiksi koulujen tonttitarpeet oli kar-
toitettava ja huomioitava, ja prosessi selvitystöi-
neen vei aikansa. Myös kapeina toteutettujen
puistojen mittasuhteista keskusteltiin paljon.
Pieni tonttikoko tavoiterakennusoikeuksineen
ja autopaikkavaateineen toi myös haasteita eten-
kin kulmatonteilla. Eri alojen asiantuntijoiden
yhteistyö, tarpeet ja tietopanos saatiin kuiten-
kin sovittua yhteen kaavoitustyön kanssa.

Muitakin haasteita nousi projektin aikana.
Aurinkolahti-osapuolien välinen tontinluovu-
tussopimus oli haastattelutietojemme mukaan
useamman kuukauden ajan käsittelyssä kiinteis-
tölautakunnassa, eikä sitä koskaan hyväksytty
siellä. Helsingin vakiintuneesta toimintamallista
poikkeamista epäiltiin. Aurinkolahti-työryhmää
vetävä apulaiskaupunginjohtaja Korpinen kui-
tenkin alisti sopimuksen kaupunginhallituksen
päättäväksi, ja sopimus vietiin valtuustoon.
Siellä se hyväksyttiin yksimielisesti keväällä
1996. Myös kaavassa ehdotettu kanava aiheut-
ti vastustusta. Prosessin aikana kalliina pidetty,
maastonmuotoihin hankalasti istuva vesikana-
va muokattiin porrastetuksi vesirakennelmaksi,

jossa vettä kierrätetään. Nykyään kanava on Au-
rinkolahden tunnettu vetovoimatekijä.

Aurinkolahti oli Helsingille tunnistettava ja
selkeä maankäyttö- ja asuntopoliittinen suun-
nanmuutos. Ennen Aurinkolahden käännettä
kaupunki ei käytännössä luovuttanut tontte-
ja vapaarahoitteiseen asuntotuotantoon; tosin
joitain ennakkotapauksia yksittäisten tonttien
myynnistä oli kuitenkin ollut Vuosaassa ja
Ruoholahdessa. Ennakkotapauksista huolimatta
vasta Aurinkolahden alueen toteutus oli mer-
kittävä, paljon keskustelua herättänyt muutos,
joka vaikutti voimakkaasti myös koko Helsingin
kehittämisen malliin. Vuonna 1997 hyväksytys-
sä Helsingin asunto-ohjelmassa luovuttiin Hi-
tas-ehdoista* Vuosaassa, Kivikossa ja Viikissä
vuosien 1998–2000 osalta, ja tonttien myynnin
määrä lisääntyi perinteisen vuokraamisenmette-
lyn sijaan (Lohi, 2016).

Meri-Rastila

Meri-Rastila tunnetaan erityisesti metsäisistä
alueista ja luonnonläheisyydestä sekä kulttuu-
risesta monimuotoisuudesta, joka näkyy alueen
palveluissa ja yhteisössä. Meri-Rastila on alun
perin rakentunut 1990-luvulla. Kuten tuol-
loin oli Helsingin tavoitteena laajemminkin,
alueen oli tarkoitus muodostua hallintamuo-
doiltaan tasapainoiseksi siten, että noin puolet
asuntokannasta olisi vuokra-asuntoja ja puolet
omistusasuntoja. 1990-luvun lamasta johtuen
omistusasuntojen kysyntä oli kuitenkin hyvin
vähäistä, ja rakennusliikkeet saivat kiinteistö-
lautakunnalta lupia muuttaa omistusasuntoko-
hteita ARA-kohteiksi. Omistusasuntojen osuus
oli lopulta 35%. (Lohi, 2016)

Meri-Rastilan alue on tunnettu siitä, että
sen ARA-tuettuihin vuokra-asuntoihin muut-
ti paljon maahanmuuttajia. 1990-luvun alussa

*Hitas on Helsingin kaupungin omistamille tonteille rakennettujen
asuntojen hinta- ja laatutason sääntelyjärjestelmä.

voimistunut maahanmuutto painottui tuolloin turvapaikanhakijoihin ja pakolaisiin, joiden asumisen järjestelyistä vastasivat kunnat. Meri-Rastilassa oli yllä mainituista syistä tarjolla paljon kaupungin vuokra-asuntoja, joihin sijoitettiin monia turvapaikanhakijoita ja pakolaisia. Samalla luotiin pohjaa ”maahanmuuton keskitymiselle”, jota ei silloinkaan varsinaisesti tavoiteltu.

Aiemmin kuvattu Aurinkolahti-hanke oli 2000-luvun taitteessa suurimittakaavainen vastaveto Meri-Rastilan kehitykselle. Varsinaiselle Meri-Rastilan alueelle on vuosien varrella kohdennettu myös useita kehitys- ja uudistushankkeita, jotka ovat tähänneet elinolosuhteiden parantamiseen ja ympäristön viihtyisyyden lisäämiseen.

Uusin kehityskulku on Helsingin kaupunki-uudistus. Vuonna 2023 on hyväksytty Meri-Rastilan itä- ja länsiosan uudet asemakaavat, jotka perustuvat ns. purkavaan uudistamiseen, eli osa nykyisestä rakennuskannasta tullaan poistamaan uuden tieltä. Yhtenä tavoitteena Meri-Rastilan käynnissä olevassa uudistamisessa on korjata vuokra-asuntoalueen hallintamuotojakaumaa ja lisätä omistusasumista, jota jäi 1990-luvulla rakentamatta silloisen taloustilanteen vuoksi.

Alueelle halutaan myös lisää asukkaita, ja sitä halutaan tiivistää, sillä Meri-Rastilan 1990-luvun rakentaminen on kaavoitettu ennen Vuosaaren metropäätöstä. Uusi purkavan uudistamisen kaava liittyy olennaisesti juuri tähän – tiettyjen paikkojen metron läheisyydessä on todettu olevan liian tehotonta maankäyttöä. Meri-Rastilan 1990-luvun rakentamista luonnehdittiinkin taustahaastatteluissamme sanaparilla ”väljä ja matala”. Uuden kaavan taustalla olevien vaikuttimien joukossa on mainittu myös se, että alueella on ollut sosiaalisia ongelmia.

Meri-Rastilan uutta kaavaa on kehitetty vuodesta 2015 lähtien, ja uudistusprojekti on osa Helsingin kaikkien toimialojen yhteistä kaupunkiuudistusta. Kaupunkiuudistuksen muita pilottialueita ovat Malminkartano, Kannelmäki, Malmi ja Mellunkylä. Meri-Rastilan uudessa kaavoituksessa on ollut mukana paljon asiantuntijayhteistyötä ja asukasvuorovaikutusta, ja erilaisia näkökulmia on pyritty aktiivisesti sovittamaan yhteen. Lisäksi erilaisia taideprojekteja on nivottu mukaan alueen kehittämistyöhön.

Raportissamme tarkastellaan erityisesti Meri-Rastilan uudistumisen päästövaikutuksia sekä luodaan hiilijalanjälkeä vertailevia skenaarioita Meri-Rastilan uudistamisen vaihtoehtoista. Sekä Meri-Rastilan historia että uudistaminen liittyvät olennaisesti ja laajasti Smartland-hankkeen teemoihin ja kasvavien kaupunkien haasteisiin. Vuosaari on edelleen kasvava kaupunginosa – taustahaastatteluissamme perustuen odotuksena on jopa 60 000 asukasta vuoteen 2050 mennessä. Osa tästä kasvupaineesta liittyy nimenomaan uudistuvaan Meri-Rastilaan.

Meri-Rastilan tulevaisuus liittyy kasvavien kaupunkien keskeisiin kysymyksiin: on pystyttävä sovittamaan yhteen asuntojen määrä, monipuolinen asuntotarjonta ja hintakehitys, ja toisaalta huolehdittava siitä, ettei jo mahdollisesti alkuun päässyt alueiden eriytyminen jatku. Lisäksi kaiken rakentamisen on jatkossa mahdollista yhä tiukkeneviin ilmastotavoitteisiin.  SMARTLAND

2. Sosioekonominen kehitys Vuosaaressa

Aleksi Karhula, Helsingin yliopisto

Sanna Ala-Mantila, Helsingin yliopisto

Tässä alaluvussa tarkastellaan Vuosaaren ja erityisesti Aurinkolahden kehitystä useilla eri mitareilla, jotka koskevat alueen asukkaita: heidän määräänsä ja sosioekonomista asemaansa. Toisin sanoen, pyrimme kuvailemaan millaisia vaikutuksia Aurinkolahden kehittämisellä on ollut alueen sosioekonomiseen asemaan suhteessa muihin alueisiin, tai laajemmin, asuinalueiden eriytymiseen. Jotta kehitystä olisi mielekäästä tulkita, olemme valinneet tässä raportissa Vuosaarelle myös samantapaisia asuinalueita verrokeiksi. Nämä verrokkit ovat Kannelmäki-Malminkartanon alue, Kontula ja Mellunmäki.

Verrokkit on valittu niin, että niiden sijainti, asukasmäärä ja väestörakenne tarkastelujakson alkupäässä, 2000-luvun alun tietämillä, on ollut jollain tapaa rinnastettavissa Vuosaaren tilanteeseen. Tässä luvussa tarkasteluja tehdään postinumero- ja pienemmällä osa-alueetasolla.

2.1 Asuinalueiden eriytyminen eli segregaatio

Alueiden eriytyminen tai erilaistuminen voidaan ymmärtää positiivisena, negatiivisena tai

jopa neutraalina kehityskulkuna. Eriytymisen tutkimuskentässä puhutaan usein myös segregatiosta, jolla viitataan pääosin negatiiviseen eriytymiskehitykseen ja huono-osaisuuden alueelliseen kasautumiseen. Segregatio voidaan myös jakaa sosioekonomiseen segregatioon, joka keskittyy eroihin ja yhtäläisyyksiin asukkaissa jonkin sosioekonomisen mittarin mukaan, ja etniseen segregatioon, joka keskittyy asukkaiden kansallisuuteen tai kielitaustaan liittyviin eroihin. Positiivisesta näkökulmasta erilaisten alueiden olemassaolo mahdollistaa sen, että erityyppisille asukasryhmille löytyy erilaisia, kunkin ryhmän preferenssejä vastaavia asuinalueita, joilla viihdytään.

Kuitenkin erilaisten ihmisryhmien maantieteellinen eriytyminen voi usein johtaa esimerkiksi sosiaalisiin ongelmiin ja levottomuuksiin, ulkopuolisuuden ja näköalattomuuden kokemuksiin, vähentäen eri ryhmien välistä luottamusta (Uslaner 2012) ja äärimmillään myös sukupolvien välistä sosiaalista liikkuvuutta (Chetty ym. 2014). Kirjallisuudesta nousee esiin myös erityisesti lapsiin liittyvät eriytymisen negatiiviset vaikutukset, ja niinpä kouluihin liittyvää eriarvoistumiskehitystä on seurattu tarkasti jo pidemmän aikaa myös meillä Suomessa (Bernelius 2013).

Eräs keskeinen tulosten tulkinnassa huomiotava käsite on ns. naapurustovaikutusten käsite, joka johtaa huomion erilaisiin syy-seuraussuhteisiin ja niiden (mahdolliseen) olemassaoloon. Naapurustovaikutuksilla tarkoitetaan alueen itsenäistä vaikutusta sen asukkaisiin. Lähes poikkeuksetta ihmisten ohjautuminen erilaisil-

Alueiden eriytyminen tai erilaistuminen voidaan ymmärtää positiivisena, negatiivisena tai jopa neutraalina kehityskulkuna.

le asuinalueille on vahvempaa kuin asuinalueen vaikutukset ihmisiin, esimerkiksi matalan tulotason kotitaloudet keskittyvät tietyille alueille, mutta nämä alueet eivät välttämättä lainkaan tai ainakaan vahvasti vaikuta kotitalouksien tulotaseen.

Alue- tai naapurustovaikutuksien kirjallisuudessa (esim. Musterd ym. 2003; Van Ham ym. 2012) ei esitetä kovinkaan yksimielistä näkemystä siitä, että aluetaso vaikuttaisi merkittävässä määrin niillä asuvien ihmisten elämään, sillä yksilö- ja perhetason tekijöiden vaikutus on voimakkaampi. Toisaalta, esimerkiksi Andersson ja Malmberg (2018) puolustavat tutkimuksessaan alueellista sekoittamispolitiikkaa, ja esittävät, että Ruotsissa lapsuuden naapuruston köyhyys ja työttömyys vaikuttavat yksilön tulokehitykseen myös pitkällä tähtäimellä.

Vastaavia tuloksia on saatu myös esimerkiksi Yhdysvaltojen kontekstista (Chetty ym. 2016), jossa tosin asuinalueiden eriytyminen on selkeästi vahvempaa ja eriytymisen historia on hyvin erilainen kuin meillä Pohjoismaissa. Joka tapauksessa, naapurustovaikutuksia on myös menetelmällisesti haastavaa todentaa, joten niiden olemassaolo suuntaan tai toiseen on vielä tutkimuksessakin osin avoin kysymys. Lisää naapurustovaikutuksen mekaniikasta löytyy esimerkiksi Eerolan ja Saarimaan artikkelista (2019).

Viimeisten vuosikymmenien ajan asuinalueiden sosioekonominen eriytyminen on selkeästi kääntynyt kasvuun Pohjois-Amerikassa ja Länsi-Euroopassa Suomi mukaan lukien (esim. van Ham, Tammaru, Ubarevičienė, & Janssen 2021; Owens 2016). Kasvavan sosioekonomisen eriytymisen syitä on vaikea varmuudella todentaa, mutta se on yhdistetty esimerkiksi yleiseen taloudellisen eriarvoisuuden kasvuun (Mutgan & Mijs 2023; Tammaru, Marciniak, Aunap, Ham, & Janssen 2020).

Koska esimerkiksi lapsiin kohdistuvia aluevaikutuksia päästään usein tutkimaan noin 20 vuotta lapsuudessa koetun huono-osaisuuden jälkeen, lasten kasvettua aikuisiksi, on kasvavan sosioekonomisen segregaatian uhka mahdollisuuksien tasa-arvolle otettava vakavasti.

2.2 Käytetyt aineistot

Tässä luvussa hyödynnämme Tilastokeskuksen yksilötason rekisteriaineistoja, joita on käytetty Fiona-etäkäyttöjärjestelmän kautta. Kaikki tiedot perustuvat FOLK_perus-moduulin tietoihin lukuun ottamatta viimeisten kuviodien mallinnuksessa käytettyä asuntojen rakennusvuotta, joka on erikseen poimittu rakennusrekisteristä. Mediaani tulotaso, korkeasti koulutettujen osuus ja työllisten osuus on laskettu 25–64-vuotiaille asukkaille.

Tulotaso perustuu käytettävissä oleviin rahatuloihin jotka muodostuvat bruttotuloista (palkkatulot, yrittäjätulot, omaisuustulot ja saadut tulonsiirrot) ja joista on vähennetty tulonsiirrot (verot ja veroluontoiset maksut). Ylimmän persentiilin tulot on aineistossa karkeistettu mediaaniin. Asunnon tietojen osalta huonelukku ei pidä sisällään keittiötä. Kaikkien tilastotietojen osalta analyysi perustuu yksilötason tietoihin.

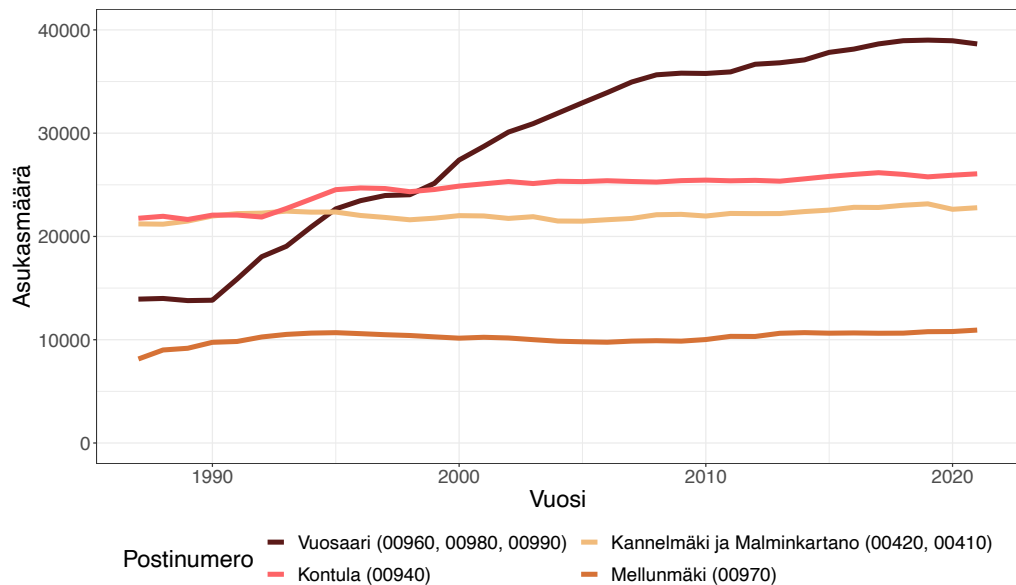
Naapurustovaikutuksilla tarkoitetaan alueen itsenäistä vaikutusta sen asukkaisiin. Lähes poikkeuksetta ihmisten ohjautuminen erilaisille asuinalueille on vahvempaa kuin asuinalueen vaikutukset ihmisiin.

2.3 Vuosaaren rakentaminen ja kasvu

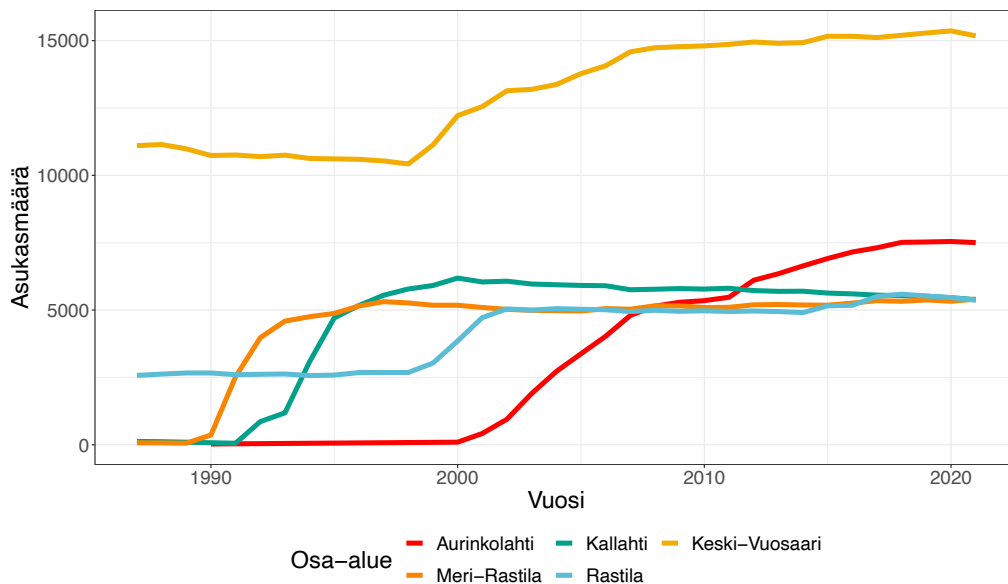
Seuraavat viivakaaviot kuvaavat Vuosaaren postinumeroalueen väestökehitystä verrattuna verrokkipostinumeroalueiden kehitykseen (kuvio 2.1) ja kehitystä vuosaaren sisällä jaettuna alueen eri osa-alueisiin (kuvio 2.2). Kuvista näemme Vuosaaren kasvaneen voimakkaasti 1990 ja 2000-luvuilla (kuvio 2.1). Tässä kasvussa ensimmäinen aalto kohdistuu Meri-Rastilan

ja Kallahden rakentamiseen 1990-luvun alusta lukien, ja seuraava kasvuaalto taas johtuu ennen kaikkea Aurinkolahden, mutta myös Keski-Vuosaaren 2000-luvun alkupuolella alkaneista rakennusprojekteista (kuvio 2.2). Vuosaari on siis väestömäärältään kasvanut 1990- ja 2000-luvuilla voimakkaasti pääosin uusien asuinalueiden kautta.

Kuvio 2.1. Asukasmäärä Vuosaaren ja verrokkialueiden postinumeroalueilla.



Kuvio 2.2. Asukasmäärä Vuosaaren osa-alueilla.

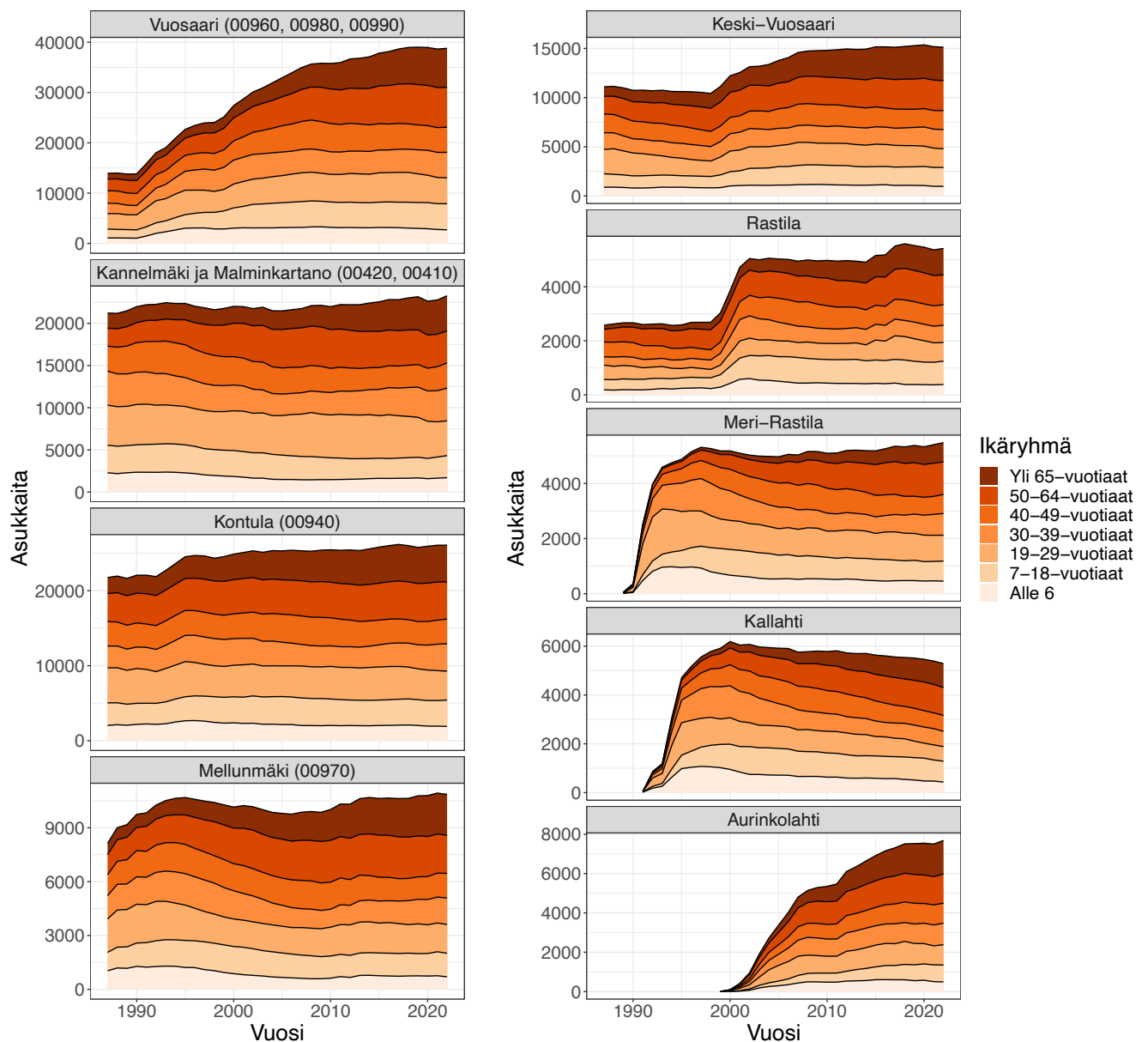


Kuvio 2.3 havainnollistaa ikärakenteen kehitystä ja sen eroja sekä Vuosaaressa suhteessa verokkialueisiin, että eroja Vuosaaren osa-alueiden sisällä. Kokonaisuudessa, Vuosaari erottuu verokkialueista hieman suhteessa vanhemmalla väestöpohjallaan, mutta kasvu kaikissa ikäryhmissä on ollut suhteellisen tasaista (kuvion vasen puoli). Kiinnostavampaa onkin oikeastaan tutkia Vuosaaren kasvua sen osa-alueilla (kuvion oikea puoli). Aurinkolahti näyttäytyy ikärakenteeltaan suhteellisen tasaisena, mutta

pienten lasten osuus alueella on pienempi kuin muilla osa-alueilla.

Päinvastainen kuva taas piirtyy Meri-Rastilasta, jonka ikärakenne painottuu selkeästi nuorempiin ikäryhmiin, vaikkakin ajan saatossa ihmisten asuessa alueella ikärakenne on hieman myös tasoittunut väestön vanhetessa. Kuviosta näkee myös selkeästi, että uusilla alueilla eläkeläisväestön suhteellinen osuus on aluksi pienempi, ja kasvaa pikkuhiljaa muiden alueiden tasolle.

Kuvio 2.3. Ikärakenteen kehitys postinumeroalueittain (vasen puoli) ja Vuosaaren osa-alueilla (oikea puoli).



2.4 Sosioekonominen kehitys

2.4.1 Sosioekonominen kehitys on ollut positiivista suhteessa verrokkeihin

Sosioekonomisen kehityksen seuraamiseksi rakensimme tulo-, koulutus- ja työllisyystasoja yhdistävän indeksin, jota käyttäen voimme seurata Vuosaaren kehitystä suhteessa verrokkialueisiin vuodesta 1995 aina vuoteen 2021 (kuvio 2.4).

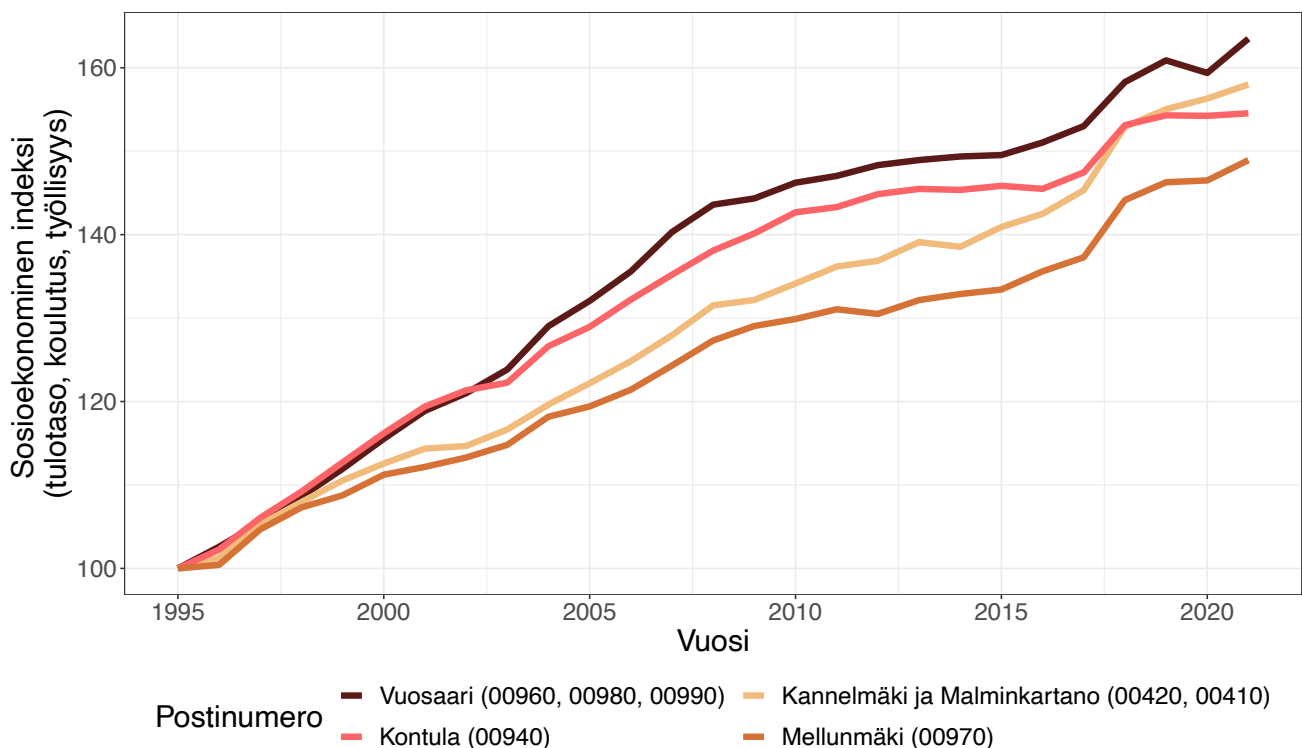
Kuvion perusteella nähdään, että yleinen kehitys on ollut kautta linjan positiivista, mutta Vuosaaren sosioekonominen asukasrakenne on vahvistunut suhteessa verrokkialueisiin. Suurelta osin tämä saattaa liittyä juuri 2000-luvun täydennysrakentamiseen, ja erityisesti Aurinko-

lahden rakentumiseen, sillä verrokeissa asukasmäärän kasvu (kuvio 2.1, ks. s. 16) on ollut huomattavasti hitaampaa.

Jos tarkastellaan Vuosaarta ja näitä indeksin sisällään pitäviä sosioekonomisia indikaattoreita lähemmin osa-alueetasolla, nähdään, että muutokset osa-alueiden välillä ajassa ovat suhteellisen pieniä (kuvio 2.5, ks. seuraava sivu).

Aurinkolahti ja jossain määrin myös Rastila, erottuvat muista osa-alueista selkeästi kaikilla mittareilla. Aurinkolahti on jo rakentuessaan ollut selkeästi korkeampituloisten, koulutettujen ja vahvemmin työelämään kiinnittyvien

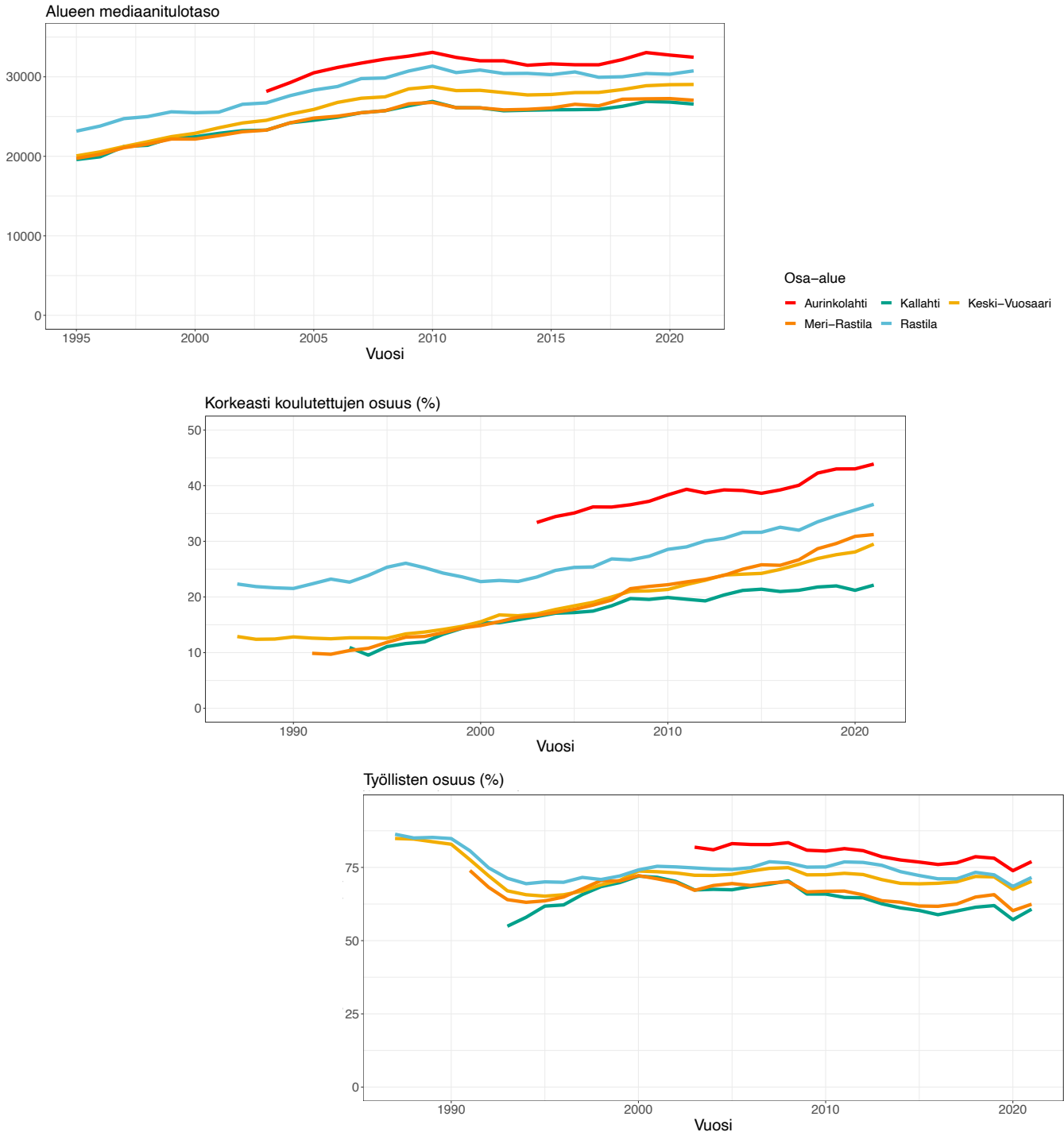
Kuvio 2.4. Sosioekonomisen indeksin kehitys vuodesta 1995 vuoteen 2021 Vuosaarissa ja verrokkialueilla. Indeksi yhdistää mediaanitulotason, korkeakoulutettujen osuuden ja työllisyyden suhteelliset muutokset verrattuna vuoteen 1995.



asukkaiden asuinalue. Sen rakentuminen on 2000-luvulla muuttanut havaittavasti Vuosaaren sosioekonomista rakennetta (kuvio 2.4), mutta

vaikutukset muihin Vuosaaren osa-alueisiin vaikuttavat vähäisiltä, jos niitä on (kuvio 2.5; ks. tarkemmin myös luku 4 tässä teoksessa).

Kuvio 2.5. Vuosaaren eri osa-alueiden kehittyminen mediaanitulotason osalta vuosina 1995–2021 sekä korkeasti koulutettujen osuuden ja työllisten osuuden osalta vuosina 1987–2021.

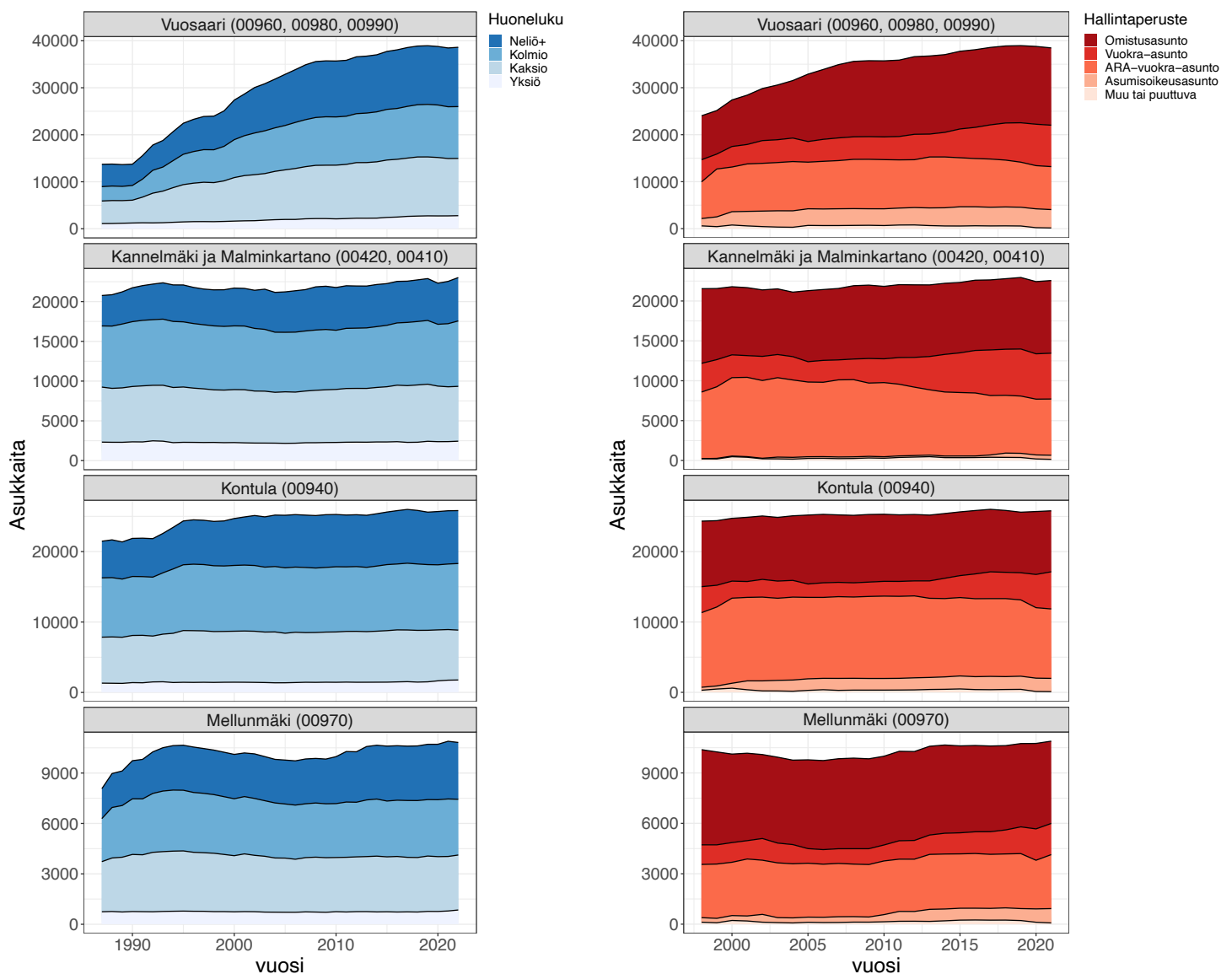


2.4.2 Aurinkolahti erottuu hyväosaisille rakennettuna alueena

Jos tarkastellaan Vuosaaren asuntokannan kehitystä suhteessa verrokkialueisiin voidaan siinä havaita selkeitä muutoksia uudisrakentamisen seurauksena (kuvio 2.6). Huonelukujen suhteellinen jakauma (vasemman puoleinen sininen kuvio) ei ole radikaalisti muuttunut. Jos tarkastellaan kuitenkin hallintaperusteita, voimme

nähdä, että omistusasunnossa asuvien osuus on kasvanut suhteessa enemmän verrattuna muihin hallintaperusteisiin (oikean puoleinen punainen kuvio). Tämä on oleellinen havainto kaupunginosien eriytymisen kannalta, koska hallintaperustejakauman kontrollointi on usein selkein ja jossain määrin myös toimiva työkalu asukasrakenteen säätelyssä (Andersson, Wiemark & Malmberg 2020; Söderhäll & Alm Fjellborg 2022).

Kuvio 2.6. Vuosaaren postinumeroalueiden huonelukujakauman ja hallintaperusteiden kehitys 1987–2021 (huoneluku) ja 1998–2021 (hallintaperuste) suhteessa verrokkialueisiin. Jakaumien tilastoyksikkönä ovat asukkaat ja ne kuvaavat eri huoneluissa ja hallintaperusteissa asuvien ihmisten määriä.



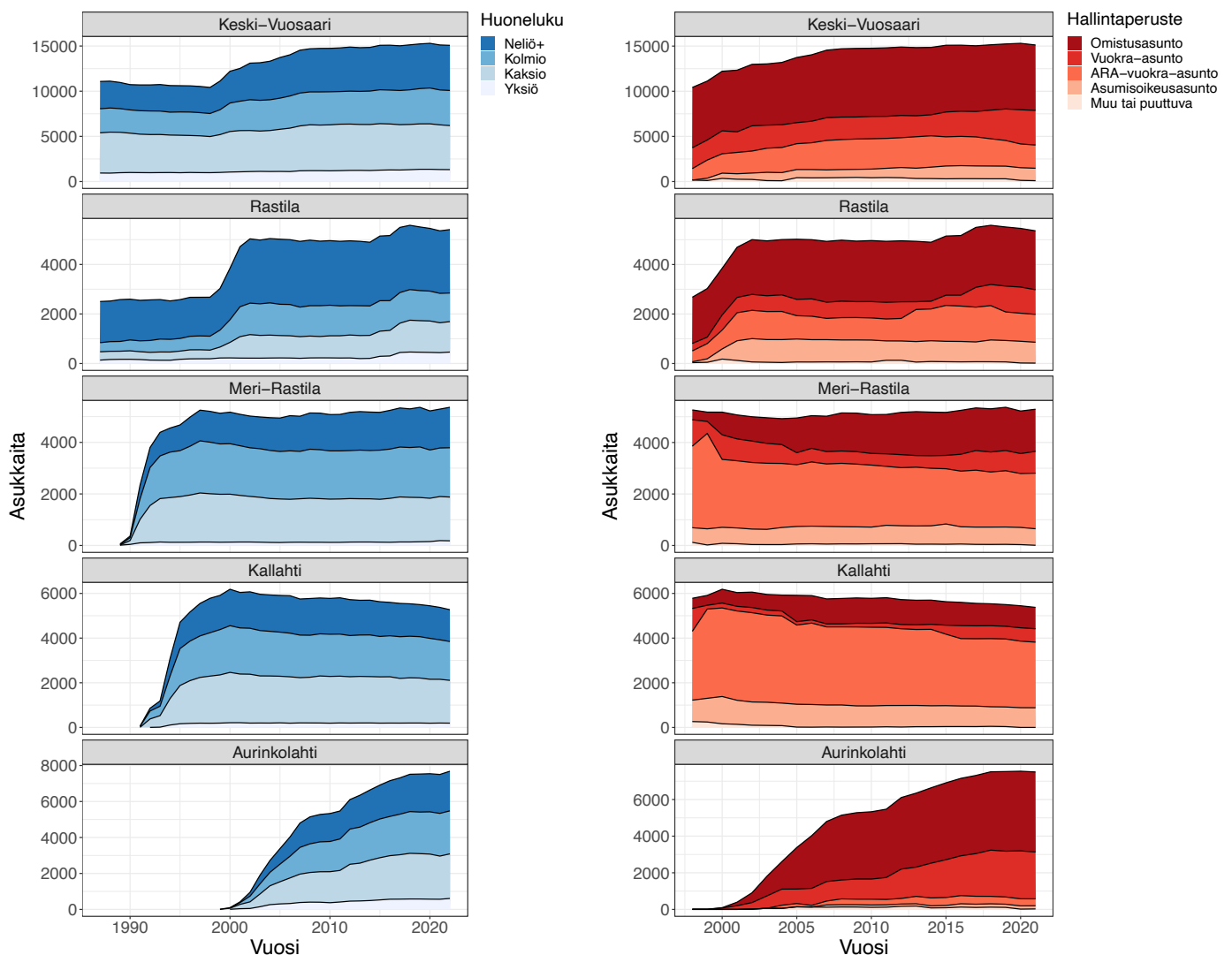
Tarkasteltaessa Vuosaaren osa-alueita näemme samansuuntaisia tuloksia (kuvio 2.7). Huoneluvun osalta Rastila erottuu myös omakotitaloaluetta sisältävänä asuinalueena muita suurempien asuntojensa osalta, muuten alueiden väliset erot ovat vähäisiä.

Hallintaperusteen osalta näemme kuitenkin suuria eroja osa-alueiden välillä. 1990-luvulla rakennetut Kallahti ja Meri-Rastila erottuvat selkeästi muista alueista suuremman ARA-vuokra-asunto kantansa vuoksi. Aurinkolahti sen sijaan on vahvasti omistusasumisvaltainen asuinalue,

jossa on hyvin vähän ARA-vuokrakantaa. Aurinkolahti on selkeästi rakennettu houkuttelemaan korkeampituloisia asukkaita eikä sosiaalista asumistuotantoa ole rakennettu sinne samassa mitassa kuin muille Vuosaaren alueille.

Kun tätä suhteutetaan edellä esiteltyyn Aurinkolahden muusta Vuosaaresta poikkeavaan sosioekonomiseen rakenteeseen, voidaan myös todeta, että tässä on onnistuttu: aurinkolahtelaiset ovat keskimäärin korkeampituloisia, korkeammin koulutettuja ja paremmin työelämään kiinnittyneitä (ks. edellä kuvio 2.5).

Kuvio 2.7. Vuosaaren osa-alueiden huonelukujakauman ja hallintaperusteiden kehitys 1987–2021 (huoneluku) ja 1998–2021 (hallintaperuste). Jakaumien tilastoyksikkönä ovat asukkaat ja ne kuvaavat eri huoneluissa ja hallintaperusteissa asuvien ihmisten määriä.

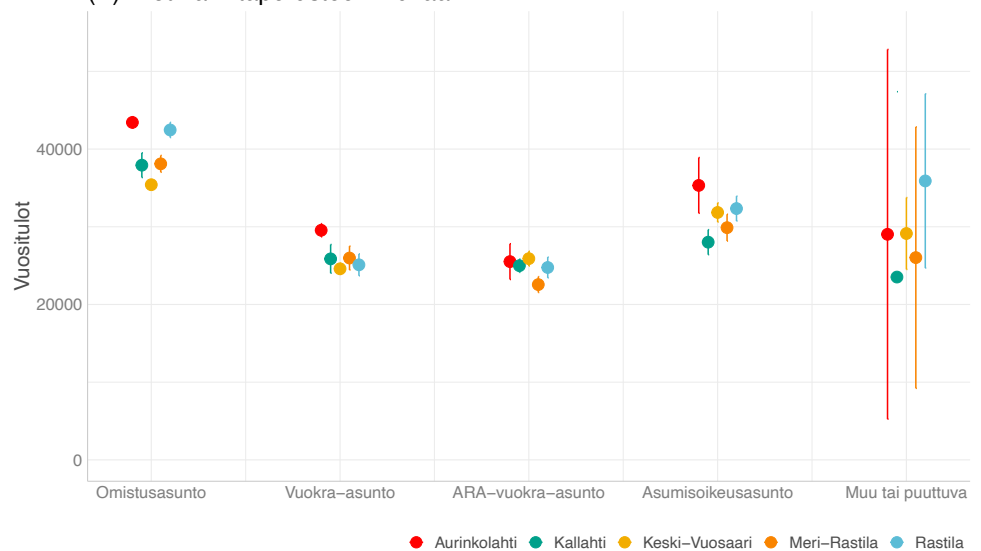


Kokonaisuudessaan asuinalueiden välisiä tuloeroja selittävät monet tekijät. Saadaksemme jotain kuvaa siitä, kuinka vahvasti hallintaperuste Vuosaaren tapauksessa vaikuttaa eroihin, rakensimme kolme regressiomallia asian tutkimiseksi, ja esitämme niiden tulokset visualisoituina kuviossa 2.8. Ensimmäinen malli

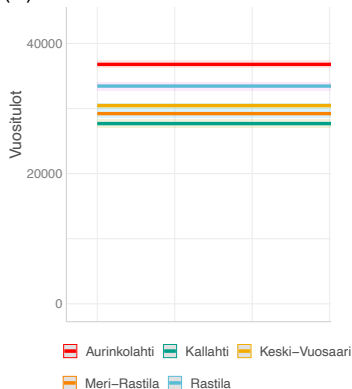
havainnollistaa asuinalueiden välisiä eroja samaan tapaan kuvion 2.5 kanssa (kuvio 2.8, A), toisessa mallissa tarkastelemme keskimääräisiä alueiden eroja eri hallintaperusteiden sisällä (B), ja kolmannessa mallissa otamme huomioon asunnon rakennusvuoden (C), mikä on yksi keskeinen asuntojen hintoihin ja sitä kautta

Kuvio 2.8. Vuosaaren osa-alueiden erot keskitulossa kokonaisuudessaan (A), hallintaperusteiden mukaan jaoteltuna (B) ja hallintaperusteiden mukaan rakennusvuosi kontrolloiden (C) vuonna 2021 yksilötason käytettävissä olevissa tuloissa. Tulokset perustuvat lineaariseen regressiomalliin (A), regressiomalliin jossa huomioidaan hallintaperuste ja sen interaktio alueen kanssa (B) ja regressiomalliin jossa on lisäksi huomioidaan rakennusvuosi (C).

(B) Erot hallintaperusteiden mukaan



(A) Asuinalueiden erot keskitulossa



(C) Erot hallintaperusteiden mukaan rakennusvuosi kontrolloiden



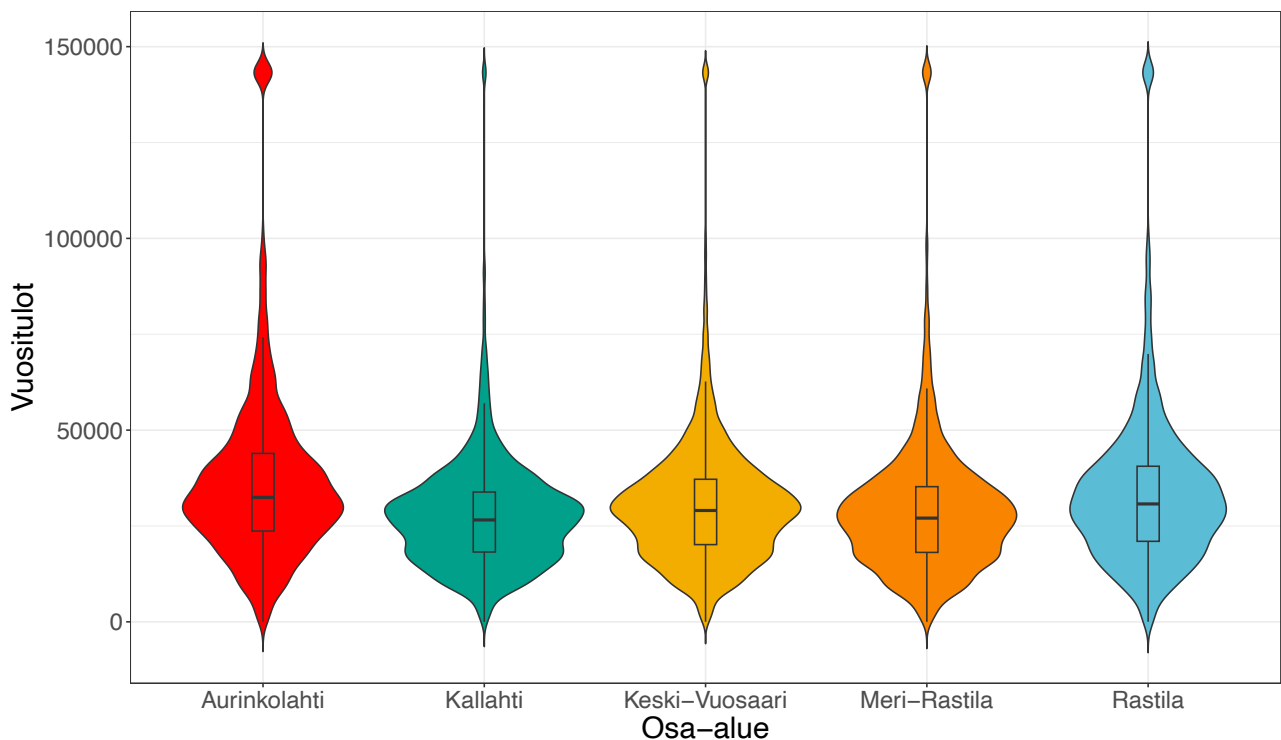
asukkaiden tulotasoon vaikuttava tekijä. Kokonaisuudessaan asuinalueet erottuvat selkeästi toisistaan kuten yllä on todettu (kuvio 2.8, A).

Jos tarkastelemme tilannetta hallintaperusteiden sisällä näemme, että saman suuntaiset erot toistuvat ARA-vuokra-asuntoja lukuunottamatta kaikissa hallintaperusteissa (kuvio 2.8, B). Toisaalta lähes poikkeuksetta matalampi tuloistenkin alueiden omistusasujat ovat korkeampi-tuloisia kuin muiden alueiden muissa hallintamuodoissa asuvat asukkaat. Jäljellä olevat erot asuinalueiden välillä myös selittyvät vahvasti rakennusvuodella, vaikka eroja on myös mallissa jossa rakennusvuoteen liittyvät erot on tasoitettu (kuvio 2.8, C). Tämä korostaa hallintaperusteen

suurta roolia asuinalueiden välisten tuloerojen muodostuksessa. On syytä huomioida, että erot tuloissa voivat johtua myös muista asuntojen ominaisuuksiin liittyvistä eroista kuten koosta tai laatueroista, jotka hintamekanismin kautta vaikuttavat asukasrakenteeseen. Nämä tulokset antavat lähinnä karkean kuvan siitä, että hallintaperuste on erittäin vahva tulotasoa ohjaava tekijä.

Usein mediaanien ja keskiarvojen tarkastelu antaa asuinalueista hyvin eriytyneen kuvan. Kuviota 2.9 havainnollistaa vielä tulojakaumia eri osa-alueilla. Vaikka erot mediaani- ja keskituloissa ovat selkeitä, on kaikilla alueilla kaikkien tuloluokkien ihmisiä.

Kuvio 2.9. Vuosaaren osa-alueiden tulojakaumat viulukuvioina ja laatikko-jana-kuvioina. Vuoden 2021 yksilötason käytettävissä olevat tulot.



2.5 Yhteenveto

Vuosaaren täydennysrakentamisessa erotuvat selkeästi sekä 1990-luvulla rakennetut Meri-Rastila ja Kallahti että 2000-luvulla rakennettu Aurinkolahti. Vuosaaren asukasluku on uudisrakentamisen seurauksena noussut 1990-luvun alun noin vajaasta 15000 asukkaasta 2020-luvulle tultaessa jo melkein 40 000 asukkaaseen. Tämä on tapahtunut kahdessa aallossa ensin 1990-luvulla Meri-Rastilan ja Kallahden ja myöhemmin 2000-luvulla Aurinkolahden rakentamisen myötä.

Kokonaisuutena Vuosaaren sosioekonominen kehitys on ollut positiivista 2000-luvulla suhteessa verrokkialueisiin, ja tämä kytkeytyy vahvasti Aurinkolahden rakentamiseen. Tämä on myös ollut kaupungin tavoite Vuosaaren ja Aurinkolahden kehittämisen osalta (ks. tarkemmin luku 3 tässä teoksessa).

Aurinkolahti erottuu muusta alueesta selkeästi omistusasumisvaltaisena rakentamisena, mikä on onnistunut houkuttelemaan korkeatuloisempia asukkaita suhteessa muuhun Vuosaareen. Se muodostaa hyvin mielenkiintoisen tapaustutkimusesimerkin siitä, miten täydennysrakentamisella voidaan muuttaa suhteellisen vahvastikin kokonaisen kaupunginosan tilannetta. Aurinkolahden kohdalla voidaan kuitenkin myös nähdä, että se muodostaa selkeästi erillisen asuinalueen suhteessa muuhun Vuosaareen, ei vain asukasrakenteensa vaan myös esimerkiksi sekä ala- että yläkoulupiirinsä osalta. Tämä voi olla yksi selitys sille, miksi alueesta on onnistuttu luomaan hyvin omanlaisensa.

Segregaatiotutkimuksen näkökulmasta on kuitenkin aiheellista kysyä, vastaako Aurinkolahden tapainen onnistunut täydennysrakentaminen segregaation tuottamiin haasteisiin. Keskeinen osa segregaation haittoja koskevaa

keskustelua keskittyy esimerkiksi lapsiin kohdistuviin aluevaikutuksiin (esimerkiksi Bernelius & Vilkama 2019; Chetty, Hendren & Katz 2016). Jos osa-alueiden lapset ovat koko koulupolkunsa eri kouluissa, vaikuttaako sosiaalinen sekoittaminen millään tavalla asuinympäristön lapsiin? Ainakin Helsingissä vaikutukset näyttäisivät kulkevan vahvasti kouluympäristön kautta (Kauppinen 2008).

Toisaalta sosiaalisen koheesion kaltaisiin ilmiöihin voi hyvinkin vaikuttaa myös ihmisten sekoittaminen koulupiiriä karkeammalla alue-
tasolla. Ihmisten elinpiiri rakentuu helposti osa-aluejakoja laajemmaksi, aurinkolahtelaiset kohtaavat varmasti muita vuosaarelaisia metro-
asemalla tai viimeistään metrossa matkalla töihin.

Osa motivaatiosta segregaation torjuntaan kumpuaa yhteiskunnallisen yhtenäisyyden ylläpitämisestä. On tärkeää, ettei pääse muodostumaan muun yhteiskunnan syrjäyttämiä laajoja asuinalueita. Tähän Aurinkolahden tapainen vanhan kylkeen rakennettu uudisalue saattaa olla toimiva vastaus. 

Aurinkolahti muodostaa hyvin mielenkiintoisen tapaustutkimusesimerkin siitä, miten täydennysrakentamisella voidaan muuttaa suhteellisen vahvastikin kokonaisen kaupunginosan tilannetta.

3. Vuosaaren Aurinkolahti segregaation hallinnassa

Hannu Ruonavaara, Turun yliopisto
Jarkko Rasinkangas, Turun yliopisto
Katriina Rosengren, Turun yliopisto

3.1 Johdanto

Helsinki on pyrkinyt määrätietoisesti hallitsemaan asuinalueiden sosiaalisia eroja kaupunkisuunnittelun keinoin 1970-luvun alusta lähtien. Käytännössä tämä on tarkoittanut erityisesti yhteiskunnan tukemien vuokra-asuntojen hajasijoittamista, joka on edelleen osa Helsingin niin sanottua sosiaalisen sekoittamisen politiikkaa. Helsingin sosiaalinen aluerakenne tasapainottui aina 1990-luvun alkuun saakka, ajankohtaan, jolloin Helsingin keskeisimmän laajennusalueen, Vuosaaren, toinen suuri rakennusvaihe oli aluillaan. 1990-luvulla lama-ajan rakentamisen myötä Vuosaareen muodostui ”vinoutuneena” pidetty asuntokanta, koska rakentaminen painottui Meri-Rastilan ja Kallahden alueilla suunniteltua enemmän ARA-vuokra-asuntoihin.

Aurinkolahden asuinalueen suunnittelulla ja rakentamisella vastattiin paitsi Helsingin kasvavaan asuntotuotantotarpeeseen, myös Vuosaaren asuntokannan vinouman korjaamiseen. Aurinkolahtea lähdettiin suunnittelemaan arkkitehtikilpailun pohjalta, jonka tavoitteena oli saada aikaan korkeatasoinen ja omistusasumiseen perustuva asuinalue. Aurinkolahden toteutus tarkoitti selkeää suunnan muutosta kaupungin aiemmassa tonttipolitiikassa. Kaupunkisuunnittelun ja maankäytön näkökulmasta Helsinki luopui ensimmäistä kertaa tonttien vuokrauksen ja sosiaalisen sekoittamisen periaatteesta. Tontit myytiin rakentajille, jotka olivat aktiivisesti mu-

kana vaikuttamassa alueen suunnitteluun. Tänä päivänä tällaisesta yhteistyöstä puhutaan kumpu-panuuskasvoituksena.

Segregaation ennaltaehkäisy oli vahvasti Aurinkolahden lähtökohtien taustalla, vaikka sitä ei teknisissä suunnitteludokumenteissa ja alueen arkkitehtikilpailun teemoissa mainitakaan. Segregaation riskiin ja uhkaan liittyvä diskurssimuutos Helsingin kaupunkisuunnittelussa on kuitenkin tunnistettu tuon ajankohdan aiemmissa analyyseissa, ja puhe korostui 1990-luvun Vuosaaressa.

Taustalla oli myös edellisen vuosikymmenen lopussa toiminut Hyvä Vuosaari-projekti ja palvelumalli, jonka tavoitteena oli ”sosiaalisesti hyvän ja esimerkiksi kelpaavan kaupunkirakenteen” peruseriaatteiden kehittäminen ja kokeilu käytännössä. Tavoitteena oli edistää sosiaalitoimen osallistumista yhdyskuntasuunnitteluun, mitä pidettiin ennen kaikkea sosiaalisena haasteena. Nämä tavoitteet olivat kuitenkin jo pitkälti loiventuneet 1990-luvun laman myötä ennen Aurinkolahden rakentamista.

Näkökulmamme Aurinkolahteen kytkeytyy juuri segregaaion ennaltaehkäisyyn. Aineistonaamme olemme käyttäneet Vuosaaresta aiemmin julkaistuja tutkimuksia ja raportteja, toteuttamiamme asiantuntijahaastatteluja sekä Helsingin seudun Aluesarjat -tietoja (Tilastokeskus).

Haastatteluiden avulla pyrimme tulkitsemaan, miten asiantuntijat näkivät Aurinkolahden onnistuneisuuden asetettuihin tavoitteisiin nähden. Onko alueeseen liittyvistä kaupunkisuunnittelun prosesseista ja käytännöistä jäänyt jotain pysyvämpää mallia segregaaion ehkäisyyn

näkökulmasta? Mitä opittavaa Aurinkolahdesta siis olisi nykytilanteessa, jossa vapaarahoitteinen asuntotuotanto on jälleen pysähdyksissä? Tulkinnoissamme hyödynnämme Aurinkolahden aineiston lisäksi Smartland-hankkeen aiempia tuloksia segregaatien hallinnasta.

3.2 Keskeisten käsitteiden määrittelyä

Nyky-suomen sanakirja antaa sanalle ”segregaatio” seuraavia merkityksiä: eriyttäminen, eriytyminen ja erilaistuminen. Esimerkkinä sanakirja antaa ammattien jakautumisen mies- ja naisvaltaisille ammattialoille. Kaupunkitutkimuksessa segregatio liittyy asuinalueisiin.

Asumissegregaatiolla tarkoitetaan ensinnäkin prosessia, jonka tuloksena eri väestöryhmät sijoittuvat asumaan eri paikkoihin kaupunkitilassa. Toiseksi termillä on viitattu myös itse lopputulokseen, segregoituneeseen tilanteeseen. Segregaatiota on tutkimuksissa tarkasteltu niin kaupunkiseutujen, kaupunginosien, korttelien kuin asuintalojenkin tasoilla. Asuinalueiden väestöllisestä erilaistumisesta neutraalimmin puhuttaessa on käytetty termiä ”sosiaalinen eriytyminen tai erilaistuminen”.

Yleensä segregatio nähdään kielteisenä ilmiönä. Voidaan ajatella, että ylipäättään on pahasta, että eri ryhmiin kuuluvat ihmiset elävät tilallisesti erotettuina toisistaan. Useammin kuitenkin termin ”segregaatio” kielteisyys liittyy siihen, että sen lopputuloksena nähdään syntyvän huono-osaisten asukkaiden keskittymiä. Suomalaisessa kaupunkitutkimuksessa segregatiolla on voittopuolisesti tarkoitettu juuri ongelmallista huono-osaisuuden keskittymistä, jossa monenlainen resurssien puute altistaa asukkaat erilaisille sosiaalisille ongelmille ja kielteiselle leimautumiselle. Segregaatiolla on kuitenkin myös asuinyhteisöjä, palvelujärjestelmää ja kuntaloutta kuormittavia vaikutuksia.

Keskeinen maankäyttöpoliittinen keino asuminen segregaatien ennaltaehkäisyyn ja syntyneen segregaatien vähentämiseen on sosiaalinen sekoittaminen. Sosiaalisella sekoittamisella (engl. *social mixing*) viitataan tavallisimmin asuntotyyppien ja hallintamuotojen sekoittamiseen, jolla tavoitellaan väestörakenteeltaan monipuolisia asuinalueita ja huono-osaisuuden alueellisen keskittymisen välttämistä. Sosiaalista sekoittamista voidaan toteuttaa niin uusien asuinalueiden suunnittelussa kuin vanhojen alueiden täydennysrakentamisessakin. Sekoittamisen mittakaava voi vaihdella. Erilaisia asuntotyyppisiä ja hallintamuotoja voi olla yksittäisissä asuintaloissa, mutta sekoittamista voidaan tehdä myös kortteleiden ja asuinalueiden tasolla.

3.3 Miten Aurinkolahdelle asetetuissa tavoitteissa onnistuttiin?

Aurinkolahden rakentamiselle asetettujen tavoitteiden onnistuneisuutta voidaan lähestyä monesta näkökulmasta. Mikäli Aurinkolahtea tarkastelee yksittäisenä asuinalueena suhteessa asetettuihin suunnittelutavoitteisiin, voidaan sitä pitää aineistojemme perusteella varsin onnistuneena. Aurinkolahden arkkitehtuurikilpailun lähtökohdiksi vuonna 1995 määriteltiin, että tavoitteena oli korkeatasoinen ja vetovoimainen alue, jossa olisi asuntoja noin 4200–5000 asukkaalle. Lisäksi merenrannan tuli olla kaikkien käytössä ja helposti saavutettavissa. Myös hyviä kulkuyhteyksiä korostettiin, niin paikalliskeskukseen kuin ulkoilualueille. Haastatteluaineistoomme perustuen näissä tavoitteissa on onnistuttu. Erityisen onnistuneena pidettiin uimarantaa, joka on kaikkien vuosaarelaisten käytössä ja houkuttelee helsinkiläisiä Vuosaarta kauempaakin.

Kun Aurinkolahtea tarkastelee suhteessa segregaatien ehkäisyä koskeviin tavoitteisiin, on

tulkinta monisyisempi. Aurinkolahden asuntokanta muutti Vuosaaren asuntokannan hallintasuhtejakautta ja lisäsi tavoitteiden mukaisesti omistusasumisen osuutta Vuosaarella. Sosiaalisen sekoittamisen mittakaava oli kuitenkin Aurinkolahden tapauksessa tavallista suurempi, kokonaisen asuinalueen kokoinen, kortteleiden sijaan.

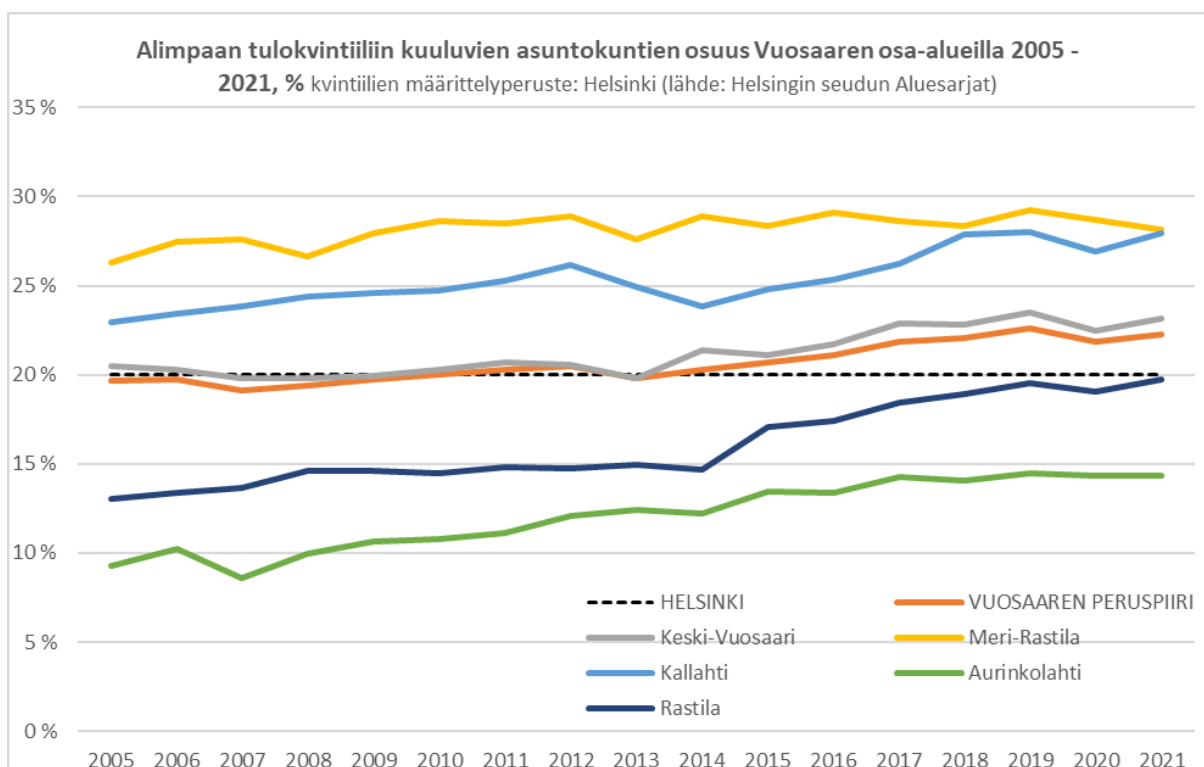
Vuosaaren eri asuinalueet muodostavat edelleen varsin selkeästi maantieteellisesti erillisiä saarekkeita. Eri väestöryhmien arkinen kohtaaminen ja tilallinen jakaminen ovat yksi sosiaaliselle sekoittamiselle asetetuista tavoitteista. Aurinkolahden uimaranta on ainakin mahdollistanut yhteisen virkistysalueen ja vapaa-ajan viettoa. Varsinaiset tulkinnat sosiaaliseen koheesioon liittyvien tavoitteiden toteutumisesta vaatisivat toisentyypisiä aineistoja kuin hankkeemme käytössä olleet. Lisäksi eri väestöryhmien arkisen lähekkäisyyden oletettua vaikutus-

ta sosiaaliseen koheesioon on kyseenalaistettu useissa segregaatiotutkimuksissa. Helsingin sosiaalisen sekoittamisen politiikka näyttäytyy aineistojemme perusteella nimenomaisesti arvovalintana. Tieteellisiä perusteluita omaksutulle sekoittamisen tavalle on vaikeampi löytää.

Aurinkolahden mahdollisia heijastusvaihtokuituksia koko Vuosaareen voidaan tarkastella myös tilastollisesti. Seuraavissa kuvioissa on esitetty Vuosaaren eri osa-alueiden kehitystä valituilla indikaattoreilla suhteessa Helsingin keskiarvoon. Kuviossa 3.1 on esitetty Vuosaaren osa-alueiden alimpaan tulokvintiiliin kuuluvien asukkaiden osuudet. Kuten voidaan havaita, on Aurinkolahdessa koko tarkasteluajankohdalla vähiten tähän tuloluokkaan kuuluvia asukkaita ja myös selvästi vähemmän kuin Helsingissä keskimäärin.

Meri-Rastilassa ja Kallahdessa tilanne on korostuneimmin päinvastainen. Suuria muutoksia

Kuvio 3.1. Vuosaaren osa-alueiden alimpaan tulokvintiiliin kuuluvien asukkaiden osuudet.



Vuosaaren osa-alueiden välillä ei ole tapahtunut, mutta ääripäiden väliset erot ovat hieman kaventuneet.

Kuviossa 3.2 Vuosaaren osa-alueiden kehitystä tarkastellaan sosioekonomisella summainsidksillä, joka huomioi tulotason, koulutustason ja työttömyyden. Korkeampi indeksin arvo ilmaisee heikompaa sosioekonomista tilannetta (koko Helsinki = 100). Kallahti on yksi Helsingin sosioekonomisesti heikoimmista alueista ja sen indeksin arvo vuonna 2021 oli 192.

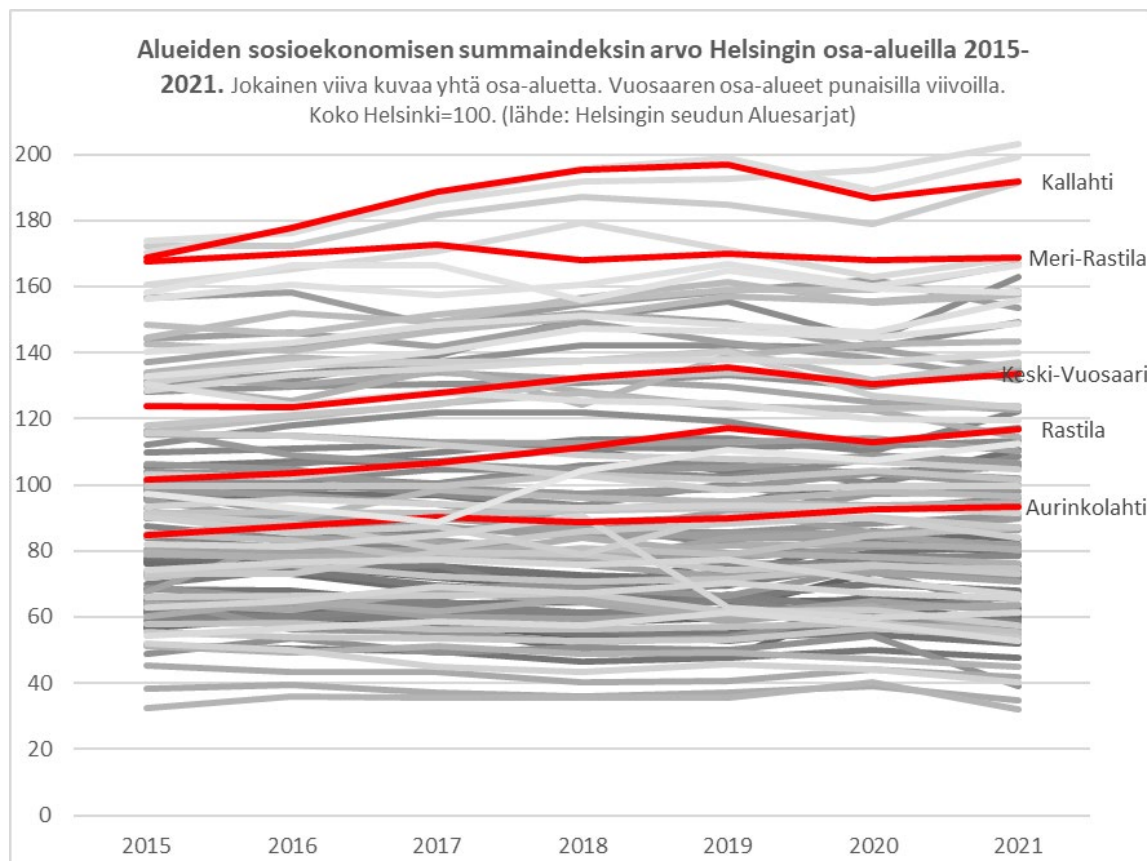
Muita tähän ryhmään kuuluvia Helsingin alueita ovat Itäkeskus, Kontula ja Jakomäki. Myös Meri-Rastilassa indeksin arvo oli varsin korkea (169), mutta sen kehitys on ollut hyvin vakaata koko tarkastelujakson aikana. Aurin-

kolahti on Vuosaaren ainoa alue, joka sijoittuu kaupungin keskiarvon alapuolelle (93).

Vuosaari on tullut usein esille puhuttaessa vieraskielisen väestön keskittymisestä. Kokonaisuudessaan Vuosaarella asuu noin 38 800 asukasta, joista 11 251 on vieraskielisiä (31.12.2022). Vieraskielisten osuus on 29 %, joka on selvästi Helsingin yleistä osuutta (18 %) korkeampi.

Kuviossa 3.3 (seuraava sivu) on esitetty vieraskielisten asukkaiden osuuden kehitys Vuosaarella osa-alueittain. Meri-Rastila ja Kallahti kuuluvat koko Helsingissä korkeimpien vieraskielisten osuuden alueisiin (42 %) ja ero niin kaupungin keskiarvoon kuin Vuosaaren muihin osa-alueisiin on kasvanut 20-vuoden tarkastelujakson aikana. Myös Aurinkolahdessa,

Kuvio 3.2. Vuosaaren osa-alueiden sosioekonominen summainsidksi.



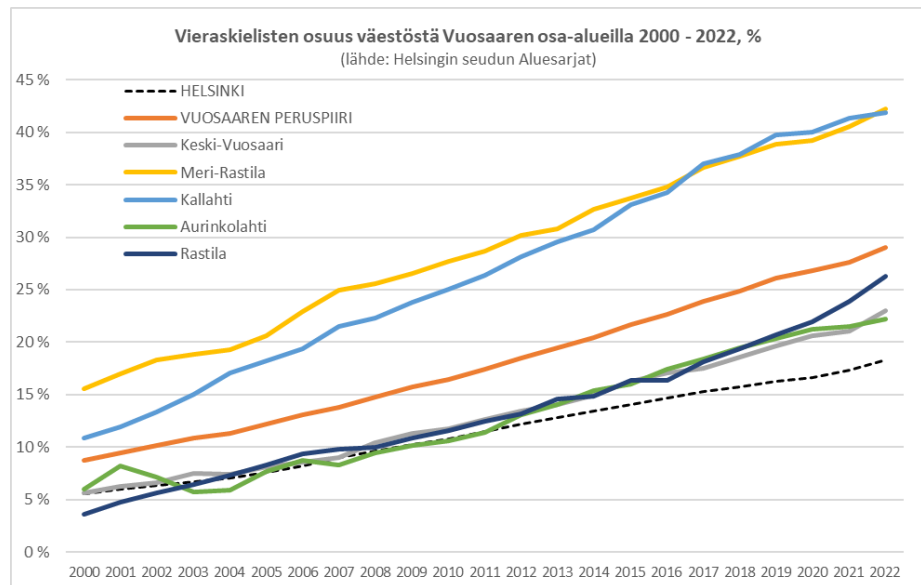
Rastilassa ja Keski-Vuosaassa vieraskielisten osuus on noussut kaupungin keskiarvon yläpuolelle 2010-luvun taitteen jälkeen.

Tarkasteltaessa erikseen vieraskielistä lapsiväestöä (0–15 v.) ovat erot saman suuntaisia, mutta suhteelliset osuudet vielä korkeampia, kuten kuviossa 3.4 nähdään. Kallahdessa yli 60 % ja Meri-Rastilassa yli 50 % lapsista on vieraskielisiä. Muilla Vuosaaren osa-alueilla osuus on noin 30 % ja Helsingin keskiarvon yläpuolella (23 %).

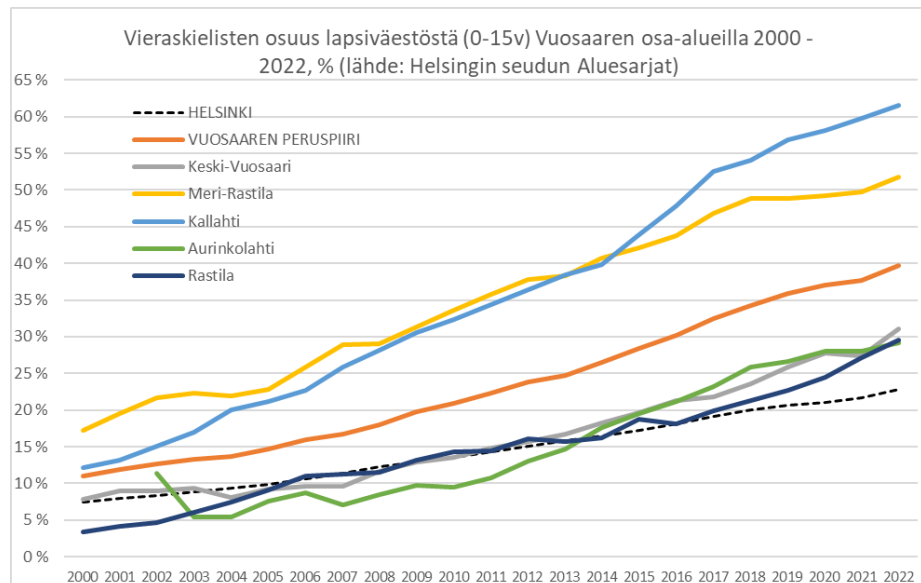
Kokonaisuudessaan Vuosaassa asui vuoden 2022 lopussa 6 600 enintään 15-vuotiaasta lasta, joista 2 623 vieraskielisiä, mikä vastaa 40 % lapsiväestöstä. Aurinkolahden asuinalueen rakentamisen aloitusaikana (v. 2000) vastaava osuus oli noin 13 %. Muutos on ollut varsin nopeaa ja palvelurakennetta kuormittavaa.

Mitä näistä esitetyistä väestötilastoajaksarjoista voidaan sitten päätellä Aurinkolahden rakentamisen merkityksestä Vuosaassa segregaatoin ehkäisyn näkökulmasta? Selkeintä

Kuvio 3.3. Vieraskielisten asukkaiden osuuden kehitys Vuosaassa osa-alueittain.



Kuvio 3.4. Vieraskielisten osuus lapsiväestöstä.



on se, että Aurinkolahdesta muodostui tavoitteidensa mukaisesti verrattain hyväosainen, muista Vuosaaren osa-alueista poikkeava asuinalue.

Tämä välittyy tarkasteltujen sosioekonomisten indikaattorien perusteella hyväosaaisuutena. Koko Vuosaarta ajatellen voidaan todeta sosiaalista sekoittuneisuutta tapahtuneen osa-alueiden tasolla. Yhteys asuntokantaan on selkeimmin tulkittavissa juuri Aurinkolahden (vahva omistusasuntopainottuneisuus) sekä Meri-Rastilan ja Kallahden (suhteellisesti vahva ARA-vuokra-asunto painotteisuus) osalta. Mielenkiintoisesti Vuosaaren vanhin osa, Keski-Vuosaari, näyttää sosioekonomisen indeksin mukaiselta kehitykseltään kulkevan näiden alueiden välissä ja varsin vakaasti.

Aurinkolahden muihin Vuosaaren osa-alueisiin heijastuvia mahdollisia vaikutuksia on kuitenkin hyvin vaikea tulkita tilastojen pohjalta. Segregaatioprosesseihin vaikuttaa koko asuntomarkkina-alue, joka on kaupunki- ja pikemmin kaupunkiseututasoinen ilmiö.

Yksittäisten alueiden nousu- ja laskukierroksiin vaikuttavat lisäksi monet sellaiset tekijät,

jotka jäävät tarkastelumme ulkopuolelle. Tärkeässä asemassa ovat esimerkiksi yleiset väestöryhmien välisen eriarvoisuuden kaventamiseen vaikuttavat politiikat, asuinalueille suunnatut investoinnit ja tukitoimenpiteet sekä asuinalueiden sisäiset prosessit.

3.4 Mitä Aurinkolahdesta voi oppia segregaatien hallinnan näkökulmasta?

Aurinkolahtea suunniteltaessa 1990-luvun puolivälissä aluekehittämisen toimintaympäristö muuttui nopeasti. Helsinki oli ollut vain muutamaa vuotta aiemmin (1990) historiansa tasapainoisimmassa tilanteessa asuinalueiden välisen sosiaalisten erojen osalta, mutta lama käänsi nopeasti kehityksen suunnan. Pääkaupunkiseudulle kohdentuvan maan sisäisen muuttoliikkeen ja maahanmuuton sekä sosiaalisten aluejakojen voimistuminen olivat vasta aluillaan.

Nykytilanteessa moni asia on toisin. Aurinkolahden suunnitteluajankohdasta lähtien pääkaupunkiseudun sosiaaliset aluejaot ovat syventyneet, kuten on todettu monissa Helsingissä ja pääkaupunkiseutua koskevissa analyyseissa. Haastattelemamme asiantuntijat toivat esille vahvan huolen segregaatien voimistumisesta.

Segregaatio on heidän näkemyksensä mukaan voimistunut hitaasti, mutta jatkuvasti: tämä siitäkkin huolimatta, että segregaatien ehkäisy on huomioitu strategisena tavoitteena ja että alueille on tehty systemaattisesti sosiaalisen sekoittamisen politiikkaa ja kohdennettuja toimenpiteitä. Asian suhteen koettiin tietynlaista neuvottomuutta. Tilanteen ei koettu olevan vielä karkaamassa käsistä, mutta pelko sellaisen pisteen saavuttamisesta oli todellinen. Näkemys muistuttaa kansainvälisessä segregaatiotutkimuksessa usein esitettyä *tipping point* -käsitettä,

**Aurinkolahden
suunnitteluajankohdasta lähtien
pääkaupunkiseudun sosiaaliset
aluejaot ovat syventyneet,
kuten on todettu monissa
Helsingissä ja pääkaupunkiseutua
koskevissa analyyseissa.
Haastattelemamme
asiantuntijat toivat esille
vahvan huolen segregaatien
voimistumisesta.**

joka on suomennettu mm. kippautumiskynnykseksi (myös: keikahduspiste) (Hynynen 2003). Käsitteellä viitataan kynnykseen, jonka ylittäminen saa viimeisetkin sellaiset asukkaat lähtemään vetovoiman puutteesta kärsiviltä alueilta, joilla on mahdollisuus valita. Heikko tulotaso ja terveydentila ovat puolestaan yhteydessä alueelle jäämiseen. Kynnyks voi liittyä niin asukasrakenteeseen kuin alueen olosuhteisiin.

Tutkimusten mukaan tällaisen kynnyksen empiirinen todentaminen on hyvin vaikeaa, mutta ilmiö itsessään on tunnistettavissa. Kotimaiset tutkimukset ovat tarkastelleet samaa ilmiötä kiertävän muuttoliikkeen kautta (esim. Vilkkama 2011). Tällöin tietyt alueet suljetaan pois asumisen valinnoissa, mikäli se on kotitaloudelle mahdollista. Molempien ilmiöiden lopputuloksena saattaa olla se, että alueen sosioekonominen status putoaa entisestään.

Maankäyttöpöliitiikan näkökulmasta se, mikä Vuosaassa oli vielä mahdollista, vaikuttaa tänä päivänä vaikealta. Vuosaassa oli maanvaihtosopimusten myötä tilaa Aurinkolahden laajuiselle uudisalueelle, vieläpä meren rannalla. Tämä mahdollisti yksityisiä rakentajia houkuttelevan statusalueen toteuttamisen.

Haastatteluaineistojemme perusteella tuettua vuokra-asumista ei haluta nykyään rakentaa enempää sinne, missä sitä jo ennestään on. Tilalle tai täydennykseksi halutaan omistusasumista. Tilanne on siis vastaava kuin Aurinkolahden taustalla. Selkeä ero on kuitenkin siinä, että rakennustuotannon volyymit ja väestönkasvu ovat olleet pääkaupunkiseudulla aiempaan nähden eri tasolla etenkin 2010-luvulla ja 2020-luvun alussa.

Haastateltaviemme mukaan Helsingin parhaat alueet ja tontit on jo rakennettu, ja jäljellä olevat ovat usein rakentamisen kannalta hankalia ja

kalliita. Vetovoiman puutteesta kärsivät vuokratalueet eivät ole olleet rakennusyhtiöiden näkökulmasta kilpailukykyisiä investointikohteita omistusasumisen rakentamiselle, kun asuntokysyntää on riittänyt varmemman tuoton ja pienemmän riskin tarjoavilla alueilla. Vastavasti ARA-tuotannon rakentaminen sosiaalisen sekoittamisen näkökulmasta tarkoituksenmukaisesti paikkoihin on ollut vaikeaa ARA:n hyväksymien tonttihintojen ja muiden säännösten vuoksi. Sekoittamista ARA-kannan avulla on vaikeampi toteuttaa myös täydennysrakentamisen pienen mittakaavan vuoksi. Lisäksi yksi osa Helsingin toteuttamaa sosiaalista sekoittamista on ollut niin sanotun välimuotoisen asumisen sekoittaminen, millä on viitattu muun muassa asumisoikeusasuntoihin ja Helsingin omaan Hitas-tuotantoon. Nämä molemmat ovat kuitenkin muutoksen alla, sillä Hitas-tontteja ei enää

*Maankäyttöpöliitiikan
näkökulmasta se, mikä
Vuosaassa oli vielä
mahdollista, vaikuttaa tänä
päivänä vaikealta. Vuosaassa
oli maanvaihtosopimusten
myötä tilaa Aurinkolahden
laajuiselle uudisalueelle,
vieläpä meren rannalla.*

luovuteta eikä valtio näillä näkymin enää vuoden 2025 jälkeen myönnä korkotukea uusien aso-asuntojen rakentamista varten.

Edelliset tekijät ovat vaikeuttaneet sosiaalisen sekoittamisen toteuttamista tontinluovutuksin kaupungin tavoittelemalla tavalla alueellisten erojen tasaajana. ARA-vuokra-asuntojen tarveharkintaisen jakelun vuoksi niiden asukkaat koostuvat voittopuolisesti pienituloisista kotitalouksista, ja näiden keskittyminen on nähty haitalliseksi.

Haastateltavien huoli ei kuitenkaan kohdistunut enää niinkään ARA-vuokra-asuntojen keskittymiseen, vaan vapaiden markkinoiden uusiin vuokra-asuntoihin, jolloin erityisesti pienten vuokra-asuntojen keskittymistä pidettiin ongelmallisena. Haastateltavat olivat huolestuneita pienasuntoja sisältävien vuokratalojen suuresta asukasvaihtuvuudesta ja siitä, että kaupungilla ei ole samanlaista kontrollia talojen asukasrakenteeseen kuin ARA-taloissa.

Yksityisen vuokra-asumisen voimakkaasti kasvanut osuus haastaa myös hallintasuhteisiin perustuvaa sekoittamista tilanteissa, joissa

omistusasumisella tavoitellaan tietyn alueen statuksen nostamista. Epätoivottavimmaksi tilanteeksi kuvattiin sitä, että kaavailtu omistusasumisen kortteli toteutuu pieninä sijoitusasuntoina, jotka päätyvät vuokratäyttöön.

Vuokra-asuntojen osuus alueella kasvaa entisestään. Aika näyttää, mikä vaikutus volyymiltaan suurella uudisrakentamisella on segregaatioon. Vuosaaren esimerkin kautta voimme havaita, että alueiden sosiaaliset ominaispiirteet ovat varsin pysyviä ja yksittäinenkin alue voi poiketa näiltä piirteiltään ympäristöstään selvästi.

Kuten 1990-luvun alussa, niin viimeisen parin vuoden aikana ollaan tultu yllättäen ja nopeasti tilanteeseen, jossa edelliset tekijät näyttäytyvät taas eri valossa. Rakennustuotanto on lähes seisahtunut ja asuntomarkkinat hiljenneet. ARA-tuotantoa on käytetty perinteisesti suhdannetasaajana, kuten Vuosaaren historiassa. Myös MAL-sopimuksiin kirjatut tavoitteet kaupunkiseutujen kohtuuhintaisen asumisen tarjonnan lisäämisessä ja segregaatian ehkäisyssä painottuvat ARA-tuotannon lisäämiseen ja tasaisempaan jakautumiseen MAL-seuduilla.

Nykyisen ja edellisen hallituksen asuntopolitiikka näyttäytyy kuitenkin hyvin erilaisena suhteessa valtion tukemaan asuntotuotantoon. Jää nähtäväksi, miten tämä tulee heijastumaan asuntokannan avulla tapahtuvaan segregaatian hallinnan tavoitteisiin. 

Aika näyttää, mikä vaikutus volyymiltaan suurella uudisrakentamisella on segregaatioon. Vuosaaren esimerkin kautta voimme havaita, että alueiden sosiaaliset ominaispiirteet ovat varsin pysyviä ja yksittäinenkin alue voi poiketa näiltä piirteiltään ympäristöstään selvästi.

4. Asuntohintakehitys Vuosaassa

Elias Oikarinen, Aalto-yliopisto ja Turun yliopisto
Erik Mäkelä, Turun yliopisto

Asuntojen hintatason ja hintakehityksen pohjalta voidaan tehdä päätelmiä alueen houkuttelevuudesta asuinpaikkana. Tässä luvussa tarkastelemme asuntohintojen kehitystä Vuosaassa suhteessa samankaltaisiin verrokkialueisiin Helsingissä 2000-luvulla. Verrokkialueina toimivat samat postinumeroalueet kuin sosioekonomisten tarkastelujen yhteydessä luvussa 2. Tämä mahdollistaa asuntohintojen ja sosioekonomisten tekijöiden kehityskulkujen mahdollisten yhteyksien analysoimisen.

4.1 Asuntojen hintatason muodostuminen ja yhteys alueen houkuttelevuuteen

Asuntojen hintataso muodostuu alueen asuntokysynnän ja -tarjonnan yhteisvaikutuksena. Voimakkaampi asuntokysyntä aiheuttaa korkeamman hintatason, ja suurempi asuntotarjonta puolestaan madaltaa hintatasoa. Annetulla kysynnän tasolla tarjonnan lisääminen siis madaltaa asuntojen hinta- ja vuokratasoa. Tarjonnan kokonaisvaikutus hintatasoon on kuitenkin tätä monimutkaisempi, koska alueen asuntokanta vaikuttaa alueen houkuttelevuuteen asuinpaikkana ja siten asuntojen kysyntään alueella.

Asuntokysynnän voimakkuuteen tietyssä kaupunginosassa tai naapurustossa – eli siihen, kuinka paljon kotitaloudet ovat valmiita maksamaan asumisesta kyseisellä alueella – vaikuttaa olennaisesti alueen viihtyisyys. Viihtyisyys muodostuu lukuisista tekijöistä, mukaan lukien viheralueet, päiväkodit, koulut, ravintolat ja kaupat sekä alueen turvallisuus. Myös esimerkiksi liikenneyhteydet vaikuttavat alueen houkuttelevuuteen asuinsijaintina. Luonnollisesti

hintaan, joka asunnoista ollaan valmiita maksamaan, vaikuttaa myös itse asuinrakennusten laatu. Koska houkuttelevammalla alueella on voimakkaampi asuntokysyntä, siellä on korkeampi hinta- ja vuokrataso kuin vastaavan tasoisissa asunnoissa vähemmän viihtyisällä ja heikompien liikenneyhteyksien asuinalueella. Asuinrakenteen osalta samankaltaisten asuntojen hintatasovertailu kaupunginosien välillä kertoo eri alueiden vetovoimaisuudesta suhteessa toisiinsa. Vastaavasti asuntojen (laatuvaikoidun) hintakehityksen vertailu antaa tietoa eri kaupunginosien houkuttelevuuden kehityksestä yli ajan (ks. esim. Parmeter & Pope 2013).

Kaupungin osa-alueetasolla asuntotarjonnan määrä ja laatu voivat vaikuttaa merkittävästi kaupunginosan vetovoimaisuuteen suhteessa muihin kaupunginosiin ja siten edelleen asuntokysyntään kaupunginosassa. Asuntokannan kasvu voi heikentää asuntokysyntää, jos se vähentää asuinalueen viihtyisyyttä esimerkiksi viheralueiden vähenemisen kautta. Toisaalta asuinrakennusten lisääntyminen voi väestötiheyden kasvun kautta mahdollistaa korkeamman palvelutason syntymisen johtaen kaupunginosan houkuttelevuuden kohenemiseen. Asuntokannan laatu puolestaan vaikuttaa siihen, millaisia kotitalouksia alueella asuu – mikä voi vaikuttaa alueen imagoon (esimerkiksi naapurustovaikutusten kautta) ja palvelutason (niihin kohdistuvan kysynnän kautta) ja siten alueen houkuttelevuuteen ja edelleen asuntokysyntään.

Kaupunginosatasolla siis asuntojen uudistuotannon kautta tapahtuva tarjonnan kasvu voi aiheuttaa välillisten vaikutustensa seurauksena hinta- ja vuokratason nousun. Koko kaupunki-alueen tasolla tämä kuitenkin tarkoittaa sitä, että asuntojen kysyntäpaine vähenee joissain muissa kaupunginosissa, ja kokonaisuutena suurempi

asuntotarjonta suhteessa asuntokysyntään aiheuttaa matalammat asumiskustannukset kaupunkitasolla (Oikarinen ym. 2015; Oikarinen 2015; Bratu ym. 2023). Kaupunkiorganisaatio voi merkittävästi vaikuttaa asuntotarjonnan määrään ja laatuun kaupunkitasolla ja yksittäisissä kaupunginosissa kaavoituksen ja maapolitiikan kautta.

Alla hyödynnämme asuntohintakehityksen sisältämää informaatiota tarkastellaksemme Vuosaaren houkuttelevuuden kehitystä asuinalueena suhteessa vastaavan tyyppisiin Helsingin kaupunginosaan 2000-luvulla. Aiempi kansainvälinen tutkimusnäyttö antaa viitteitä siitä, että naapurustotehtävillä ja niihin kohdistuvilla interventioilla, kuten asuntojen uudistuotannolla, voi olla merkittävä vaikutus alueen houkuttelevuuteen ja asuntojen hintatasoon (Kuang 2017; Aarland ym. 2017; González-Pampillón 2022; Kitchens & Wallace 2022).

4.2 Vuosaaren ja verrokkialueiden yleistarkastelu

Vuosaaren kaupunginosaan kuuluvan Aurinkolahden kerros- ja pientaloalueen rakentaminen aloitettiin 2000-luvun alussa. Hankkeen tavoitteena oli kohentaa Vuosaaren vuokratalovaltaiseksi miellettyä imagoa rakentamalla alueelle korkeatasoisia omistusasuntoja. Kehityshankkeella pyrittiin myös tasapainottamaan Itä-Helsingin verrattain pienituloista sosiaalista rakennetta houkuttelemalla uudelle alueelle hyvätulaisia asukkaita. Analyysimme tavoitteena on kuvata, miten Vuosaaren arvostus asuntomarkkinoilla on muuttunut kaupunginosaan kuuluvan Aurinkolahden rakentamisen jälkeen. Samalla vertaamme lyhyesti asuntomarkkinakehitystä asukkaiden sosioekonomiseen kehitykseen vastaavana aikana.

Tarkastelemme Vuosaaren (pl. Aurinkolahti) asuntojen hintakehitystä suhteessa Helsingissä sijaitseviin vertailukelpoisiin alueisiin. Tämän

lisäksi analysoimme kaupunginosan sisäistä hintakehitystä vertailemalla Aurinkolahtea muuhun Vuosaareen. Pyrimme vertailemaan mahdollisimman homogeenista rakennuskantaa sekä kontrolloimaan erot asuntojen havaituissa, hinnanmuodostuksen kannalta oleellisimmissa laatutekijöissä.

Käytössämme oleva aineisto ja tutkimusasetelma eivät valitettavasti mahdollista voimakasta kausaalitulkintaa Aurinkolahden vaikutuksista tarkasteltuihin lopputulemiin. Tavoitteenamme on kuitenkin tarjota mahdollisimman luotettavaa kuvailevaa evidenssiä, joka on relevanttia maankäyttöpölitikan näkökulmasta.

4.3 Asuntokauppa-aineisto

Analyysimme perustuu Kiinteistönvälitysalan Keskusliitto ry:n asuntokauppa-aineistoon, joka kattaa koko maan tasolla noin 75 % kaikista asuntokaupoista. Aineiston vuosittaiset havaintomäärät mahdollistavat kaupunginosien välisen hintavertailun vuosille 2003–2021 ja kaupunginosan sisäisen vertailun vuosille 2004–2021. Aluejako pohjautuu kunkin asunnon osalta kauppa-aineistossa ilmoitettuun postinumeroalueeseen. Mukana analyysissä ovat Vuosaaren postinumeroalueet 00960, 00980 ja 00990 (Aurinkolahti) sekä verrokkikaupunginosista postinumerot 00410 (Kannelmäki), 00420 (Malminkartano), 00940 (Kontula) sekä 00970 (Mellunmäki).

Sisällytämme kaupunginosien väliseen vertailuun vuoden 1955 jälkeen rakennetut vanhat kerrostaloasunnot. Vuosaaren sisäisessä hintatarkastelussa joudumme, Aurinkolahden nuoresta rakennuskannasta johtuen, rajaamaan analyysin vuonna 1995 ja sen jälkeen rakennettuihin vanhoihin kerrostaloasuntoihin. Otoksemme on molemmissa vertailuissa kohtuullisen homogeeninen havaittujen tekijöiden suhteen. Vuosaaren asunnot ovat esimerkiksi keskimäärin

lähes samankokoisia kuin verrokkialueilla. Merkittävin ero otoksessa liittyy tontin omistusmuotoon; verrokkialueilla asunnot sijaitsevat selvästi useammin vuokratontilla verrattuna Vuosaareen (53 % vs. 30 %). Lisäksi Vuosaaren asunnot ovat kuntoluokituksen perusteella keskimäärin parempikuntoisia sekä noin neljä vuotta nuorempia. Vuosina 2003–2021 verrokkialueiden velattomat keskimyyntihinnat ovat noin 12 % Vuosaarta matalampia.

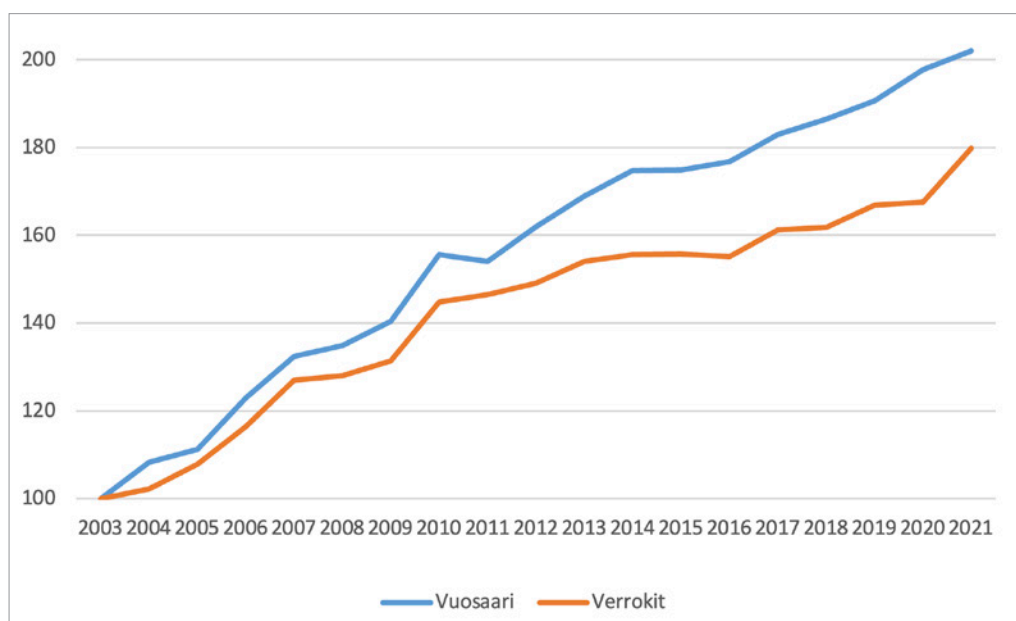
Aurinkolahden ja muun Vuosaaren otoksessa asunnot ovat keskimäärin lähes samankokoisia. Aurinkolahdessa kaupankäynnin kohteena olleet asunnot ovat keskimäärin noin kaksi vuotta nuorempia ja hieman parempikuntoisia kuin muualla Vuosaaressa myydyt asunnot. Tässäkin vertailussa merkittävin ero näkyy tontin hallintamuodossa. Lähes kaikki Aurinkolahden asunnot sijaitsevat omalla tontilla, kun muun Vuosaaren asunnoista 65 % on rakennettu vuokratontille. Vuosina 2004–2021 Aurinkolahden velattomat myyntihinnat ovat keskimäärin 20 % muuta Vuosaarta korkeammat.

4.4 Asuntohintaindeksien kehitys

Hintaindekseillä pyritään kuvaamaan asuntojen hintakehitystä Vuosaaressa ja verrokkialueilla huomioiden mahdolliset muutokset myytyjen asuntojen havaituissa ominaisuuksissa. Toisin sanoen hintaindeksien tavoitteena on ilmentää laatuvaikotua hintamuutosta. Hintaindeksit Vuosaarelle ja verrokkiryhmälle estimoidaan hedonisella regressiomallilla, jossa asunnon logaritmita velatonta hintaa selitetään postinumeroiden ja myyntivuosisien kiinteillä vaikutuksilla, logaritmisella asuinpinta-alalla, logaritmisella iällä, huoneiden lukumäärällä, asunnon kuntoluokalla sekä tontin hallintamuodolla. Postinumerotason kiinteillä vaikutuksilla pyritään kontrolloimaan kaikki aluetason ajassa muuttumattomat hintaan vaikuttavat tekijät.

Kuvio 4.1 esittää hintaindeksien kehityksen vuosina 2003–2021 (2003=100) Vuosaaren kaupunginosalle (pl. Aurinkolahti) sekä verrokkialueille. Vuosaaressa asuntojen hintataso on noussut huomattavasti verrokkialueita

Kuvio 4.1. Vanhojen kerrostaloasuntojen hintaindeksit Vuosaarelle (pl. Aurinkolahti) ja verrokkialueille 2003–2021 (2003=100).



nopeammin. Ero hintakehityksessä voimistuu selvästi 2010-luvun alkupuolella. 2020-luvulle tultaessa ero Vuosaaren hintakehityksessä on yli 20 % verrattuna kontrollialueisiin.

Kuvio 4.2 puolestaan vertailee Aurinkolahden ja muun Vuosaaren hintakehitystä vuodesta 2004 lähtien. Hintaindeksit erkaantuvat vuodesta 2010 lähtien – joskin niin päin, että Aurinkolahdessa hintataso on kohonnut vuoden 2010 jälkeen muuta Vuosaarta nopeammin. Vuosina 2004–2009 Aurinkolahden ja Vuosaaren asuntojen hinnat kehittyivät samaan tahtiin. Vuosina 2020 ja 2021 muun Vuosaaren hintakehitys suhteessa vuoden 2004 lähtötasoon on jäänyt yli 20 % jälkeen Aurinkolahdesta.

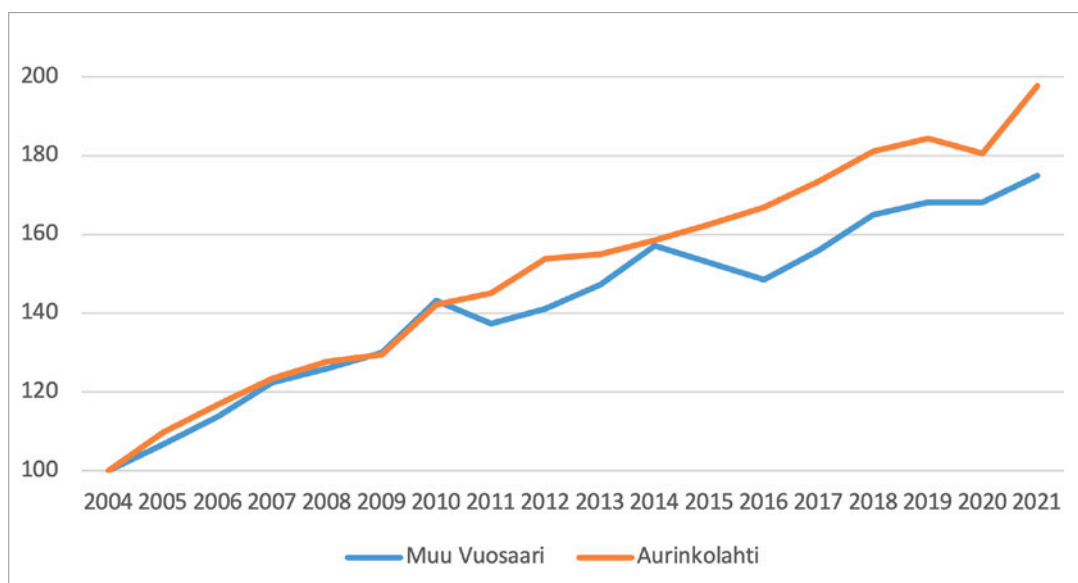
Molemmissa yllä olevissa tarkasteluissa hintakehityksen merkittävä eriytyminen ajoittuu vuosille 2010 ja 2011. Hintaindeksien kehitykseen perustuvan analyysin mukaan Aurinkolahden asuinalueen suhteellinen arvostus Vuosaaren osamarkkinalla on kasvanut pitkällä aikavälillä. Vastaava arvostuksen nousu nähdään myös muilla Vuosaaren alueilla suhteessa verrokkialueisiin. Nämä havainnot viittaavat siihen, että Aurinkolah-

den arvostuksen nousu valuu myös sen läheisille alueille kaupunginosan sisällä.

Metro on ollut Vuosaaren kehityksen kannalta erittäin tärkeä tekijä. Itä-metro, jonka pääteasema on Vuosaaressa, valmistui 1998, eli ennen tarkasteluajanjaksomme alkua. Metron aiheuttama muutos alueen houkuttelevuuteen tapahtui näin pääasiallisesti jo ennen 2000-luvun alkua. Sitten tapahtunut metrolinjan pidentyminen länteen päin on voinut hivenen lisätä Vuosaaren suhteellista houkuttelevuutta tämän jälkeen. Metroverkon laajenemisen mahdollisesti aiheuttama pieni vaikutus on suhteellisen tuore, ja on hyvin epätodennäköistä, että metron merkitys voisi selittää kuin korkeintaan marginaalisen osan koko 20 % nopeammasta hintakehityksestä (muussa) Vuosaaressa – tätä tukee myös se, että verrokkialueista Kontulan ja Mellunmäen voi odottaa hyötynneen vastaavalla tavalla metron laajenemisesta.

Tarkastelimme erikseen hintakehitystä myös pelkkien omatonttisten asuntojen osalta. Tämä tarkastelu ei eroa (muun) Vuosaaren ja verrokkialueiden välillä kuviossa 4.1 esitetystä. Erot tonttien

Kuvio 4.2. Vanhojen kerrostaloasuntojen hintaindeksit Aurinkolahdelle ja muulle Vuosaarelle 2004–2021 (2004=100).



omistusmuodoissa eivät siis selitä nopeampaa hintakehitystä Vuosaaressa. Aurinkolahden ja muun Vuosaaren vertailun osalta havaintomäärät eivät riittä vastaavaan analyysiin. Koska tässä tarkastelussa mukana ovat asunnot ovat suhteellisen uusia (vuoden 1995 jälkeen rakennettuja), vuokratonttikohteissa vuokrasopimusten jäljellä olevat maturiteetit ovat pitkiä. Tällöin on perusteltua olettaa, että vuokratontti ei ole heikentänyt hintakehitystä suhteessa omatonttisiin asuntoihin ainakaan merkittävästi (Hentula ym. 2024), eikä näin ollen selitä Aurinkolahden nopeaa hintakehitystä suhteessa muuhun Vuosaareen.

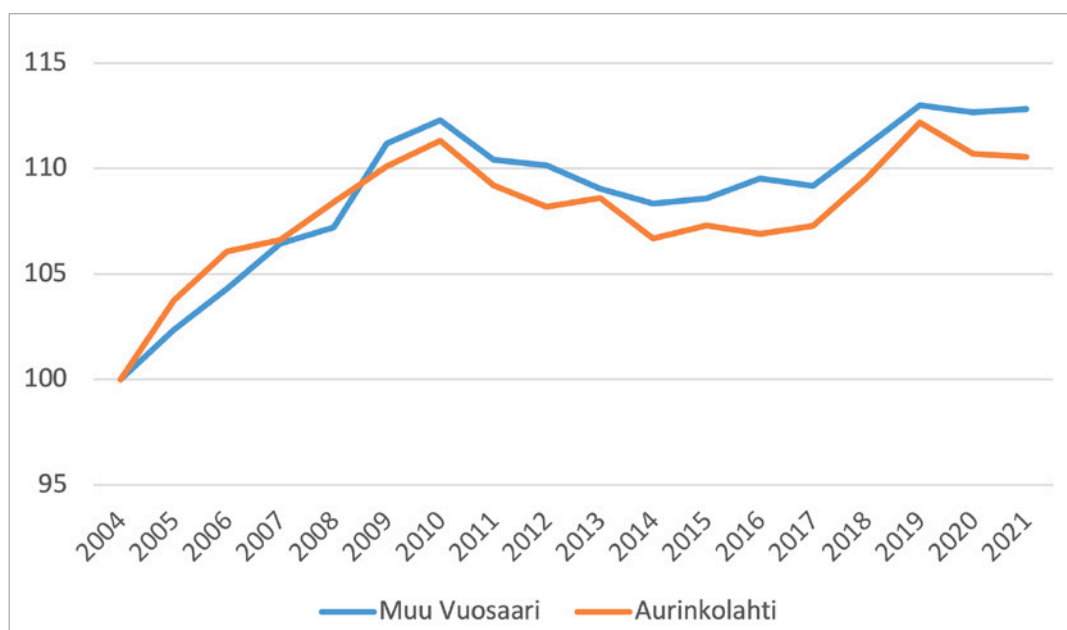
4.5 Sosioekonomisen rakenteen kehitys

Seuraavaksi tarkastelemme lyhyesti Vuosaaren asukkaiden tulotason kehitystä suhteessa verrokkialueisiin sekä vertailemme Aurinkolahden ja muun Vuosaaren tulotasokehitystä. Hintakehityksen eriytyminen Vuosaaren sisällä voisi mahdollisesti johtaa kaupunginosan sisäiseen polarisaatiosykliin: Aurinkolahden houkuttelevuus ja houkuttelevuuden kasvu, mitä korkea hintataso ja

nopea hintanousu kuvastavat, voisi johtaa kotitalouksien voimakkaaseen valikoitumiseen – Aurinkolahteen saattaisi muuttaa yhä paremmassa sosioekonomisessa asemassa olevia maksukykyisiä kotitalouksia, ja muuhun Vuosaareen vastaavasti voisi valikoitua entistä voimakkaammin heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevia asukkaita suhteessa Aurinkolahteen. Tämä olisi omiaan johtamaan hintatason eriytymisen voimistumiseen esimerkiksi alueeseen liittyvien mielikuvien takia, mikä saattaisi aiheuttaa kotitalouksien edelleen voimistuvan valikoitumisen alueen sisällä. Kasuvat alueelliset erot sosioekonomisissa tekijöissä kaupunginosan sisällä saattaisivat aiheuttaa epätoivottuja ilmiöitä, vaikka sosioekonomisissa tekijöissä ei tapahtuisikaan absoluuttista heikkenemistä kummassakaan osassa Vuosaarta.

Tulokehitystä tarkastelemalla käy ilmi, ettei tällainen uhka ole toteutunut Vuosaaren sisällä. Päinvastoin, kuviosta 4.3 nähdään, kuinka muun Vuosaaren alueella käytettävissä olevien tulojen mediaani on noussut nopeammin kuin Aurinkolahdessa. Kehitys on sikäli ollut segregaatión ehkäisemisen näkökulmasta toivotun kaltainen.

Kuvio 4.3. Käytettävissä olevien tulojen mediaani indeksoituna Aurinkolahdessa ja muun Vuosaaren alueella 2004–2021 (2004=100).



Kuvio 4.4 puolestaan näyttää, kuinka tulotasoindeksit Vuosaarissa ja verrokkialueilla ovat kehittyneet samaan tahtiin 1995–2021. Hintatason nopeampi nousu Vuosaaren alueella ei siis ole yhdistynyt korkeampi tuloisten kotitalouksien valikoitumiseen alueelle. Muiden sosioekonomisten muuttujien huomioiminen ei muuttaisi havaintoa. Myöskään Vuosaaren ja verrokkialueiden välillä ei siis ole havaittavissa kaupunginosien välisten sosioekonomisten erojen polarisoitumista, vaikka asuntohintakehityksessä onkin merkittävä ero.

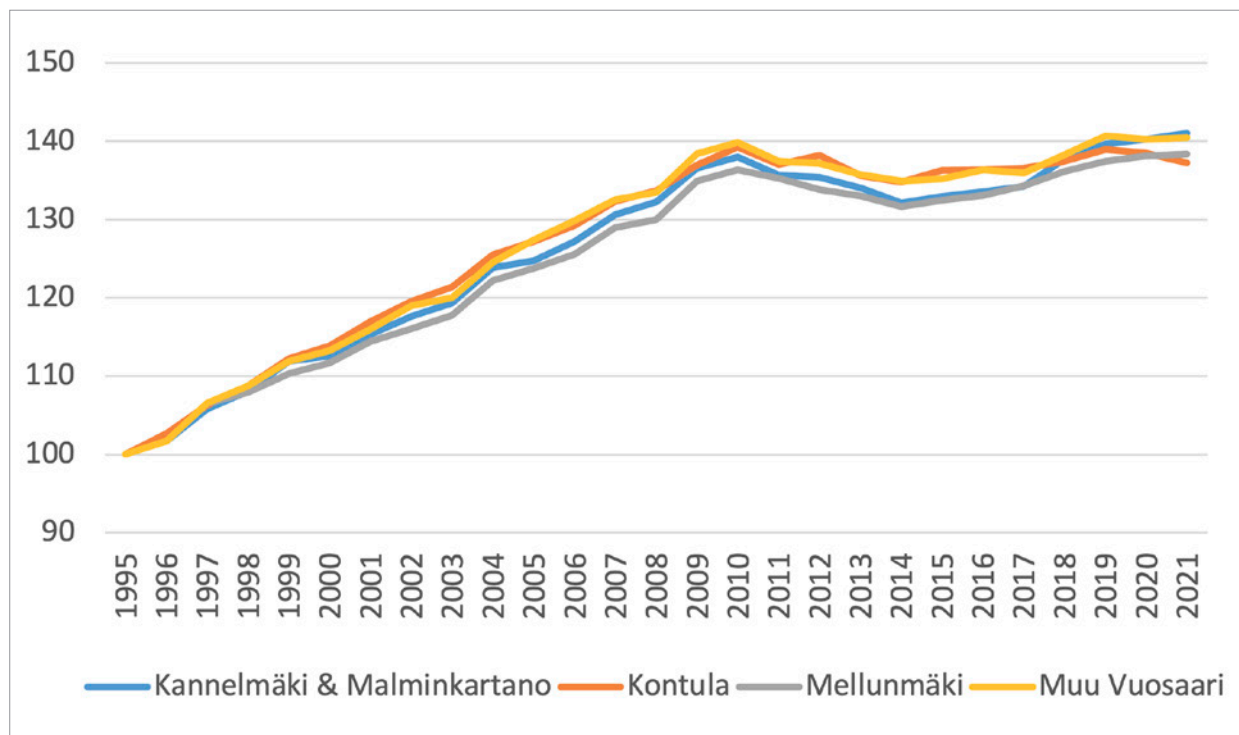
4.6 Johtopäätökset

Analyysimme tarjoaa kuvailevaa evidenssiä siitä, että Aurinkolahden asuinalueen rakentaminen assosioituu myöhempään Vuosaaren

kaupunginosan arvostuksen nousuun. Alueen houkuttelevuutta (viihtyisyyttä, palveluja, mainetta yms.) kohentavilla toimenpiteillä saattaa olla merkittävä asuntojen hintatasoa nostava vaikutus kyseisellä alueella, ja tämä vaikutus voi heijastua myös lähiympäristöön alueen vetovoiman kasvaessa.

Tästä näkökulmasta asumisen hinnannousu suhteessa verrokkikaupunginosiin ei ole negatiivinen asia – päinvastoin, tällaisessa case-analyysissä sen voi nähdä signaloivan positiivisista muutoksista alueen vetovoimaisuudessa. Vuosaarissa toteutuneen hyvätuloisille suunnatun omistusasuntoalueen rakentaminen on vaikuttanut myös sikäli toivotun kaltaisesti, että se ei ole johtanut asukasreggaation voimistumiseen ajan myötä Vuosaaren sisällä, saati sitten Vuosaaren ja verrokkialueiden välillä. SMARTLAND

Kuvio 4.4. Käytettävissä olevien tulojen mediaani indeksoituna Vuosaarissa ja verrokkialueilla 1995–2021 (1995=100).



5. Ilmastonmuutoksen hillintä Vuosaaressa

Ilmari Talvitie, Aalto-yliopisto
Seppo Junnila, Aalto-yliopisto

5.1 Johdanto

Kaupungeissa asuu nykyään yli puolet maailman väestöstä, ja osuuden on arvioitu vain kasvavan. Väestönkasvun myötä kaupunkien asuntotuotanto on muuttunut kerrostalovaltaiseksi, ja yleinen suunnitteluparadigma on korostanut tiiviyden moniulotteisia hyötyjä. Tämä tiivis ja kerrostalovaltainen yhdyskuntarakenne on rakennettu pääasiassa teräksestä ja betonista, joka vaikuttaa kasvavaan raaka-aineiden kulutukseen. Samanaikaisesti rakennettu ympäristö aiheuttaa noin 40 prosentista maailmanlaajuisesta energiankulutuksesta.

Nämä kulutusmallit aiheuttavat yli kolmanneksen maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä ja uhkaavat globaalien ilmastotavoitteiden toteutumista (IEA 2022). Rakennettu ympäristö on siten keskeisessä asemassa ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

Historialliset trendit osoittavat, että väestönkasvu on suoraan kytköksissä materiaalien ja kokonaisenergiankulutuksen kasvuun. Maailman väestö kasvaa edelleen, ja resurssien kulutuksen on arvioitu olevan siihen nähden vielä moninkertainen (Kuittinen 2023). IPCC (2022) korostaa, että rakentamisen käytäntöjä sekä tilankäyttöön liittyvää suhtautumista tulisi muuttaa, jotta voidaan taata kestävä tulevaisuus tuleville sukupolville.

Suomessa kunnat ovat reagoineet tähän globaaliin kriisiin asettamalla hiilineutraaliustavoitteita sekä kehittämällä tähän päämäärään tähtääviä tie-

karttoja. Kunnat ovat näin pyrkineet edistämään rakennusten energiatehokkuutta ja liikkumisen ratkaisuja. Lisäksi uudemmilla kaava-alueilla asetetaan jo vaatimuksia puurakenteiden käytölle, millä pyritään madaltamaan rakennusten elinkaar aikaisia ilmastovaikutuksia.

Tämän luvun tavoitteena on tutkia, kuinka maankäytön ilmastotoimet ovat toteutuneet paikallisesti Vuosaaressa ja muilla tutkimuksen asuinalueilla. Luvussa tarkastellaan toteutunutta asuntotuotantoa vuosina 1990–2020, ja siinä keskitytään erityisesti maankäytön tehokkuuteen, asuinrakennusten energiatehokkuuteen, toteutuneeseen energiankulutukseen sekä rakentamisen ilmastovaikutuksiin. Energiatehokkuutta tarkastellaan energialuokkien sekä arvioidun energiankulutuksen avulla, ja rakentamisen ilmastovaikutuksia arvioidaan asuinrakennuksen tyyppin, koon ja päärakennusmateriaalien mukaan.

Tarkastelussa Vuosaari rajataan postinumeralueisiin 00960 sekä 00980. Verrokkialueina toimivat Malminkartano ja Kannelmäki (00410, 00420), Kontula ja Mellunkylä (00940, 00970) sekä Aurinkolahti (00990). Aurinkolahtea tarkastellaan erikseen korkean asuntotuotannon volyymin takia.

5.2 Käytetyt aineistot

Aineistona käytämme Helsingin seudun ympäristöpalvelun ylläpitämää SeutuData-aineistoa vuodelta 2021. Se sisältää yksityiskohtaisia rekisteritietoja rakennuksista, väestöstä, kiinteistöistä sekä muista keskeisistä muuttujista. Mukaan on liitetty myös Motivan kattava aineiston rakennusten energiatehokkuudesta. Energiankulutuk-

sen arvioinnissa hyödynnämme Aalto-yliopiston tutkijoiden kehittämää mallinnusmetodia (Vimpari 2021). Tuote- ja rakennusvaiheen ilmastovaikutusten arviointi perustuu yli 1200 rakennuksen elinkaariarviointien aineistoon (Röck ym. 2023).

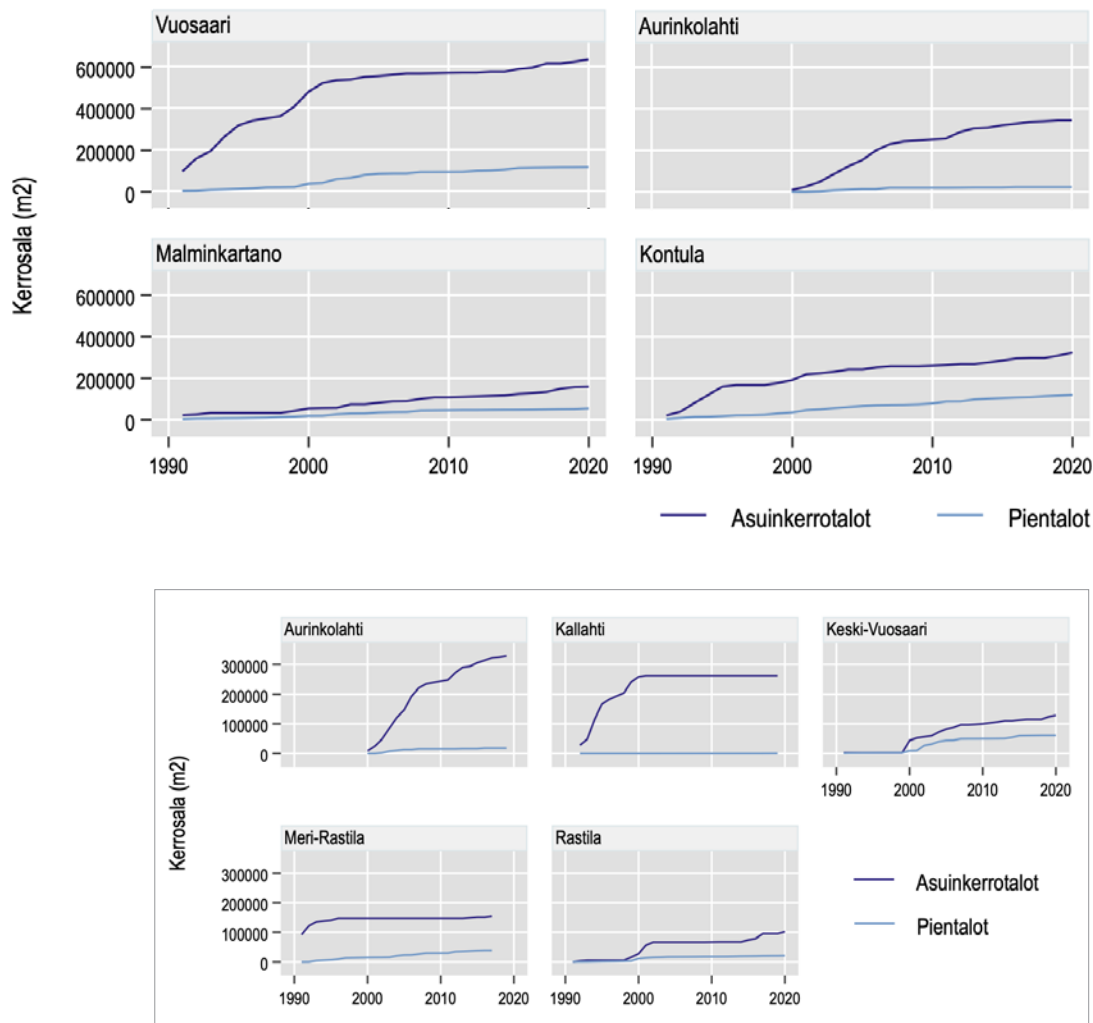
5.3 Asuntotuotanto ja maankäyttö

Kuviosta 5.1 havaitaan Vuosaaren asuntotuotannon kasvaneen voimakkaasti 1990- ja 2000-luvulla. Huomioitavaa on tutkimusalueiden asuntotuotannon kerrostalovaltaisuus. Pientalorakentaminen

on ollut sivuosassa. Malminkartanossa talotyyppien ero on pienin, vaikka pientalojen suhteellinen osuus kaikesta rakentamisesta on sielläkin vain neljäsosan. Tutkimusalueet ovat siten asuntotuotannon jakauman osalta vertailukelpoisia.

Vuosaaren osa-alueiden kehityksestä tunnistetaan, että 1990-luvun kehitys painottui vahvasti Meri-Rastilan ja Kallahden alueelle, kun 2000-luvun tuotanto keskittyi Keski-Vuosaaren ja Rastilan alueille. Havainto on linjassa raportin luvun 2 tuloksen kanssa alueiden kehityksestä. Talotyyppien välinen jakauma on tasapuolisin Keski-Vuosaarella, jossa pientalot vastaavat

Kuvio 5.1. Asuntotuotanto tutkimusalueilla vuosina 1990–2020. Aurinkolahti (990), Kontula (940; 970), Malminkartano (410; 420) ja Vuosaari (960; 980). Kuvion alaosassa on eritelty Vuosaaren kaupunginosan osa-alueiden asuntotuotannon kehitystä.



kerrosalaltaan noin kolmanneksen koko alueen asuntotuotannosta. Aurinkolahdessa rakentaminen on ollut tarkastelujakson aikana merkittävästi laajempaa muihin osa-alueisiin verrattuna.

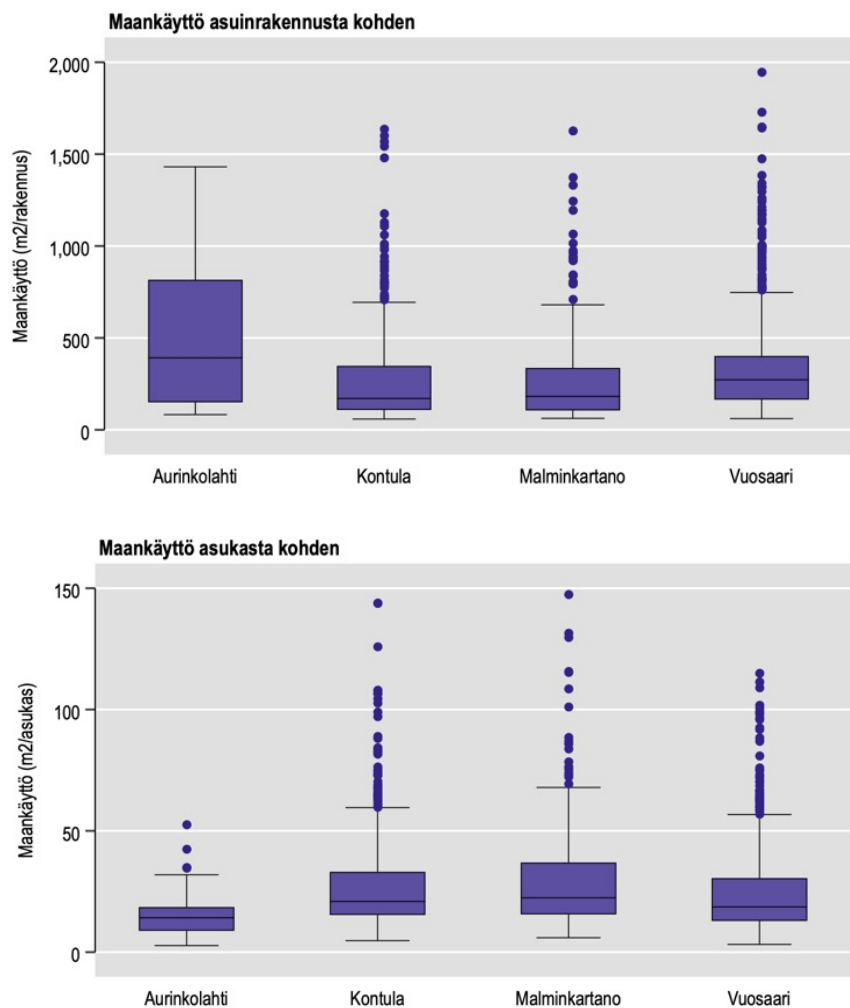
Kuviossa 5.2 esitetään asuinrakennusten keskimääräistä maankäyttöä (m^2) sekä rakennusta että asukasta kohden. Kuviosta huomataan, että Aurinkolahdessa maankäyttö on keskimäärin suurempaa yhtä asuinrakennusta kohden. Siellä asuinrakennus käyttää keskimäärin yli puoli hehtaaria maa-alaa. Kontulassa ja Malminkartanossa maankäyttö rakennusta kohden on vain puolet siitä, mikä voi johtua pientalojen suuremmasta osuudesta.

Poikkeavia havaintoja tunnistetaan Kontulassa, Malminkartanolla ja Vuosaaressa, mutta ne edustavat vain murto-osaa kaikista alueen ha-

vainnoista. Aurinkolahdessa rakennusten mittavampi maankäyttö johtuu rakennusten suuremmasta tilavuudesta (m^3) ja ne ovat voineet johtaa määrältään pienempään viherpeitteistöön ja siten matalampaan hiilinielupotentiaaliin muihin tutkittaviin alueisiin verrattuna. Kuviossa 5.2 otetaan huomioon kuitenkin vain rakennuksen fyysinen maanpeite eikä muita tekijöitä, kuten tiestöä tai muita läpäisemättömiä pintoja rakennuksen läheisyydessä.

Kuvion 5.2 alempi osa korostaa maankäytön tehokkuutta asukasta kohden, mistä havaitaan, että Aurinkolahdessa asuinrakennusten maankäyttö on asukasta kohden tehokkainta. Aurinkolahdessa maankäyttö asukasta kohden on keskimäärin $15 m^2$, kun Kontulassa luku on kaksinkertainen.

Kuvio 5.2. Tutkittavien alueiden asuinrakennusten keskimääräinen maankäyttö sekä rakennusta (m^2 /rakennus) että asukasta kohden (m^2 /asukas).



5.4 Energiatodistukset ja vuotuinen energiankulutus

Kuntien ilmastostrategioissa energiankulutus on keskeisessä asemassa. Toisaalta kunnat eivät pysty suoraan vaikuttamaan energiasektorin vähähiilistymiseen, mutta ovat osaltaan tiukentaneet uudisrakennusten energiatehokkuusvaatimuksia.

Kuviossa 5.3 esitetään Vuosaaren ja muiden alueiden asuinrakennusten energialuokkien aritmeettisen keskiarvon vuosina 1990–2020. Energiatodistukset ovat laskennallisia ja perustuvat kokonaisenergiankulutuksen tarkasteluun. Todistuksen tavoitteena on parantaa rakennusten energiatehokkuuteen liittyviä osa-alueita mm. ohjaamaan kuluttajia valinnoissaan sekä edistämään uusiutuvan energian käyttöä.

Energiatodistus tuli pakolliseksi vuonna 2008, ja siinä uudiskohteiden energiatehokkuus määritettiin laskennallisesti, kun olemassa ole-

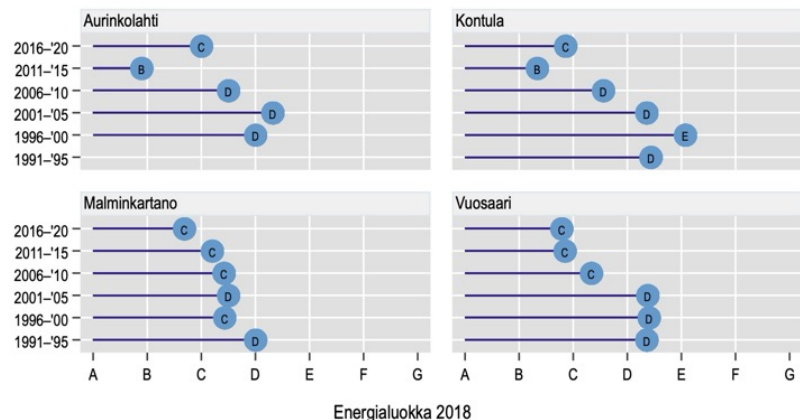
vien rakennusten energiatehokkuus perustui toteutuneeseen kulutukseen. Laki uudistui 2013, jossa E-luku päivitettiin kokonaan laskennalliseksi. Toisen kerran laki uudistui 2018, jolloin laskentatapoja ja rakennusten jaottelua energialuokituksissa uudistettiin. Vuoden 2018 lakiuudistus yhteensovitettiin EU:n asetuksiin nollaenergiarakentamisesta.

Kuviosta 5.3 voidaan nähdä, että uudisasuinrakennusten energiatehokkuus on pitkällä aikavälillä parantunut sekä asuinkerrostaloissa että pientaloissa. Tämä tulos korostaa pitkäaikaisen kehityksen onnistumista ilmastopolitiikassa. Lyhyellä aikavälillä on kuitenkin havaittu huolestuttava energiatehokkuuden kehityksen käänteinen suuntaus, jonka selkeää syytä ei ole löydetty.

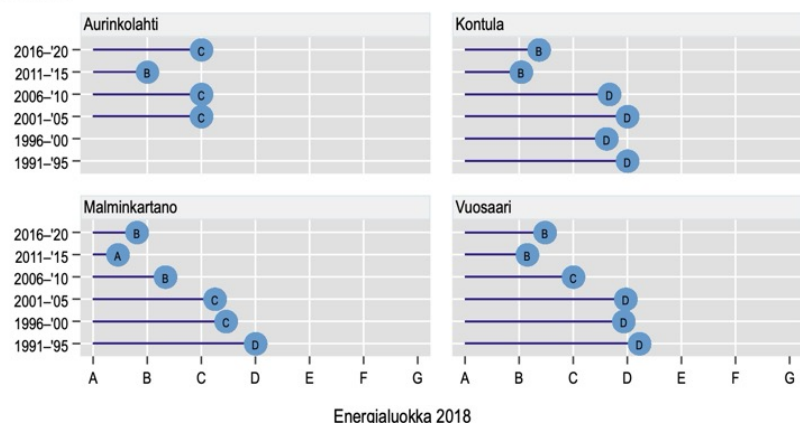
Samaa pitkän ja lyhyen aikavälin trendiä havaitaan lähes kaikilla tutkimusalueilla talo-

Kuvio 5.3. Asuinrakennusten energialuokat eri rakentamisen ajanjaksoina (Energialuokat määriteltä 2018 laskentatavalla; A on tehokkain energialuokka).

Asuinkerrostalot



Pientalot



tyypistä riippumatta. Pientalojen ja asuin kerrostalojen energiatehokkuudessa esiintyy luonnollisesti eroja johtuen erilaisista laskentatavoista.

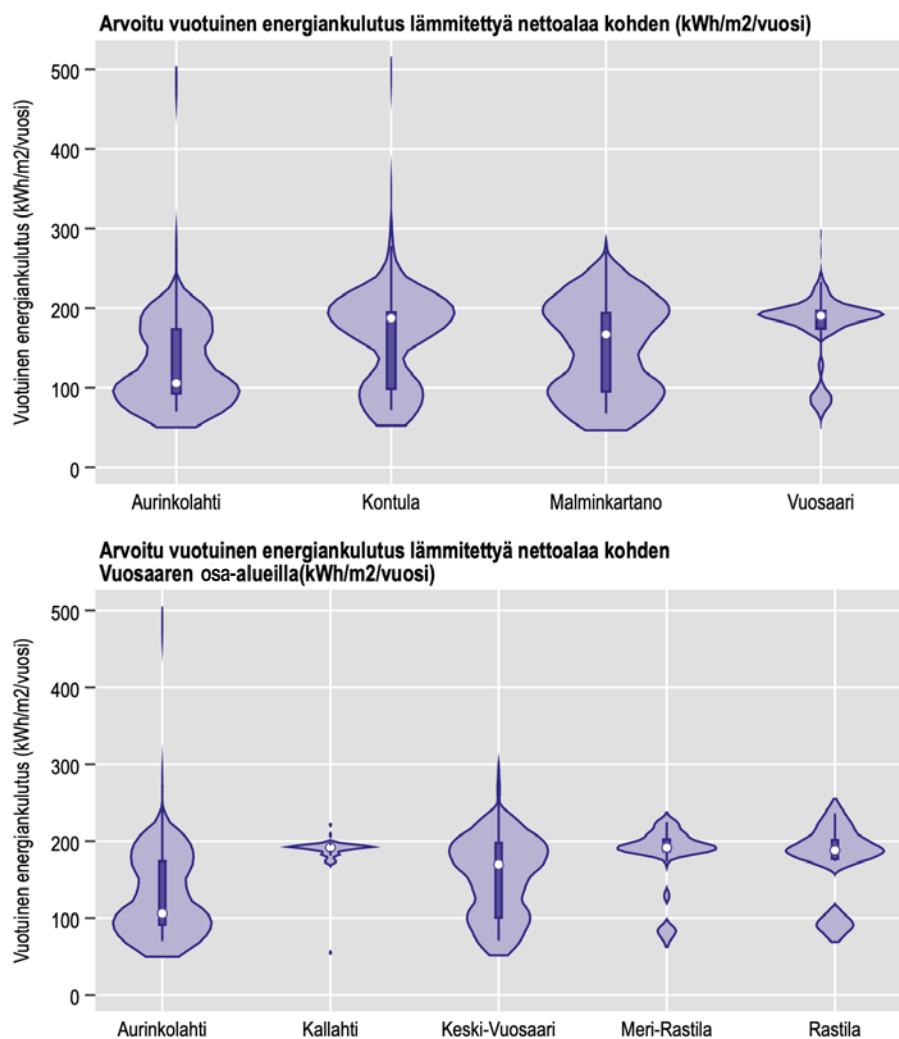
Aineistosta tunnistetaan pieniä eroja alueiden asuinrakennusten lämmitysmuotojen välillä. Kaikilla tutkittavilla asuinalueilla kaukolämpö on ensisijainen asuinrakennusten lämmitysmuoto, mutta Malminkartanolla ja Kontulassa sähkö- ja maalämmitteisiä asuinrakennuksia on noin kolmannes. Ero voi johtua pientaloasuntojen määrästä, sillä ne on harvemmin kytketty kaupungin kaukolämpöverkkoon.

Seuraavaksi tarkastelemme vuoden 2021 toteutunutta energiankulutusta Vuosaaressa, verrokkialueilla sekä Vuosaaren osa-alueilla (kuvio 5.4). Kuviossa 5.4 on kuvattu tutkittavien asuinalueiden arvioitu energiankulutus lämmitettävää

nettoalaa kohden vuonna 2021 (Vimpari 2021). Kuviosta havaitaan, että Aurinkolahdessa on keskimäärin neljänneksen matalampi energiankulutus asuineliötä kohden muuhun Vuosaareen verrattuna. Vuosaaressa energiankulutus on keskimäärin 176 kWh lämmitettyä nettoalaa kohden.

Huomionarvoista aineistosta on se, että Aurinkolahden energiankulutuksen keskihajonta on suurempi. (Suurempi keskihajonta korostaa aineiston laajempaa jakaumaa ja voi johtua mm. poikkeavista havainnoista.) Kuviosta 5.4 havaitaan, että asuinalueen ja siten rakennusten ikä vaikuttaa merkittävästi energiankulutukseen. Esimerkiksi ne Vuosaaren alueet, jotka rakennettiin 1990-luvulla, eli Meri-Rastila ja Kallahti, kuluttavat enemmän energiaa muuhun Vuosaareen verrattuna. Tämä

Kuvio 5.4. Vuosaaren ja verrokkialueiden arvioitu energiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden vuonna 2021 (kWh/m²/vuosi).



viittaa siis siihen, että uudemmilla alueilla, ts. uudiskohteissa, on pienempi energiankulutus. Tulos siis korreloi energialuokkien kehityksen kanssa, ja korostaa onnistunutta ilmastopolitiikkaa asuinrakennusten energiankulutuksen osalta. Tulos on linjassa muun kirjallisuuden kanssa (mm. Röck ym. 2020).

Seuraavaksi tutkimme asuntotuotannon tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutuksia, sillä madaltuneen energiankulutuksen takia kirjallisuudessa on korostettu tuote- ja rakentamisvaiheen merkitystä ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta (mm. Säynäjoki ym. 2012).

5.5 Investointipäätöksen hiilipiikki ja -nielu eli tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutukset

Kirjallisuudessa on tunnistettu useita keinoja hillitä tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutuksia. Näitä toimia ovat mm. kierrätettyjen materiaalien käyttö, tehokkaampi tilankäyttö ja eloperäiset rakennusmateriaalit eli puurakenteet (mm. Hertwich et al. 2019). Tässä luvussa tar-

kastelemme vain kahta jälkimmäistä muuttujaa rajallisen aineiston vuoksi.

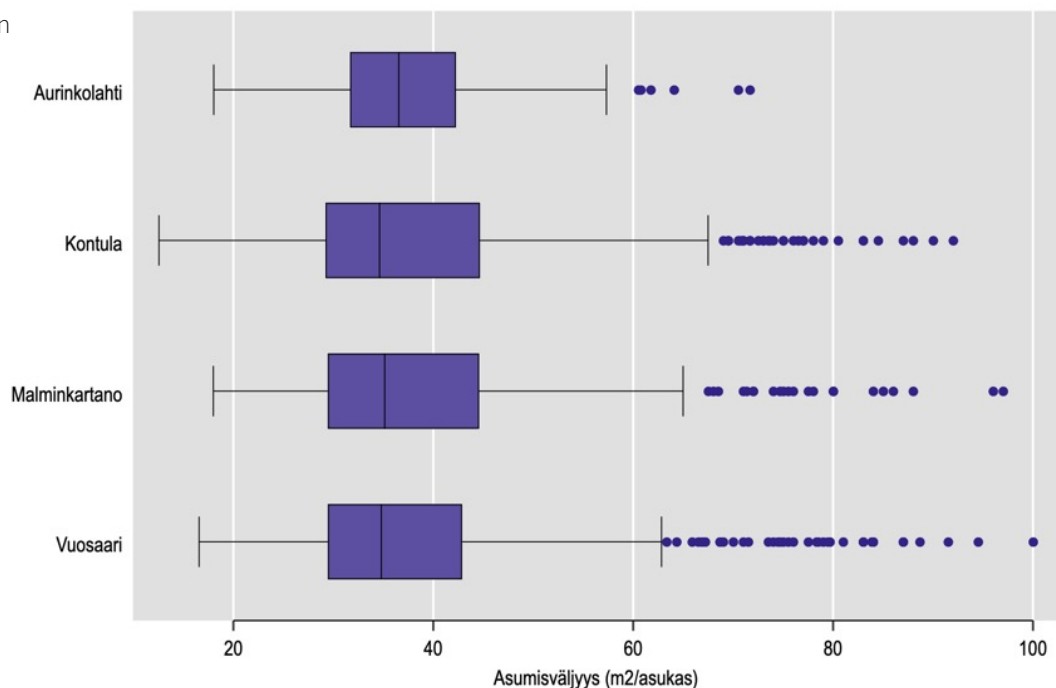
Kuviossa 5.5 kuvataan asuinalueiden asumisväljyyden jakaumaa. Kuvioista nähdään, että Aurinkolahdessa on keskimäärin pienin asumisväljyys (37 m²) ja Malminkartanolla puolestaan suurin. Ero Malminkartanon ja Aurinkolahden välillä asukasta kohden on noin 5 m².

Toisaalta Aurinkolahdessa on huomattavasti vähemmän poikkeavia havaintoja, joten keskiarvojen vertailu voi olla harhaanjohtavaa. Asuinalueiden asumisväljyyden mediaani on 34–37 m² välillä kaikilla asuinalueilla, joten merkittäviä eroja emme siis tunnista asumisväljyyden osalta.

Aineistosta kuitenkin havaitaan asumisväljyyden tehostuminen Aurinkolahdessa, Kontulassa ja Malminkartanolla vuosina 1990–2020. Poikkeavana havaintona on Vuosaari, jossa asumisväljyyden trendi ensin tehostui 2000-luvun alussa ja heikkeni tarkastelujakson loppua kohden.

Vuosaaren tulos on yllättävä, sillä se poikkeaa maankäytön normeista, joissa

Kuvio 5.5. Tutkittavien asuinalueiden asumisväljyys (m²/asukas).



kunnat ovat panostaneet tehokkaaseen ja tiiviiseen maankäyttöön.

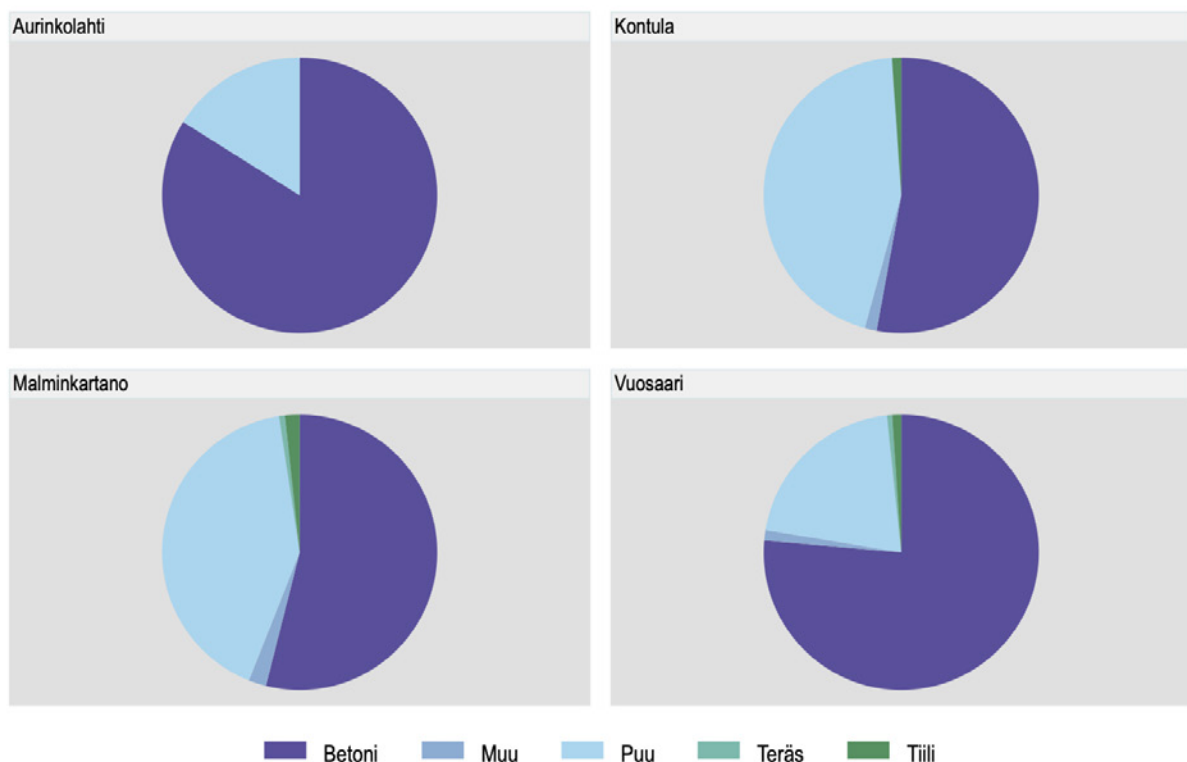
Tarkastellessa päärakennusmateriaalien jakaumaa havaitaan, että yli puolet jokaisen tutkittavan alueen asuinrakennusten kantavista rakenteista on betonia (kuvio 5.6). Vuosaarella ja Aurinkolahdessa niiden osuus on yli 75 %, mikä selittyy voimakkaasti kerrostalovaltaisella asuntokannalla. Kantavana rakenteena eloperäiset materiaalit eli puurakenteet ovat toiseksi yleisin rakennusmateriaali, mikä ei poikkea Suomen yleisestä trendistä. Malminkartanolla ja Kontulassa puurakenteiden määrä on reilusti yli kolmanneksen kaikesta rakentamisesta, mikä voi viitata tiedostettuun puurakenteiden käyttöön ilmastonmuutoksen hillinnän keinona. Toisaalta molemmilla asuinalueilla pientalojen suhteellinen osuus on suuri ja joka vaikuttaa suoraan eloperäisten materiaalien käyttöön. Suomessa

Yli puolet jokaisen tutkittavan alueen asuinrakennusten kantavista rakenteista on betonia. Eloperäiset materiaalit eli puurakenteet ovat toiseksi yleisin rakennusmateriaali.

eloperäisten materiaalien käyttö on pientaloissa yli 80 %.

Aineistoa hyödyntäen arvioimme seuraavaksi asuntotuotannosta seuranneet ilmastovaikutukset tuote- ja rakennusvaiheessa. Hyödynnämme kattavaa elinkaariarvioaineistoa (Röck ym. 2023) ja arvioidaan asuinrakennuksille päästökertoimet, jotka perustuvat asuinrakennuksen talotyyppiin, kokoon ja kantavaan rakenteeseen.

Kuvio 5.6. Asuinrakennusten päärakennusmateriaalien tai kantavien rakenteiden jakauma.



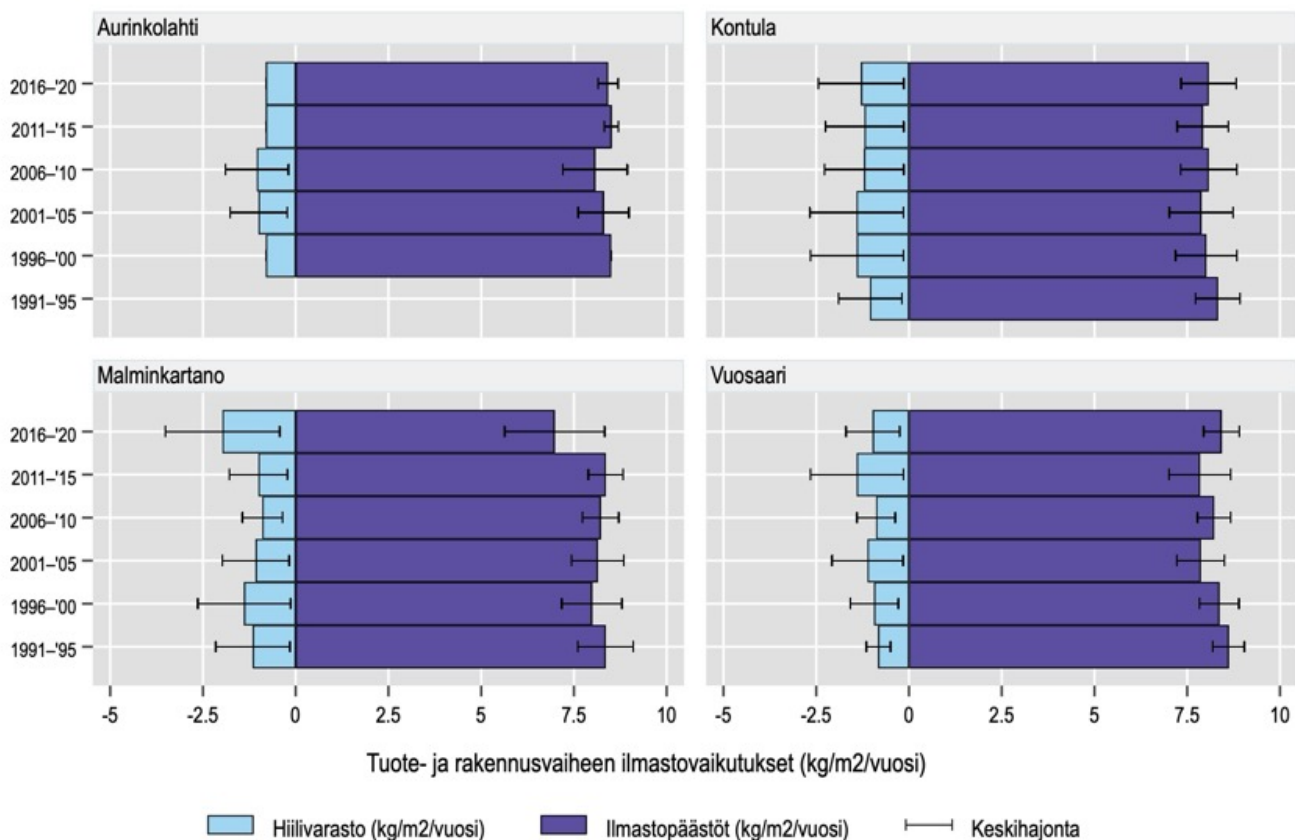
Kuvio 5.7 esittää asuinalueiden tuote- ja rakennusvaiheen ilmastovaikutukset kerrosalaa kohden ($\text{kg}/\text{m}^2/\text{vuosi}$). Kuviosta voidaan päätellä, ettei asuinalueiden kehityksessä ole täysin ymmärretty näiden vaiheiden ilmastovaikutuksia, sillä ne eivät ole tarkastelujakson aikana merkittävästi muuttuneet. Tämä tulos ei ole yllättävä, sillä tuote- ja rakennusvaiheen merkitys ilmastomuutoksen hillinnässä on tunnistettu selkeästi vasta 2010-luvulla (kts. Säynäjoki ym. 2012).

Poikkeavana havaintona kuviosta nousee esiin Malminkartanon alueen kehitys vuosien 2016–2020 välillä. Malminkartanolle kehitettiin kyseisenä ajanjaksona Honkasuon aluet-

ta, jossa tietoisesti panostettiin ekologiseen ja ilmastoviisaaseen rakentamiseen (Helsingin kaupunki, 2023). Malminkartanon pienempien ilmastopäästöjen lisäksi havaitaan kasvanut hiilivarasto kerrosalaa kohden. Malminkartanon tulos vuosina 2016–2020 siis poikkeaa merkittävästi (~17 %) muista tutkimusalueista ja ajanjaksoista. Tulos korostaa puurakenteiden käytön merkityksellisyyttä rakentamisen ilmastovaikutusten hillinnän näkökulmasta.

Toisaalta on pidettävä huoli siitä, ettei puurakenteiden hyödyntäminen asuntorakentamisessa ylikuormita metsän kestäväää käyttöä (Soimakallio ym. 2021).

Kuvio 5.7. Tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutukset ($\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2/\text{vuosi}$) tutkittavilla asuinalueilla vuosina 1990–2020. Suurempi keskihajonta viittaa aineiston laajempaan jakaumaan.



Kun rakentamisen investointipäätösten aiheuttamat ilmastovaikutukset suhteutetaan vakituiseen asukaslukumäärään, positiivinen trendi havaitaan Malminkartanon lisäksi myös Aurinkolahdessa ja Kontulassa (kuvio 5.8). Tulos ei ole yllättävä, sillä kuviossa 5.6 huomasimme asumisväljyyden tehostuneen näillä alueilla 2000-luvun aikana. Asumisväljyys puolestaan on kasvanut Vuosaarella vuoden 2005 jälkeen, joka selittää poikkeavaa päästötrendiä kyseisellä alueella.

Tulos voi toisaalta myös johtua asuinhuoneistojen vajaakäytöstä, mutta tällaisessa tilanteessa myös hiilivarasto asukasta kohden olisi korkeampi. Tämän takia merkittävin tekijä Vuosaaren alueen ilmastovaikutusten nousulle asukasta kohden on ollut asumisväljyyden kasvun lisäksi betonirakentamisen polkuriippuvuus.

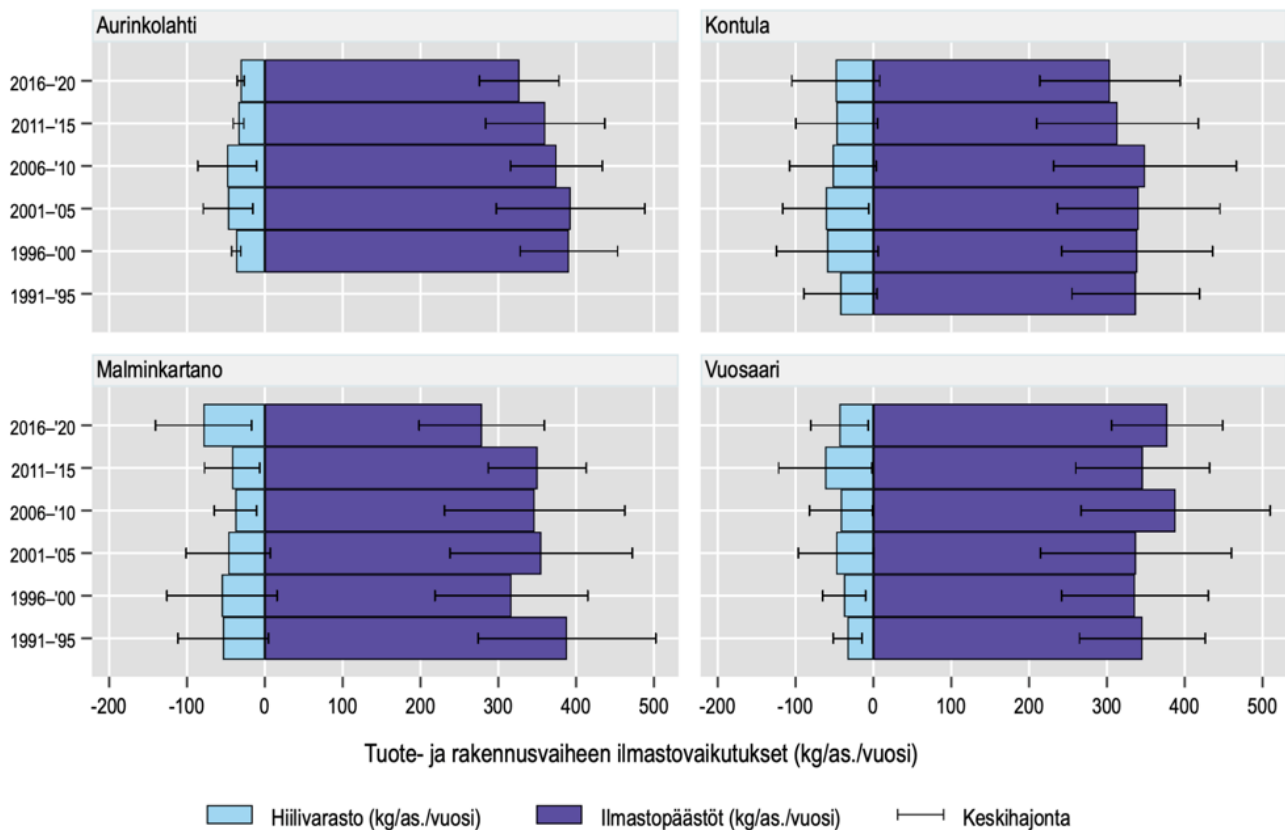
5.6 Johtopäätökset

Vuosaaren ja verrokkialueiden asuntotuotanto on painottunut kerrostalovaltaiseen rakentamiseen vuosina 1990–2020. Pientalorakentamista on toteutettu tasaisesti jokaisella alueella, mutta ne ovat jääneet tiiviin kaupungistumisen aikana sivuosaan.

Kontulassa ja Malminkartanolla pientalotuotanto on kuitenkin ollut tasaista, vaikka sen suhteellinen osuus on ollut alueilla alle kolmanneksen kaikesta asuntorakentamisesta. Yleinen asuntorakentamisen trendi tutkimusalueilla on siis tiivistänyt kaupunkirakennetta luoden tehokkaampaa maankäyttöä asukasta kohden.

Tulokset osoittavat, että tiivistyvän kaupungin asuntotuotannossa on selkeästi kiinnitetty huomiota energiatehokkuuteen. Energia-

Kuvio 5.8. Tuote- ja rakennusvaiheen ilmastovaikutukset asukasta kohden (kgCO₂e/asukas/vuosi).



tehokkuus on kehittynyt 2000-luvulla, ja se on johtanut uudistuotannon energiankäytön supistumiseen vanhaan kantaan verrattuna. Kunnan ja siten asuntojen kysynnän kasvaessa (kts. luku Hintakehityksestä) energiatehokkaat uudisrakennukset ovat positiivinen kehityssuunta.

2000-luvulla ilmastoviisaus on siis keskittynyt asuinrakennuksissa energiatehokkuuteen, joka korostaa tutkimuksen havaintoa siitä, ettei tiivistyvässä kaupungissa olla täysin ymmärretty rakennusten elinkaaren ilmastopäästöjä.

Ilmastomuutoksen edetessä kuntien tulee panostaa entistä enemmän vähähiilisyyteen, vaikka tulokset korostavatkin tehostunutta maankäyttöä ja parantunutta energiatehokkuutta.

Tulokset osoittavat, että rakentamisen ilmastovaikutuksia on pyritty hillitsemään kerrosalaa kohden vasta vuoden 2015 jälkeen, mutta merkittävä parannus havaittiin vain Malminkartanon alueella. Alueen asuntorakentamisessa on hyödynnetty puurakenteita, joilla on saavutettu 16 % päästövähennykset kerrosalaa kohden.

Päästövähennykset asukasta kohden taas olivat lähes 30 %. Malminkartanon ohella tutkimuksessa tunnistettiin tiiviin rakentamisen ilmastoedut muillakin alueilla. Aurinkolahdessa tuote- ja rakentamisvaiheen päästövähennykset olivat asukasta kohden noin 15 %, vaikka alueen asuntotuotannossa ei hyödynnetty puurakenteita.

Ilmastomuutoksen edetessä kuntien tulee panostaa entistä enemmän vähähiilisyyteen, vaikka tulokset osoittavatkin tehostunutta maankäyttöä ja parantunutta energiatehokkuutta. Ilmastotavoitteiden lähestyessä vanhojen rakennusten energiasaneeraukset sekä tuote- ja rakentamisvaiheen merkitys korostuvat.

IPCC (2023) havainnoi, ettei hiilineutraalius itsessään kykene riittävästi hillitsemään ilmastomuutosta. Kuntien tulee asettaa radikaalimpia tavoitteita ja keskittyä päästövähennysten lisäksi myös sitomaan ja varastoimaan hiiltä kuntarajojen sisä- ja ulkopuolella luodakseen polkua kohti hiilinegatiivisuutta. 

6. Meri-Rastilan kaupunkiuudistus ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta

Ilmari Talvitie, Aalto-yliopisto

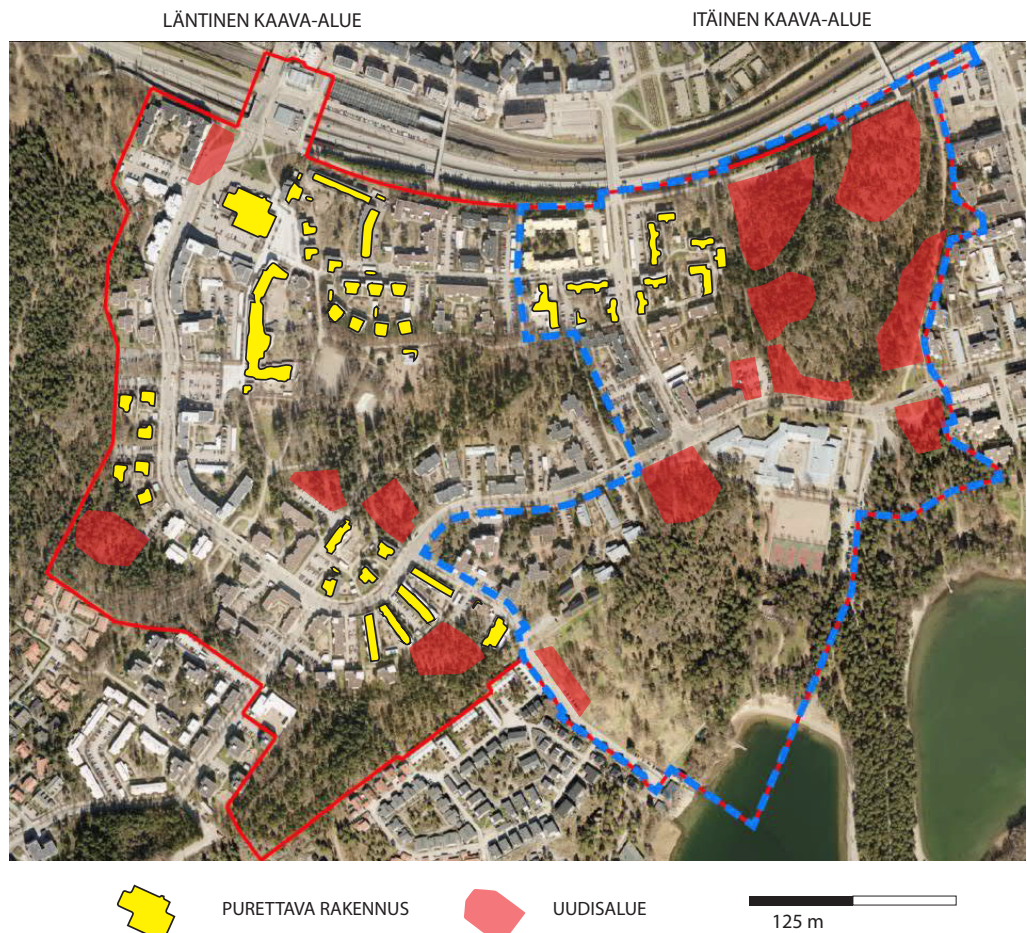
Seppo Junnila Aalto-yliopisto

Meri-Rastila on 1990-luvulla rakennettu asuinalue Vuosaaren eteläosassa (ks. luku 1). Maantieteellisesti alue sijaitsee Kallahdenniemen pohjois- ja Aurinkolahden länsipuolella. Meri-Rastilaa on sittemmin päätetty uudistaa ja siihen yksi keino on ollut alueen kaavoittaminen uudelleen. Meri-Rastilan kaupunkiuudistus on jaettu läntiseen ja itäiseen kaava-alueeseen. Molemmilla alueilla uudistus kohdistuu sekä

olemassa olevaan rakennuskantaan että rakentamattomalle maalle (kuvio 6.1).

Kaupunkiuudistuksen keskeisiä tavoitteita ovat mm. kaupunkirakenteen merkittävä tiivistäminen olemassa olevaan infrastruktuuriin tukeutumalla, sekä segregatiokierteen ehkäiseminen tasapainottamalla asumisen hallintamuotojakaumaa. Kaupunkiuudistukselle on siis asetettu vastaavanlaisia tavoitteita kuin Aurinkolahden kehittämiseksi 2000-luvun alussa. Tässä kappaleessa tarkastellaan Meri-Rastilan kaupunkiuudistusta ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

Kuvio 6.1. Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksen asemakaava-alueet ja maankäyttöön kohdistuvat muutokset. Taustakartta asemakaavan selostuksesta (Helsingin kaupunki, 2021).



6.1 Meri-Rastilan kaupunkiuudistus

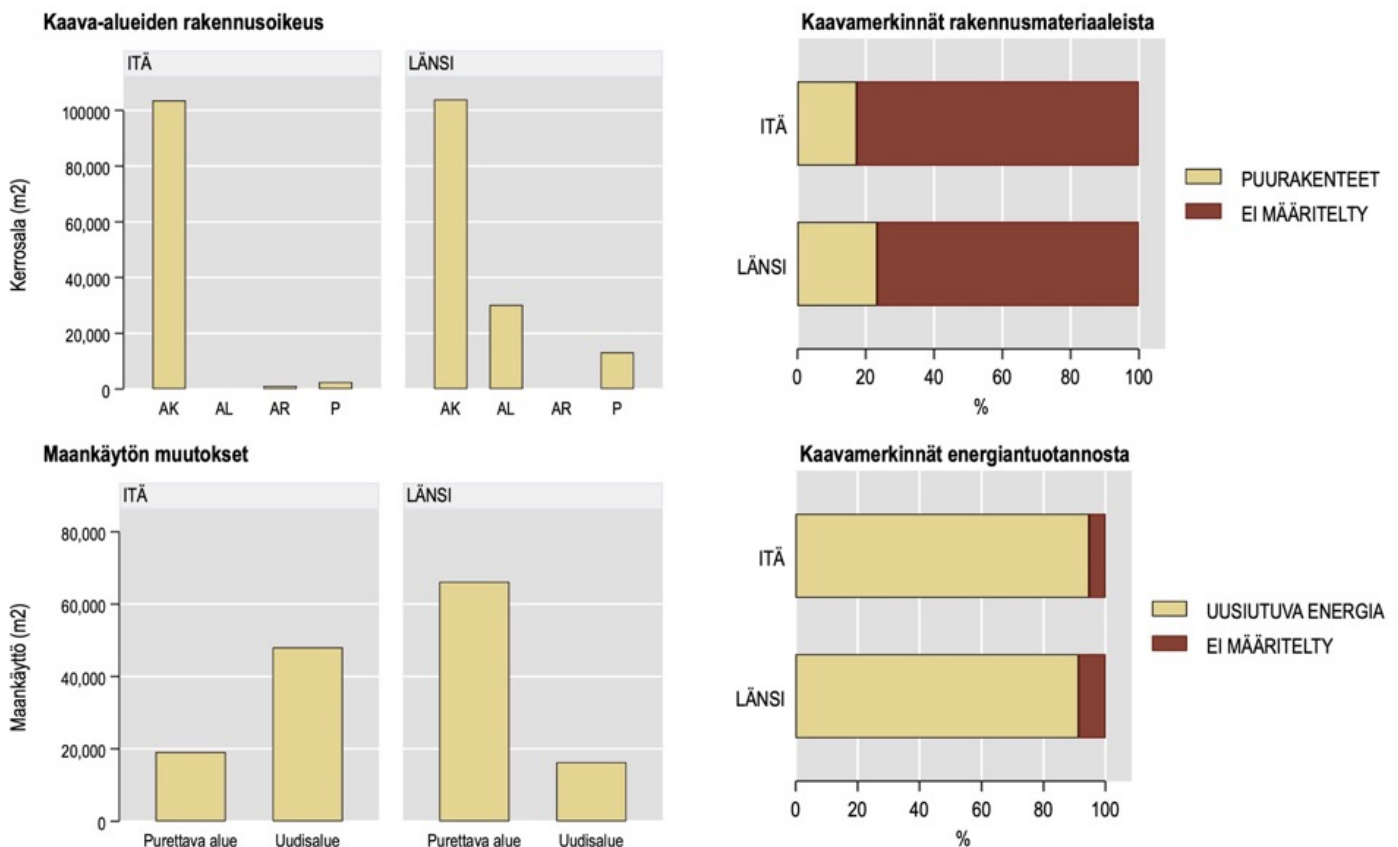
Kuviosta 6.2 nähdään Meri-Rastilan kaupunkiuudistukseen suunniteltuja keskeisiä muutoksia. Kaava-alue on jaettu länsi- ja itäosaan, joka havaitaan myös kuviosta 6.1. Läntiselle kaava-alueelle on kaavoitettu 149 000 kerrosneliometriä (k-m²) uudisrakentamista, josta vain 15% voidaan toteuttaa purkamatta. Tästä rakentamisesta valtaosa (88%) on asuinkerrostalorakentamista. Länsiosan asuinrakennuksiin on suunniteltu 2 400 uutta asukasta, joka kaksinkertaistaa alueen olemassa olevan asukaslukumäärän. Purettavissa kohteissa asui yli 500 ihmistä vuonna 2021. Läntisen Meri-Rastilan uudisasuinrakennusten asumisväljyys on noin 36 m².

Itäiselle kaava-alueelle on kaavoitettu noin 107 000 k-m² uudisrakentamista, josta 97 % on asuinrakentamista. Kaavoitetun alueen on tarkoitus lisätä alueelle 2000 uutta asukasta, joka

moninkertaistaa alueen nykyisen asukaslukumäärän. Itäisen Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksessa suurin osa rakentamisesta kaava-alueella voidaan toteuttaa purkamatta (70 %), mikä kohdistaa paineen rakentamattomille tonteille. Purettavaa rakennusala on noin 10000 k-m², ja niissä rakennuksissa asui alle 200 ihmistä vuonna 2021. Itäisen Meri-Rastilan uudisasuinrakennusten asumisväljyys on noin 39 m².

Kuviosta 6.2 huomataan, että merkittävä määrä rakentamisesta on suunnattu rakentamattomalle maalle luoden yhteensä noin 6–7 hehtaaria maankäytön muutoksia. Näistä muutoksista suurin osa on itäisellä kaava-alueella. Kuvio 6.1 paljastaa, että nämä uudet alueet ovat nykyisellään viheralueita tai asuinrakennusten yhteydessä olevia pysäköintialueita. Kaava-asiakirjoissa korostetaan erikseen ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja sopeutumisen keinoja (kuvio 6.2). Tällaisiksi keinoiksi määritellään puurakentaminen,

Kuvio 6.2. Keskeisiä havaintoja Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksen kaavamääräyksistä.



uusiutuva energiantuotanto sekä viherkatot. Kaava-alueiden uudisrakentamisesta noin 18 % on kaavoitettu puurakenteiseksi, ja neljäsosa siitä kohdistuu purettaville tonteille. Uusiutuvaa energiantuotantoa on kaavoitettu melkein kaikille kaupunkiuudistuksen tonteille (87 %). Kaavassa korostetaan, että uusiutuva energiantuotanto on suunniteltava osana rakennusten arkkitehtuuria. Kaupunkiuudistuksessa sopeudutaan ilmastonmuutokseen hyödyntämällä viherkattoja hulevesien hillitsemiseksi. Viherkatot ovat kaavoitettu pääosin tonttien matalille, 1–2-kerroksisille rakennuksille. Kaavassa painotetaan, että tonttien on saavutettava Helsingin kaupungin viherkertoimen tavoitearvot.

6.2 Vaihtoehtoisten strategioiden esittely

Tässä luvussa esitetään yhteensä viisi elinkaariarviota perustuen eri lähtötietoihin. BAU–kaupunkiuudistus (BAU = ”business as usual”), perustuu yllä esitettyjen asemakaava-alueiden suunnitelmiin. Tästä lähtökohdasta muodostuu kaksi ensimmäistä skenaariota, joissa BAU–kaupunkiuudistus -strategiaa tarkastellaan kahdella eri lämmitysmuodolla (kaukolämpö ja maalämpö). Nykyinen Meri-Rastilan alue on pääosin kaupungin kaukolämpöverkossa.

Muut kolme skenaariota ovat vaihtoehtoisia skenaarioita yllä esitetyille asemakaavalle. Ne tähtäävät matalahiilisyteen kirjallisuudesta tunnistettujen strategioiden avulla (esim. Pauliuk ym. 2021). Ensimmäinen vaihtoehtoinen matalahiilisyden strategia, VE1 – tilatehokkuus, perustuu tehokkaampaan tilankäyttöön (Zhong ym. 2021). Strategiassa kaupunkiuudistusta tarkastellaan pienentäen asumisväljyyttä 20 %, joka vastaisi Aurinkolahden uudistuotannon asumisväljyyttä. Matalampi asumisväljyys ei tarkoita pienasantotuotantoa, sillä Aurinkolahden

uudistuotannon asuntojakauma jakautuu tasaisesti perheasuntojen ja pienempien asuntojen kesken. Strategiassa palvelurakennusten kaavoitettu kerrosala pysyy samana.

Toinen vaihtoehtoinen matalahiilisyden strategia, VE2 – ei purkua, tarkastelee tilannetta, jossa purku-uhan alla oleva rakennuskanta säästetään ja uudisrakentaminen tapahtuu muualla Vuosaarella. Kyseisessä strategiassa rakentamisen määrä vähenee, mutta vaihtoehtoiskustannuksena maankäytön muutokset kasvavat. Strategiassa ei huomioida säästettävien rakennusten käyttöiän pidentämiseen liittyviä investointeja.

Kolmas vaihtoehtoinen strategia, VE3 – best practices, hyödyntää kaavamääräyksessä ja kirjallisuudessa tunnistettuja vähähiilisiä strategioita. Strategiassa oletetaan, että kaikki uudisrakennukset ovat maalämmössä olevia puurakennuksia.

Kaikissa viidessä elinkaariarviossa huomioidaan rakennusten

- 1) tuote- ja rakennusvaihe,
- 2) käytön aikainen energiankulutus sekä
- 3) purkuvaihe.

Tuote- ja rakennusvaiheen ilmastopäästöt arvioidaan yli 1200 eri rakennuksen elinkaariarviota sisältävän aineiston avulla (Röck ym. 2023). Energiankulutus arvioidaan Vuosaaren alueella toteutuneen energiankulutuksen perusteella. Viitearvoksi valittiin vuoden 2018 uudiskohteiden energiankulutuksen keskiarvo, joka oli rakennusajankohdista energiatehokkain Vuosaaren alueella (ks. luku 5). Rakennuksen purkuvaiheen viitearvoiksi valittiin Ympäristöministeriön (2019) suosittelemat viitearvot.

Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksen kaava-asiakirjoissa korostetaan ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja sopeutumisen keinoja.

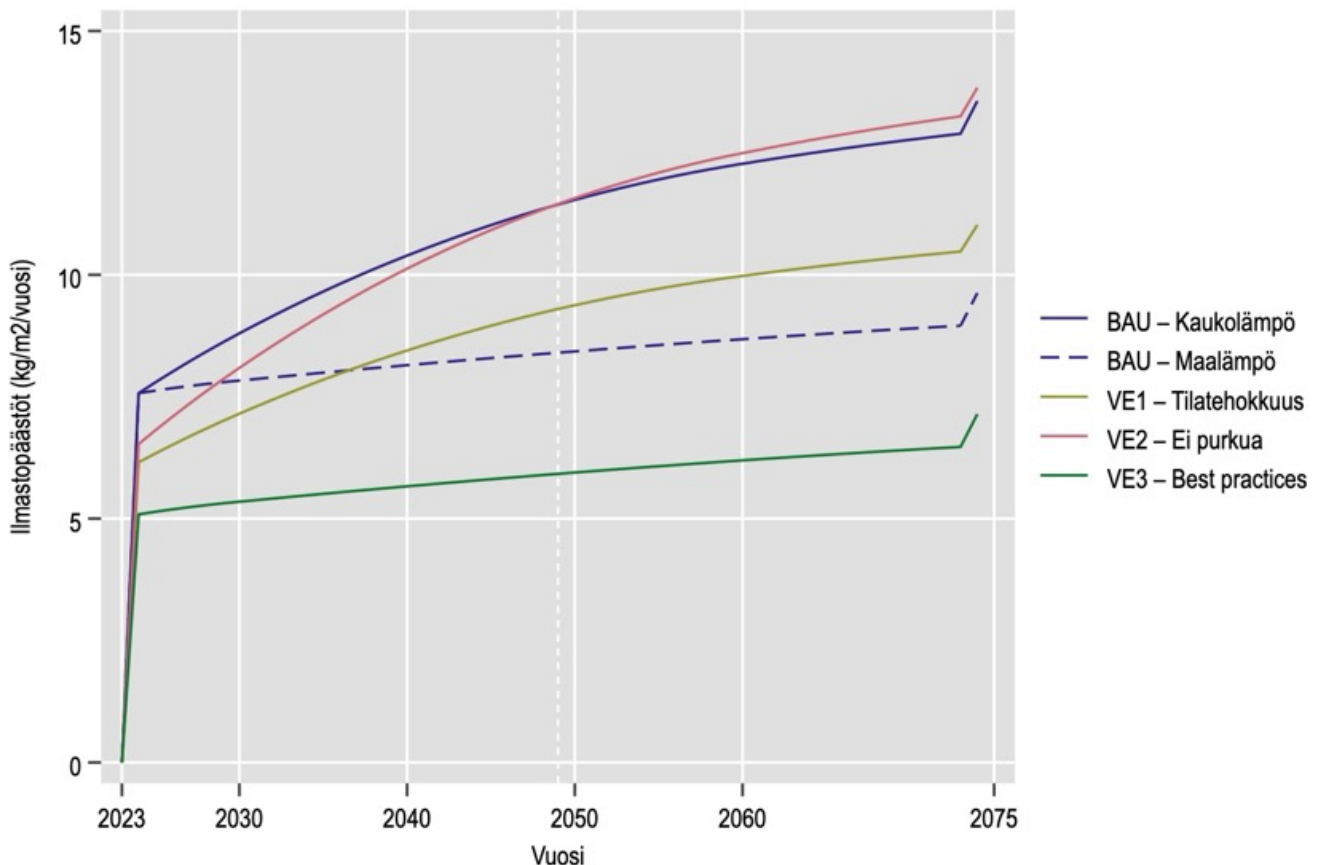
6.3 Rakentamisen hiilipiikki korostuu ilmastotavoitteiden lähestyessä

Kuviossa 6.3 havaitaan, miten Meri-Rastilan kaava-alueen elinkaaripäästöt jakautuvat oletetun 50 vuoden elinkaaren aikana. Kokonaiselinkaaripäästöt ovat BAU-skenaariossa 13.6 kgCO₂e/m²/vuosi, joka on yhteensä noin 172 kilotonnia (ktCO₂e), kun lämmitysmuotona on kaukolämpö. Kuva korostaa kuitenkin tuote- ja rakennusvaiheen hiilipiikin osuutta elinkaaren aikana. Koko elinkaaresta se vastaa 53 % kaikista päästöistä, mutta sen vaikutus lyhyellä aikavälillä on merkittävä. Helsingin hiilineutraaliustavoitteeseen, 2030, mennessä investoitava hiilipiikki kattaa yli 85 % kaupunkiuudistuksen elinkaaripäästöistä. Päästövähennykset ovat kriittisen tärkeitä tulevana vuosikymmenenä ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen

näkökulmasta, sillä nykyinen hiilibudjetti 1.5 asteen lämpenemiselle on nopeasti hupenemassa (IPCC 2018).

Kuviossa 6.3 nähdään, että kaikista strategioista suurimmat kumulatiiviset elinkaaripäästöt aiheuttaa VE2 – ei purkua -strategia. Strategian tavoitteena on säästää purettavaksi määrättyä rakennuskantaa ja kohdistaa uudisrakentamista muualle Vuosaareen. Kuvioista kuitenkin havaitaan, että VE2-strategian tuote- ja rakentamisvaiheen hiilipiikki on BAU strategiaan nähden noin 14 % pienempi ja ylittää kokonaispäästöissä BAU:n vasta vuonna 2049. Kunnan hiilineutraalius- ja globaaleihin ilmastotavoitteisiin nähden VE2-strategia on siten ilmastoviisaampi, sillä tuleva vuosikymmen on ilmastonmuutoksen hillitsemiselle kriittinen (IPCC 2018). On kuitenkin huomioitava, ettei strategiassa arvioida mahdollisia energiasaneerauksia olemas-

Kuvio 6.3. Kaupunkiuudistuksen ja vaihtoehtoisten strategioiden elinkaaripäästöt (kgCO₂e/m²/vuosi).



sa olevalle rakennuskannalle, mikä puolestaan pienentäisi käytön aikaisia päästöjä. Samaan aikaan saneeraukset lisääisivät investoitavan hiiliinkin osuutta, mutta osuuden voidaan olettaa olevan pienempi suhteessa uudisrakentamiseen (Huuhka ym. 2023).

VE1 – tilatehokkuus-strategia korostaa materiaalitehokkuutta asumisväljyyden avulla. Strategiassa onnistutaan kutistamaan tuote- ja rakentamisvaiheen hiilipiikkiä noin 18 % suhteessa alkuperäiseen BAU-strategiaan. Koko elinkaaren päästöt laskevat samassa suhteessa, kun laskennassa oletetaan, että energiankulutus on suoraan verrannollinen pinta-alaan. On kuitenkin huomattava, että keskeisimmät energiankulutuksen lähteet kotitalouksissa ovat asuintilojen ja käyttöveden lämmitys sekä kotitalouslaitteet. Voidaan siis olettaa, että strategian käytönaikainen päästövähennyspotentiaali on todellisuudessa hieman pienempi. Esimerkiksi käyttöveden lämmitykseen tai kotitalouslaitteiden käyttöön ei välttämättä kohdistu merkittäviä muutoksia asumisväljyyden pienetessä.

Kaikkein pienimmät elinkaaripäästöt saavutetaan VE3 – Best practices -strategiassa. Strategiassa oletetaan, että puurakenteita käytetään jokaisella kaava-alueen tontilla ja että tonttien lämmitysratkaisuna olisi maalämpö.

VE3-strategiassa tuote ja rakentamisvaiheen hiilipiikki on noin 30 % ja kokonaiselinkaari-päästöt 47 % pienemmät BAU-strategiaan verrattuna. Matalampi rakentamisen hiilipiikki johtuu lisääntyneistä puurakenteista, sillä puu on tunnistettu vähähiiliseksi rakennusmateriaaliksi. VE3-strategiassa puunkäyttö on noin 190 % suurempi kuin BAU:ssa, joka vastaa noin 44 500 lisäkuutiota sahatavaraa.

Puunkäytön lisääminen asuinrakentamisessa vaatii tarkkaa suunnittelua. Nettopäästöjä tarkasteltaessa on olennaista, ettei puurakentaminen kasva hiilinielujen kustannuksella ts. hakkuista lisäämällä (ks. Hurmekoski ym. 2022). Puun, tai sahatavaran, saatavuutta on siten tarkasteltava olemassa olevista materiaaliavaroista ja niiden uudelleen ohjaamisesta rakentamiseen. Soimakallio ym. (2021) osoittaa, että puurakentamisen vaikuttaa positiivisesti nettopäästöihin, jos puun suhteellinen osuus rakentamisessa kasvaa esim. vähentämällä sahatavaran vientiä tai hyödyntämällä muita matalamman jalostusasteen puutuotteita rakentamisessa. Suomessa sahatavaraa tuotettiin vuonna 2022 yli 11 miljoonaa kuutiota, josta 76 % meni vientiin. Ilmastotavoitteiden näkökulmasta rakentaminen ei voi kuitenkaan nojata täysin puutuotteiden varaan, joten on hyödynnettävä muitakin keinoja vihreän siirtymän vauhdittamiseksi.

6.4 Kaupunkiuudistus ja rakennusten elinkaaripäästöjen ohjauskeino

Helsingin kaupunki asetti kesällä 2023 progressiivisen rakentamisen hiilijalanjäljen raja-arvon, jonka tarkoituksena on ohjata uudisrakentamisen elinkaaripäästöjä. Raja-arvossa asetetaan yläraja kumulatiivisille elinkaaripäästöille, ja se on asetettu vain suuremmille asuinkerros-

Helsingin hiilineutraalius-tavoitteeseen eli vuoteen 2030 mennessä investoitava hiilipiikki kattaa yli 85 % kaupunkiuudistuksen elinkaaripäästöistä.

talohankkeille. Tämän kappaleen tulokset osoittavat, että kaupunkiuudistuksen elinkaari-päästöt ovat kaikki alle uuden viiteraja-arvon ($16 \text{ kgCO}_2\text{e/m}^2\text{/a}$). Tulos on yllättävä ja se voi osaltaan johtua laskennassa käytetyistä viitearvoista.

Tulosten myötä kuitenkin havaitaan kehitysmahdollisuuksia rakentamisen hiilijalanjäljen raja-arvossa. Nykyisellään siinä piilee perustavanlaatuinen pulma, vaikka ohjauskeino onkin edistyksellinen. Raja-arvo on toteutettu niin, että kumulatiiviset elinkaari-päästöt jaetaan tasaisesti viidenkymmenen vuoden ajanjaksolle kattaen kaikki elinkaaren vaiheet. Tämä tarkastelutapa käsittelee eri elinkaaren vaiheita tasaisesti eikä ota riittävän hyvin huomioon elinkaaren vaiheiden ajallista ulottuvuutta, mikä on ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta kriittistä.

Rakentaminen saa aikaan hiilipiikin, joka ajoittuu sille noin 12 kuukauden ajalle, jonka rakentaminen kestää. Päästöjen jakaminen rakennuksen koko elinkaarelle vääristää eri vaiheiden merkitystä ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta. Kuntien tulisi huomioida raja-arvoja asettaessa elinkaari-päästöjen ajallinen ulottuvuus ja suhteuttaa ne nykyisiin ilmastotavoitteisiin. Esimerkiksi Toronton kaupunki (2023) on asettanut hiilijalanjäljen raja-arvolukemat uudisrakennusten elinkaaren eri vaiheille. Rakentamisen hiilijalanjäljen ohjaus on Helsingissä nykyisellään rajattu vain yhteen yläraja-arvoon.

Asettamalla toisen, vapaaehtoisen matalahiilisyyden raja-arvon kaupunki voisi luoda kiinteistö- ja rakennuslalla kilpailua vähähiilisyydestä ja siten vauhdittaa vähähiilistymistä ilmastotavoitteiden lähestyessä. Vihreät tai vähähiiliset investoinnit luovat kiinteistöille arvoa ja voivat vaikuttaa positiivisesti kehitettävien kiinteistöjen tuotto-odotukseen. Kuluttajat ovat

osoittaneet maksuhalukkuutta vihreisiin tai vähähiilisiin asuinkehteisiin (ks. Fuerst ym. 2016; Vimpari 2023). Vapaaehtoinen raja-arvo-malli on käytössä Tanskassa (Tanskan sisä- ja asuntonministeriö 2021).

Rakentamisen hiilijalanjäljen ohjauksen lisäksi kuntien on tehtävä perustavanlaatuisia toimintaympäristömuutoksia ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Ensijaisina toimina purkamiseen nähden olisi kunnostaa, korjata tai jopa laajentaa nykyisiä rakennuksia (Kuittinen 2023). Näitä vaihtoehtoja tulisi kuitenkin arvioida tapauskohtaisesti.

Toisena perustavanlaatuisena muutoksena kunnissa tulisi huomioida hiilijalanjäljen ohjauksen lisäksi maankäytön muutoksista aiheutuvat hiilinielujen ja -varastojen menetykset. Toisin sanoen kuntien tulisi asettaa ohjauskeinoja hiilikädenjäljelle.

Uudiskohteiden hiilikädenjäljen tavoitearvon voisi esimerkiksi suhteuttaa juuri niihin menetettyihin hiilinieluihin ja -varastoihin, joita maankäytön muutosten myötä aiheutuu (ks. Talvitie ym. 2023). Hiilikädenjälkeä voidaan kuitenkin mitata rakennetussa ympäristössä usealla tavalla eikä yhtenäistä määritelmää ole vielä luotu (Häkkinen ym. 2021), mikä tekee tavoiteraja-arvon asettamisesta hankalaa.



***Päästöjen jakaminen
rakennuksen koko
elinkaarelle hämärtää
eri vaiheiden merkitystä
ilmastonmuutoksen
hillinnän näkökulmasta.***

7. Kaupungin lämpösaarekeilmiö ja ihmisten kokema kuumarasitus

Reija Ruuhela, Ilmatieteen laitos
Tuukka Rautio, Ilmatieteen laitos

Helsingin ilmasto muuttuu osana maailmanlaajuista ilmastomuutosta (Rantanen ym. 2023) ja samalla kaupungistuminen jatkuu. Kaupungin kasvun ja tiivistymisen seurauksena myös ns. kaupungin lämpösaarekeilmiö voimistuu Helsingissä. Yhdessä nämä johtavat muun muassa ihmisten kokeman kuumarasituksen yleistymiseen ja voimistumiseen kesäisin.

Ilmastomuutokseen sopeutumisen tarkastelu kaupunkisuunnittelussa vaatii sekä kaupungin alueellisen kehityksen (kaupunki- ja väestörakenteen) että ilmastomuutoksen vaikutusten huomioon ottamista. Ilmastomuutosta ei voi kokonaan enää estää, ja siihen sopeutuminen vaatii toimia myös Suomessa. Sopeutuminen nousee yhä keskeisemmäksi tarkasteltaessa toimivaa ja kestävästä kaupunkiympäristöstä.

7.1. Kaupungin lämpösaarekeilmiö

Rakennettu ympäristö vaikuttaa alueen pien-ilmastoon lämmittävästi, ja kaupunkialueilla voi olla useita asteita lämpimämpää kuin ympäröivällä maaseutumaisella alueella. Tätä kutsutaan kaupungin lämpösaarekeilmiöksi. Talviaikaan lämpösaareke kehittyy erityisesti rakennusten, teollisuuden ja liikenteen hukkalämmöstä. Kesällä puolestaan korostuu auringon lyhytaaltoisen säteilyn vaikutus; aurin-

gonsäteily varastoituu lämpönä kaupunkialueen rakennuksiin ja muihin rakenteisiin, joista lämpö vapautuu ympäröivään ilmaan (Drebs 2011; Ilmasto-opas.fi 2014). Tiivis kaupunkirakenne ja tummat pinnat voimistavat lämpösaarekeilmiötä.

Kaupungin lämpösaarekkeesta on sekä hyötyä että haittaa. Voimakkaan lämpösaarekkeen alueella kaupungissa kuluu vähemmän lämmitysenergiaa kuin lievemmän lämpösaarekkeen alueella. Vastaavasti kaupunkialueilla jäähdytysenergian tarve on suurempi kuin ympäröivällä maaseudulla.

Kaupungin lämpösaarekeilmiö on tunnettu vuosikymmeniä, mutta sitä ei oteta systemaattisesti huomioon suomalaisessa kaupunkisuunnittelussa. Tähän on useita syitä. Yksi niistä on puutteellinen tieto lämpösaarekkeen voimakkuudesta, sillä tarvittaisiin hyvin tiheää lämpötilan mittausverkostoa, jotta kaupungin lämpösaarekkeesta saataisiin riittävän kattava kuva. Mittaustiedon vähäisyys voidaan ohittaa mallintamalla kaupungin lämpösaarekeilmiöön vaikuttavia tekijöitä.

Tässä raportissa esitellään tuloksia, joita on saatu SURFEX TEB kaupunki-ilmastomallilla (Masson 2000; Masson ym. 2013). Siinä maankäyttö ja rakennettu ympäristö vaikuttavat alueen ilmastoon energiatasapainon kautta. Maankäyttö otetaan huomioon ns. LCZ-aineistona (*local climate zone*) (Demuzere ym. 2019), jossa Helsinki luokituu kahdeksaan luokkaan. Helsingin kaupunkirakenne kuuluu pääosin avoimeen keskikorkeaan LCZ-luokkaan.

7.2. Kuuma- ja kylmärasitus kaupunkialueella ja vaikutukset ihmisten terveyteen

Ihmisten kokemaan termiseen mukavuuteen vaikuttavat ilman lämpötilan lisäksi ilman kosteus, tuulen nopeus sekä säteilylämpötila, johon vaikuttavat sekä auringonsäteily että ympäristön pitkäaaltonen lämpösäteily.

Termistä mukavuutta kuvaavia indeksejä on lukuisia. SURFEX-kaupunki-ilmastomallissa on mahdollisuus laskea UTCI-indeksi (*Universal Thermal Climate Index*) (Błażejczyk ym. 2013; Bröde ym. 2012), jossa on mukana edellä kerrotut neljä meteorologista tekijää. UTCI arvot luokitellaan 10 luokkaan äärimmäisestä kylmärasituksesta äärimmäiseen kuumarasitukseen.

Sekä kuuma- että kylmärasitus lisäävät enenaikaisia kuolemantapauksia ja voivat aiheuttaa terveysongelmia riskiryhmiin kuuluville. Neutraaleissa lämpöoloissa terveysriskit ovat pienimmillään. Riskiryhmiä ovat muun muassa ikääntyneet, joiden lämmönsäätelykyky on jo heikentynyt, ja pienet lapset, joiden lämmönsäätely ei ole vielä täysin kehittynyt.

Smartland-hankkeessa on tunnistettu, että segregaatiotekijät ovat osin samoja kuin ilmastonmuutoksen sosiaalisen haavoittuvuuden tekijät.

Monet krooniset sairaudet ja lääkeaineet herkistävät kuuma- ja/tai kylmärasitukselle.

Vaikutukset ihmisten terveyteen riippuvat myös useista sosiaalisen haavoittuvuuden tekijöistä (Kazmierczak & Kankaanpää 2016). Ne ovat pitkälti samoja tekijöitä, joita seurataan myös segregaatian kannalta kuten koulutus- ja tulotaso, asumismuoto ja alueen ikä-jakauma.

Helsingissä 2000-luvun helleaaltoihin liittyvä kuolleisuus on ollut noin 2,5-kertainen ympäröivään HUS-alueeseen verrattuna (Ruuhela ym. 2021). Tämä selittyy osittain kaupungin lämpösaarekkeen aiheuttamalla lisällä kuumarasitukseen ja osittain sosiaalisen haavoittuvuuden tekijöillä. Kaupunkiympäristön ominaisuudet vaikuttavat myös asuntojen sisälämpötilaan, ja asuntojen ylikuumentuminen on ongelma jo nykyisessä ilmastossa Helsingissä (Kravchenko ym. 2023; Farahani ym. 2021).

Kaupunkilaisiin kohdistuva ilmastoriski muodostuu kolmesta tekijästä: vaaratekijästä (kuten voimakas helleaalto), altistumisesta (esimerkiksi asuminen tietyllä alueella) ja haavoittuvuudesta (esimerkiksi ikä, krooniset sairaudet, tulotaso).

Smartland-hankkeessa on tunnistettu, että segregaatiotekijät ovat osin samoja kuin ilmastonmuutoksen sosiaalisen haavoittuvuuden tekijät. Siksi osana kaupunkisuunnittelua on tärkeää tarkastella alueiden väestörakennetta myös ilmastonmuutoksen vaikutusten ja haavoittuvuuden osalta.

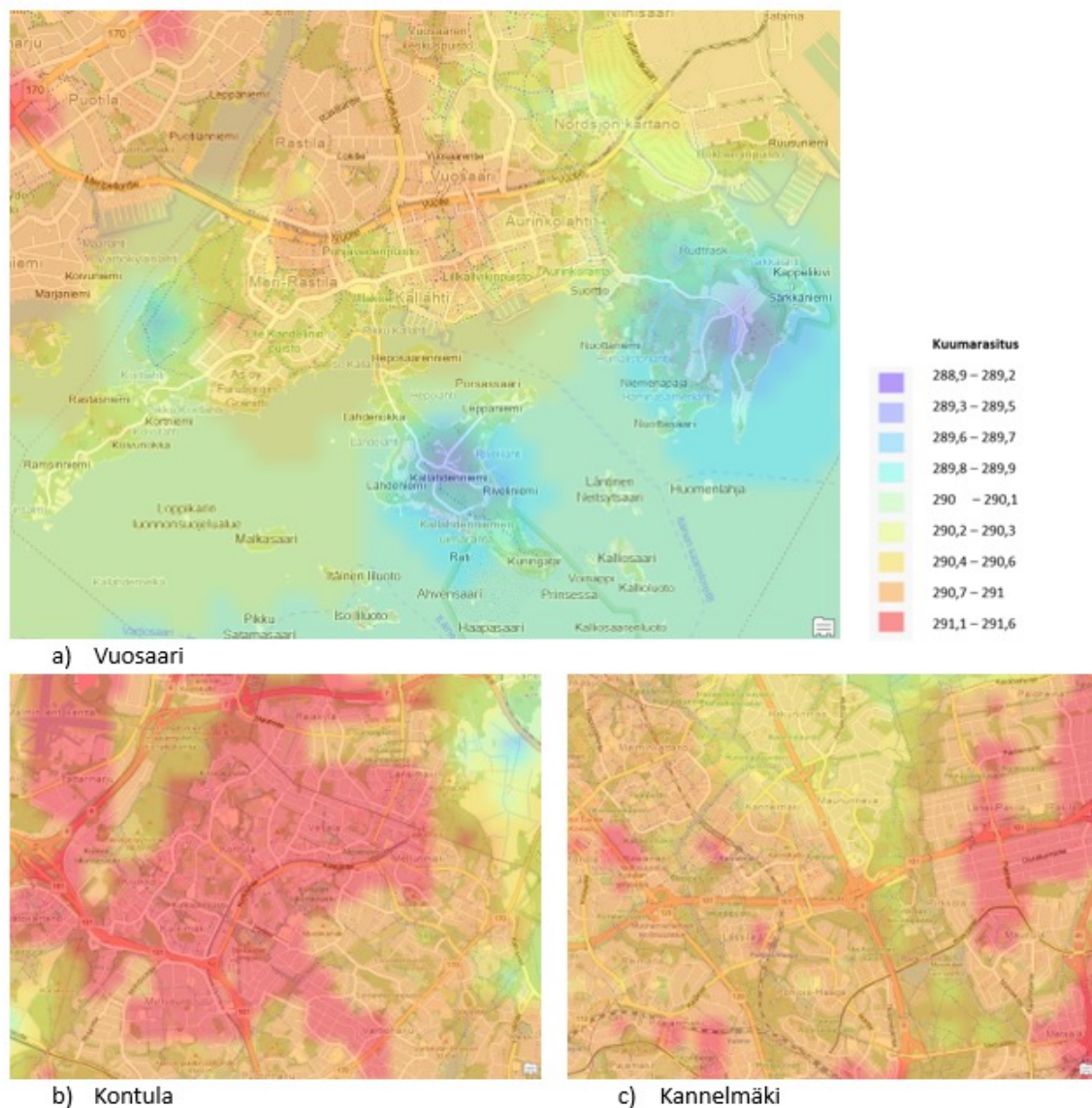
Tässä raportissa keskitymmme kuumarasitukseen nykyisessä kaupunkirakenteessa Vuosaaren alueella (kuvio 7.1a) sekä sen verrokki-alueina käytettyjen Kontulan (kuvio 7.1b) ja Kannelmäen (kuvio 7.1c) alueilla. Alueellisesti tarkennettu kuumarasitus nykyilmastossa on interpoloitu URCLIM-hankkeessa tuotetusta aineistosta (Chitu ym. 2021)

Kuumarasitukselle altistumisen kannalta voimme todeta, että Vuosaaren sijainti meren välittömässä läheisyydessä keskimäärin vähentää kuumarasitusta kesäisin verrokkialueisiin

nähdén, sillä yleisimmin vallitseva tuulen suunta on mereltä kohti maa-alueita. Verrokkialueista Kontulan tiivis kaupunkirakenne, kauempana merestä erottuu selkeästi voimakkaamman kuumarasituksen alueena.

Kannelmäessä kuumarasitus on yleisempää kuin Vuosaarella, mutta vähäisempää kuin Kontulassa. Kannelmäessä on myös enemmän alueen sisäistä vaihtelua. Laajempien viheralueiden (Keskuspuisto) viilentävä vaikutus näkyy kuumarasituksen jakaumassa verrokkialueilla selkeämmin kuin Vuosaarella.

Kuvio 7.1. Kuumarasitus a) Vuosaaren alueella sekä b) Kontulassa ja c) Kannelmäessä kesäisin nykyisessä ilmastossa keskimäärin [tunteina]. Kesäkauden (kesä-heinä-elokuu) voimakas tai erittäin voimakas kuumarasitus auringossa on laskettu SURFEX-kaupunki-ilmastomallilla.



7.3. Vuosaaren ja verrokkialueiden ilmastollinen ja sosioekonominen tarkastelu

Kaupunkisuunnittelussa tulisi alueiden väestörakennetta tarkastella myös ilmastonmuutoksen vaikutusten ja sosiaalisen haavoittuvuuden kannalta. Asuntojen ja talouksien koko ovat kuumarasituksen kannalta keskeisiä muuttujia, koska kuumarasitus on voimakkainta pienissä asunnoissa, joissa ei ole mahdollisuutta huoneiston läpi tapahtuvalle tuuletukselle. Aasukkaat, jotka joutuvat viettämään paljon aikaa asunnossa, ovat erityisen alttiita kuumarasitukselle.

Esimerkiksi työttömyys tai terveydentilanne voivat lisätä asunnossa vietettyä aikaa ja siten haavoittuvuutta. Korkeampi tulotaso taas on yhteydessä varautumisen mahdollisuuksiin kuten asukkaan tai kotitalouden kykyyn hankkia ilmastointilaitteita. Tulot, koulutus ja työllisyys ovat myös keskeisiä mittareita segregaatiotutkimuksessa (ks. luvut 2 ja 3). Yhtenä tarkasteltavana tekijänä voidaan käyttää vuokra-asujien osuutta, mutta Helsingin kohdalla on otettava huomioon, että vuokra-asujien osuus on huomattavasti suurempi kuin muualla maassa.

Lievennystä kuumuuteen voi saada hyvällä kaupunkisuunnittelulla, ja on tärkeää tarkastella alueiden väestörakenteen kehittymistä myös ilmastonmuutoksen vaikutusten ja sosiaalisen haavoittuvuuden kannalta.

Merellä on selkeästi kesäkaudella viilentävä vaikutus Vuosaaressa varsinkin rannan välittömässä läheisyydessä. Sosiaalisen haavoittuvuuden kannalta Vuosaaressa on erilaisia alueita. Aurinkolahden asukkaiden suhteellisen hyvän sosioekonominen asema ja väestörakenne auttavat vähentämään haavoittuvuutta kuumarasitukselle.

Esimerkiksi alueen väestön korkea koulutusaste, matala työttömyys sekä Meri-Rastilaan, Keski-Vuosaaren ja verrokkialueihin verrattuna suurimmat tulot vähentävät haavoittuvuutta sosioekonomisesta näkökulmasta. Kuumarasitukseen liittyvä terveysriskit ovat siis meren läheisyyden ja paremman sopeutumiskyvyn vuoksi Aurinkolahdessa pienemmät kuin muilla alueilla.

Kontulassa asukkaat altistuvat kuumarasitukselle yleisemmin kuin muilla tutkituilla alueilla, sillä Kontula on rakennettu ilman lämpösaarekkeen kehittymistä ehkäiseviä laajempia viheralueita. Sosiaalisen haavoittuvuuden ja segregaatien kannalta voidaan todeta, että Kontulassa suurimman kuumarasituksen alueella on keskimääräistä enemmän vuokra-asuntoja, asuntojen koot ovat myös keskimääräistä pienempiä. Ikääntyneitä ja työttömiä asuu alueella keskimääräistä enemmän.

Vuosaaren ja Kannelmäkeen verrattuna Kontulassa väestön koulutusaste ja tulotaso ovat matalimmat. Sekä kuumarasitukselle altistuminen että sosiaalinen haavoittuvuus lisäävät kuumuuteen liittyviä terveysriskejä Kontulan alueella.

Kannelmäen asukkaiden sosio-ekonominen tarkastelu osoittaa, että työttömien määrä on siellä pienempi ja asukkaiden tulotaso korkeampi kuin Kontulassa. Alueella on myös enemmän korkeakoulutettuja kuin Kontulassa. Vuosaaren verrattuna sosiaalinen haavoittuvuus kuuma-

rasitukselle on kuitenkin suurempaa Kannelmäessä. Voidaankin todeta, että haavoittuvuuden osalta Kannelmäki sijoittuu Vuosaaren ja Kontulan väliin.

7.4. Johtopäätökset

Ilmastomuutoksen myötä kuumarasituksen määrä kesäisin tulee lisääntymään Suomessa nykyiseen verrattuna 2030–2050-luvuilla. 2050-luvulla ankaria kuumarasitustunteja voi olla pääkaupunkiseudella jopa kolminkertaisesti nykyilmastoon verrattuna. Pääasiassa tähän vaikuttaa ilmastomuutos, mutta laajeneva ja tiivistyvä kaupunkirakenne voimistaa lämpösaarekeilmiötä ja lisätä osaltaan kuumarasitusta. Lievennystä kuumuuteen voi saada hyvällä kaupunkisuunnittelulla. Siksi osana kaupunkisuunnittelua on tärkeää tarkastella alueiden väestörakenteen kehittymistä myös ilmastomuutoksen vaikutusten ja sosiaalisen haavoittuvuuden kannalta.

Kuumarasituksella on merkittäviä terveydellisiä vaikutuksia kuten kohonnut kuolleisuusriski ja monien kroonisten sairauksien oireiden vaikeutuminen. Lämpösaarekeilmiön voimakkuutteen vaikuttavat rakennetun ympäristön fyysiset ominaisuudet.

Fyysistä rakennettua ympäristöä ohjataan maankäyttöpoliittisilla ohjauskeinoilla ja suunnitteluratkaisuilla. Siksi onkin erityisen tärkeää, että myös kaavoituksessa ja aluesuunnittelussa tunnistetaan fyysisen ympäristön vaikutus lämpösaarekeilmiön voimakkuuteen. Lämpösaarekeilmiötä voidaan lieventää lisäämällä viherrakenteita kaupunkiympäristössä, rakennusten väljällä sijoittelulla sekä materiaali- ja väriratkaisuilla.

Rakennetun ympäristön viherrakenteen avulla voidaan sekä hillitä ilmastomuutosta että sopeutua ilmastomuutokseen: puistot, puistikot, viherkatot, rakennusten vaihtelevat korkeudet ja hyvin tuulettuvat katukuilut vähentävät kuumarasitusta. Ilmastomuutokseen sopeutuminen edellyttää kestäviä kaupunkeja, joita voidaan edesauttaa esimerkiksi erilaisilla suunnitteluratkaisuilla ja -konsepteilla.

Lämpösaarekeilmiöstä ja siihen liittyvistä suunnitteluratkaisuista on jo olemassa runsaasti tutkittua tietoa, mutta tiedon integrointi osaksi alue- ja kaupunkisuunnittelua tarvitsee vielä suurempaa huomiota. Suunnitteluratkaisuissa on tiedostettava rakennetun ympäristön pitkä elinkaari, jonka aikana ilmasto tulee muuttumaan. Elinkaarisuunnittelun tukena voidaan käyttää erilaisia ilmastopalveluita, kuten skenaariomallinnuksia, joilla voidaan tarkastella rakennetun ympäristön toimivuutta lämpösaarekeilmiön kannalta erilaisissa tulevaisuuden sosioekonomisissa kehityspoluissa ja ilmastomuutosskenaarioissa. 



*Rakennetun ympäristön
viherrakenteen avulla
voidaan sekä hillitä
ilmastonmuutosta että
sopeutua ilmastomuutokseen:
puistot, puistikot, viherkatot,
rakennusten vaihtelevat
korkeudet ja hyvin tuulettuvat
katukuilut vähentävät
kuumarasitusta.*

8. Kestävän kaupungistumisen maankäyttöpoliittikka, Vuosaaren opit

Aija Staffans, Aalto-yliopisto

Katri-Liisa Pulkkinen, Aalto-yliopisto

8.1 Kasvu ja uudisrakentaminen maankäyttöpoliittikan ytimessä

Maankäyttöpoliittikkaa tehdään seutujen ja erityisesti kaupunkien tasolla, mutta tehdyt ratkaisut vaikuttavat aina lopulta myös kaupunginosaan, kortteleihin ja jopa yksittäisiin rakennuksiin. Tässä raportissa olemme keskittyneet maankäyttöpoliittikan paikallisiin vaikutuksiin kaupunginosa- ja alue- ja seututasolla, esimerkkinä Helsingin Vuosaari, ja tässä loppuluvussa teemme vielä yhteenvetoa edellä esitetyistä eri alojen tutkimustuloksista ja pohdimme niitä suhteessa kestävän kehityksen haasteisiin. Täydennämme havaintoja myös joillakin huomioilla Vuosaari-tapaustutkimuksessa tehdyistä asiantuntijoiden taustahaastattelusta sekä hankkeen vuosikokouksissa 2023 käydystä keskustelusta.

Maankäyttöpoliittikan ytimessä on rakentamisen ja erilaisten alueellisten muutosten hallinta asetettujen poliittisten tavoitteiden mukaisesti. Maankäyttöpoliittikkaa on käytännössä vain siellä, missä on kasvua ja kasvuun liittyvää uudisrakentamista.

Vuosaaren kaupunkirakentamisen ensimmäinen vaihe nähtiin 1960-luvulla ja toinen merkittävä kasvuvaihe 1990-luvulla. Näistä jälkimmäisen, laman keskellä toteutetun Meri-Rastilan, pelättiin muodostuvan sosiaalisesti ongelmalliseksi ajan kuluessa; tämä erityisyyskehityksen eli segregaatiosuhde nousi suomalaisen kaupunkikeskusteluun 1990-luvulla. Huoli johti muutoksiin kaupungin maankäyttö-

poliittikassa, ja uuden politiikan tuloksena syntyi Aurinkolahti. Nyt, noin 20 vuotta Aurinkolahden valmistumisen jälkeen, on voitu arvioida saavutettuja tuloksia.

Meri-Rastilan kehityksessä on parhaillaan käynnistymässä toinen rakentamisaalto, jota kaupunki jälleen ohjaa vallitsevan politiikan mukaisesti. Alueella toteutetaan Helsingin kaupunkiuudistusta, jossa osa vanhasta rakenteesta puretaan, ja uutta, entistä tehokkaampaa rakennetaan tilalle. Koska tämä uudistus on vasta kaavavaiheessa, ei sen sosiaalisia vaikutuksia ole voitu vielä arvioida. Sen sijaan Meri-Rastilan kaavan avulla on voitu arvioida uudisrakentamiseen perustuvan politiikan ilmastovaikutuksia, jotka Aurinkolahden rakentamisen aikaan eivät vielä olleet politiikan keskiössä.

8.2 Uudisrakentaminen sosiaalisena interventiona

Aurinkolahden suunnittelu ja rakentaminen 2000-luvun alussa oli erityisesti suunnattu korjaamaan Vuosaaren asuntokannan vinoumaa, joka tarkoitti käytännössä Meri-Rastilaan ja Kalalahden 1990-luvun laman aikana rakennettuja ARA-vuokratalovaltaisista asuinalueista. Aurinkolahti-hankkeen strategisena tavoitteena oli siis parantaa Vuosaaren imagoa sekä tasapainottaa koko Itä-Helsingin verrattain pienituloista sosiaalista rakennetta houkuttelemalla Vuosaareen hyvätulaisia asukkaita.

Tämän oletettiin myös vähentävän kaupunginosan haitallista segregaatiokehitystä. Tavoitteena oli tuottaa kokonaan uusi korkealaatuinen, omistusasuntovaltainen asuinalue, Aurinkolah-

ti, joka vastaisi myös yleisemmin Helsingin kasvavaan asuntokysyntään.

Aurinkolahden projekti merkitsi aikanaan suurta muutosta Helsingin tonttipoliitikassa. Vuokraamisen sijaan kaupunki myi tontit suoraan rakentajille ja poikkesi myös aiemmasta Helsingille tunnusomaisesta sosiaalisen sekoittamisen periaatteesta. Aurinkolahtea suunniteltiin tiiviissä yhteistyössä kaupungin ja rakentajien kesken, ja sitä voidaankin pitää menestyksekkäänä esimerkkinä menettelystä, jota nykyään kutsutaan kumppanuuskaavoitukseksi. Haastattelujemme perusteella hankkeen suunnittelu- ja toteutusvaihe koettiin sujuviksi, kiireestä ja uuden toimintatavan tuomista paineista huolimatta.

Käsillä olevassa Vuosaari-casessa tutkijamme ovat selvittäneet Aurinkolahden uudisrakentamisen vaikutusta segregatiokehitykseen analysoimalla tilastotietoa Aurinkolahden ja koko Vuosaaren hintakehityksestä ja sosioekonomisen rakenteen muutoksesta noin kahdenkymmenen vuoden aikana. Analyyseissa on verrattu Aurinkolahden kehitystä koko Vuosaaren kehitykseen, sekä näiden kehitystä verrokkialueisiin. Tulokset osoittavat, että uudisrakentaminen on periaatteessa vaikuttanut toivotulla, tasapainotavalla tavalla Vuosaaren arvostuksen ja asuntojen hintatasojen nousuun.

Aurinkolahden alue osoittautui alusta lähtien vetovoimaiseksi, ja omistusasunnot löysivät halutut maksukykyiset asukkaansa. Hintakehityksen voidaan nähdä säteilleen koko Vuosaaren, ja Aurinkolahti on tulosten perusteella tuonut positiivista vaikutusta koko Vuosaaren imagoon ja houkuttelevuuteen. Tilastojen valossa Aurinkolahden rakentamista voidaan pitää onnistuneena alueellisena uudistuksena, joka on jopa radikaalisti muuttanut koko kaupunginosan olemusta.

Maankäyttöpoliittikkaa on käytännössä vain siellä, missä on kasvua ja kasvuun liittyvää uudisrakentamista.

Segregaatiotutkimuksen näkökulmasta Aurinkolahden tuottama muutos on kuitenkin moniselitteinen. On vaikeaa sanoa, onko Aurinkolahden kaltainen ”suuren raekoon interventio” vähentänyt segregatiokehitystä pienemmässä mittakaavassa eli Vuosaaren osa-alueiden välillä. Sekä asuntojen hintakehitys että asukkaiden sosioekonomisten indikaattorien kehitys ovat nousseet Aurinkolahdessa muuta Vuosaarta selvästi nopeammin. Aurinkolahti onkin Vuosaaren sisällä oma erityinen, hyvätasoinen ja hyvinvoiva alueensa. Aurinkolahti nousee sosioekonomisissa indikaattoreissa koko Helsingin keskiarvojen yläpuolelle, kun taas Meri-Rastilan ja Kallahden osa-alueet jäävät koko Helsingin keskiarvojen alapuolelle.

Vaikka Aurinkolahti on edistänyt Vuosaaren asumismuotojen ja asukkaiden monipuolisuutta suuressa raekoossa, sen vaikutus esimerkiksi sosiaaliseen koheesioon vaatisi tutkijoidemme mukaan tarkempaa tutkimusta. Yhteisten julkisten tilojen (esimerkiksi metron alue, kanava ja uimaranta) osalta Aurinkolahti on mahdollisesti lisännyt asukkaiden välistä vuorovaikutusta,

mutta näitä arkipäivän kohtaamisia ei välttämättä voida pitää suoraan segregaatiota vähentävinä. Tutkijamme kiinnittävät huomiota erityisesti myös koulupiirijakoihin. Kun Aurinkolahti on muutenkin oma erillinen omistusasumisen linnakkeensa, ei sen kuuluminen omaan erilliseen koulupiiriinsä edesauta lähialueiden lasten mahdollisuuksia koulupiirit ylittäviin kaveriverkostoihin ja vuorovaikutukseen.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että voimakkaalla uudisrakentamisella on mahdollista vaikuttaa alueen sosiaaliseen kehittymiseen. Aurinkolahden tapauksessa tämä tarkoitti erillisen omistusasuntovaltaisen alueen luomista vanhan, vuokra-asuntovaltaisen alueen läheisyyteen. Esimerkki osoittaa, kuinka uudisrakentamisen avulla voidaan pyrkiä tasapainottamaan asuinalueiden sosiaalisia rakenteita ja parantamaan kaupunginosien yleistä vetovoimaisuutta. Vuosaaresta käydyissä keskusteluissa (esimerkiksi Smartland-hankkeen vuosiseminaari 2023) esitettiin kuitenkin kysymys siitä, olisiko Aurinkolahden kaltainen ratkaisu enää mahdollinen tai edes tavoiteltava.

Nyt käynnissä oleva kaupunkiuudistus nojaa edelleen vahvasti uudisrakentamiseen, vaikka Aurinkolahden kaltaisia kokonaan uusia alueita ei ollakaan rakentamassa. Uudisrakentaminen kohdentuu nyt suoraan vanhaan rakenteeseen sitä osittain purkaen ja täydentäen, kuten Me-

ri-Rastilassa tehdään. Usein näillä kaupunkiuudistusalueilla on aiemmin toteutettu erilaisia sosiaalisesti painottuneita lähiöprojekteja, mutta nykypoliitikassa tätä uudistamismallia pidetään lähinnä “pipertämisenä”, kuten eräs haastateltava asian ilmaisi.

Meri-Rastilassa uudisrakentamisen tieltä puretaan osia juuri niistä alueista, joiden vastavedoksi Aurinkolahti aikanaan rakennettiin. Samalla kehitetään myös asuntojen hallintamuotojakautumaa ja parennetaan palveluita, mm. koulutilannetta. Aika näyttää, miten valittu kaupunkiuudistusmalli onnistuu sen yhdessä keskeisessä tavoitteessa eli segregaatiokehityksen katkaisussa.

8.3 Uudisrakentaminen ilmastomuutoksessa

Tutkimuksessamme tarkasteltiin myös Vuosaaren rakentamisen hiilijalanjälkeä vuosilta 1990–2020, ja lisäksi Meri-Rastilan tuoreisiin asemakaavoihin pohjautuen tehtiin erilaisia skenaarioita vaihtoehtoisten rakentamistapojen hiilijalanjäljestä. Vuosien 1990–2020 osalta voidaan todeta, että runsas asuntorakentaminen ja kokonaiskerrosalan kasvu ovat johtaneet merkittäviin ilmastopäästöihin. Esimerkiksi koko Vuosaaren kaupunginosan rakentaminen on tuottanut tuona aikana hiilijalanjäljen (lähes 290 ktCO₂e), joka vastaa koko Helsingin kaupungin sähkönkulutuksen päästöjä vuonna 2020. Hiilijalanjälkitutkijoidemme mukaan voidaan yleisesti sanoa, että tiivistyvässä kaupungissa ei ole osattu huomioida rakentamisesta aiheutuvia ilmastopäästöjä riittävällä tasolla.

Meri-Rastilan uusissa asemakaavoissa päätavoitteet on otettu selkeästi mukaan. Kaa-va-asiakirjat korostavat ilmastomuutoksen hillintää ja sopeutumista kolmella pääkeinolla:

*Voimakkaalla
uudisrakentamisella on
mahdollista vaikuttaa
alueen sosiaaliseen
kehittymiseen.*

puurakentamisella, uusiutuvalla energiantuotannolla ja viherkatoilla. Kaava-alueilla puurakentamisen osuus on noin viidesosa. Uusiutuvan energian käyttöä tulee olla lähes kaikilla tonteilla. Viherkatot, joita on rakennettava pääasiassa yksi- ja kaksikerroksisiin rakennuksiin, auttavat osaltaan hallitsemaan hulevesiä. Lisäksi kaikkien tonttien on täytettävä kaupungin viherkertoimen tavoitearvot.

Meri-Rastilan rakentamisen ohjauksessa sovelletaan myös Helsingin uutta hiilijalanjäljen raja-arvoa. Vuonna 2023 Helsinki asetti uuden hiilijalanjäljen raja-arvon ohjaamaan suurten asuinkerrostalohankkeiden elinkaaripäästöjä. Raja-arvo on haastattelutietojemme perusteella aluksi asetettu tietoisesti suhteellisen väljäksi. Tavoitteena on lähinnä saada uusi menettely ensin vakiintumaan käytännöksi ja sen jälkeen vähitellen kiristää vaatimuksia. Samalla odotetaan myös sitä, mitä uudistuvassa lainsäädännössä asiasta säädetään.

Vuosaaren tapaustutkimuksessa laadittiin Meri-Rastilan kaavalle neljä erilaista rakentamistavan skenaariota hiilipäästöjen näkökulmasta. Matalimmat elinkaaripäästöt saavutettiin niin kutsutussa ”best practices” -skenaariossa, jossa puurakentamista ja maalämpöä käytetään kaava-alueiden kaikilla tonteilla (ks. luku 6). Näillä kahdella valinnalla rakentamisen hiilipiikki olisi noin 30 % pienempi muihin tarkasteltuihin vaihtoehtoihin verrattuna. Puurakentamisen on todettu aiemminkin Smartland-hankkeessa olevan merkittävä keino rakentamisen päästöjen vähentämiseen, etenkin, kun se yhdistetään muihin vähähiilisyyteen pyrkiviin ratkaisuihin (<https://smartland.fi/teemat/puurakentaminen/>). Kestävän rakennetun ympäristön kysymys ei kuitenkaan ratkea pelkästään materiaalivalinnoilla, vaan kaikki mahdolliset keinot on otettava käyttöön.

8.4 Vuosaari-tulosten ristiriidat

Vuosaari-tutkimuksen merkitys Smartland-hankkeessa on kahdenlainen. Ensinnäkin tulokset validoivat niitä havaintoja, joita tutkijat ovat jo aiemmin tutkimuksissaan tehneet (<https://smartland.fi/blogi/>). Toiseksi Vuosaaren tulokset konkretisoivat usein hyvin vaikeasti hahmotuvaa maankäyttöpöliittikkaa ja sen vaikutuksia paikallisella tasolla. Vuosaareissa maankäyttöpöliittikan vaikutukset ovat pääasiassa vastanneet onnistuneesti asetettuihin tavoitteisiin, mutta suhteessa tulevaisuuteen on nähtävissä myös merkittäviä ristiriitoja.

Maankäyttöpöliittikka on kasvavien kaupunkien politiikkaa. Sillä ohjataan kasvun suuntaa ja vastataan rakentamisen tarpeeseen. Vuosaaren tulosten perusteella voidaan tiivistäen todeta, että sekä asuntojen hintakehityksen että segregaatior torjunnan osalta rakentamisen määrän kasvu mahdollistaa myönteisiä paikallisia muutoksia. Uudisrakentaminen ei kuitenkaan automaattisesti hillitse hintoja tai segregaatioria, vaan edellyttää myös muuta ohjausta, jotta tulokset ovat halutun suuntaisia.

Kun rakentamista on riittävästi, on mahdollista ottaa mukaan erilaisia hallintamuotoja ja luoda erilaisia rakennus- ja asuntotyypppejä. Riittävä uudisrakentaminen lisää tarjontajous- toa ja vaikuttaa hintakehitykseen hillitsevästi.



Maankäyttöpöliittikka on kasvavien kaupunkien politiikkaa, ja sillä ohjataan kasvun suuntaa ja vastataan rakentamisen tarpeeseen.

Uudisrakentamisella voidaan myös muokata alueiden imagoa ja houkuttelevuutta. Aurinkolahti-projektissa tällainen imagovaikutus koko Vuosaareen näkyy selvästi. Myös asuntojen hintakehitystä seuraavien tilastojen valossa voidaan sanoa, että Aurinkolahden myötä koko Vuosaaren arvostus nousi. Segregaatiotutkijamme eivät kuitenkaan näe, että tämän voisi osoittaa olevan tae eriytymiskehityksen vähenemisestä.

Perinteinen keino alueiden eriytymiskeskustelussa on ollut ARA-rahoitteinen rakentaminen, jolla on tasoitettu alueiden välisiä eroja ja hallintamuotojen epätasapainoa. Alueiden asuntokannan ARA-osuutta seurataan tarkkaan kaupunginkanslian asumisen yksikössä. Vuosaaren Aurinkolahti oli esimerkki korjausliikkeestä, jossa ARA-valtaisen alueen kylkeen rakennettiin uusi, omistusasuntovaltainen alue. Meri-Rastilan kaupunki uudistuksessa omistusasumista halutaan edelleen lisää, mutta nyt vanhan 1990-luvun ARA-asuntokannan tilalle sitä purkaen. Hallintamuotojen seurantaa ja tilanteen hallintaa on viime vuosina kuitenkin sekoittanut runsas yksityisten sijoitusasuntojen tulo markkinoille. Vapaarahoitteiset, kaupungin alunperin omistusasujille kaavailemat kohteet ovat sijoittajien kautta tulleet markkinoille vuokra-asuntoina, mikä on muuttanut alueen asukas- ja asuntorakennetta suhteessa kaupungin suunnitelmiin.

Tapaustutkimuksen tulosten perusteella suurin maankäyttöpoliittinen ristiriita syntyy kasvun ja runsaan rakentamisen suhteesta päästökehitykseen.

Alueen sosiaaliseen kehitykseen vaikuttaa myös se, miten vanhoille asukkaille käy muutosten keskellä. Helsingissä kiinnitetään paljon huomioita kaupungin vuokra-asuntojen nykyisten asukkaiden tilanteeseen. Jos kohde puretaan, asukkaalla on oikeus palata taloon, joka rakennetaan sen tilalle, tai halutessaan voi jäädä myös väistöasuntoon.

Suurten peruskorjausten yhteydessä on havaittu, että noin puolet vanhoista asukkaista palaa korjattuihin asuntoihin. Meri-Rastilan purettavien talojen kohdalla tilanne ei varmasti-kaan tule olemaan sama, sillä koko uudistuksen tavoitehan on muuttaa hallintamuotoja, mikä käytännössä tarkoittaa myös asukasrakenteen muutosta.

Tutkimuksessamme on useaan otteeseen keskusteltu asuntojen hintojen merkityksestä aluekehityksen kuvaajana. Yksi haastateltavista totesikin olevan aika ristiriitaista, että alueen uudistumisen onnistumista seurataan asuntojen hintojen nousulla, kun samalla pitäisi turvata kohtuuhintaisten asuntojen saatavuus.

Hintataso kuitenkin kertoo alueen arvostuksesta. Tämän vuoksi sosioekonomisilla mittareilla kaupungin keskiarvon alapuolelle jäävillä alueilla hintojen nousua pidetään yhtenä onnistumisen mittarina eriytymiskehityksen vähentämisessä.

Tapaustutkimuksen tulosten perusteella suurin maankäyttöpoliittinen ristiriita syntyy kasvun ja runsaan rakentamisen suhteesta päästökehitykseen. Päästökehityksen kannalta uudisrakentamiseen ja kasvuun perustuva politiikka on ongelmallinen. Jos segregaation kysymykset uudisrakentamisen yhteydessä ovat moniulotteisia ja haastavia, niin kestävyiden ja hiilijalanjäljen kysymykset ovat jo lähestulkoon mahdottomia ratkaista nyt käytössä olevilla keinoilla (*business-as-usual*).

Helsingin kaupungin asettama hiilineutraaliustavoite on vuonna 2030, hiilipäästöjen 0-taso vuonna 2040, jonka jälkeen tavoitellaan hiiliposiitivisuutta (Helsingin kaupunki 2022). Vuosi 2030 on tätä kirjoitettaessa kuuden vuoden päässä, joka on kaavoituksessa todella lyhyt aika. Meri-Rastilan uudistaminen pääsee tässä ajassa käyntiin ja aiheuttaa rakennusaikanaan asemakaavan perusteella arvioiden merkittävän päästöpiikin. Päästöjen jakaminen elinkaarelle, kuten Helsingin uudessa hiilijalanjäljen raja-arvossa, on laskennallista, eikä se helpota lähivuosien todellista tilannetta. Sama pätee tietysti kaikkeen rakentamiseen.

Uudisrakentamista pitäisi vähentää, jotta hiilijalanjälki pienenesi, mutta laajempi trendi on kuitenkin kaupungistuminen ja kasvu; yhtälö on aidosti vaikea. Kasvukaupunkeihin riittää tulijoita, ja uudisrakentamiselle ei näissä kaupungeissa vaikuta löytyvän vaihtoehtoja. Jos ja kun uudisrakentamista jatketaan, niin kaavoitusratkaisujen ja rakentamistavan pitäisi muuttua merkittävästi. Se, että rakentamisen päästöjä (ns. Scope 3 -päästöjä) ei tällä hetkellä lasketa mukaan kaupungin päästökehityksen seurantaan, on ratkaisu, joka ei muuta hiilipäästöjen todellista tilannetta.

8.5 Kaupunkisuunnittelun mahdollottamat yhtälöt, ”nyt ei himmailla” – vai pitäisikö sittenkin?

Kaupunkisuunnittelu on ala, joka toteuttaa kaupungin strategiaa ja integroi eri alojen tietoa käytäntöön pääasiassa kaavoituksen keinoin. Kaavoituksella ohjataan, mihin rakennetaan, mitä rakennetaan ja kuinka paljon rakennetaan. Smartland-hankkeessa kaupunkisuunnittelua on tarkasteltu suhteessa hankkeen kolmeen tutkimusteemaan ja kysytty, miten nämä yhdistyvät

suunnitteluprosessissa, miten niihin liittyvä tieto ohjaa suunnittelua ja miten yhteistyötä tehdään eri alojen välillä.

Vuosaaren tapaustutkimus konkretisoi omalta osaltaan kaupunkisuunnittelun ristiriita-asetelman. Sekä haastatteluissa että vuosiseminaarin keskustelussa nousi esille se tuska, joka kaavoittajilla on tavoitteiden yhteensovittamisessa. Erään kaavoittajan sanoin ollaan ”*kokonaiskestävyyden äärellä ja ristiriitaisten tavoitteiden keskiössä*”. Asiat tuntuvat kaatuvan kaavoittajien niskaan. Omana aikanaan Aurinkolahden suunnittelu oli monialaista ja haastavaakin, mutta toimijat pitivät prosessia onnistuneena. Nykyään kaavoitustyötä tehdään aivan eri tilanteessa ja kipukohtia riittää. Ilmastonmuutoksen kannalta kestävä kaupungistuminen vaatisi käytännössä kasvun hillitsemistä, mutta esimerkiksi sosiaaliseen kestävyys lisärakentaminen tuo työkaluja. Luonnon monimuotoisuutta ja lähiluontoa on turvattava kaupungeissakin, mutta kaavoituksen kannalta tämä tarkoittaa rakentamispaiikkojen vähenemistä.

Ristiriitaiset tavoitteet heijastuvat myös poliittiseen päätöksentekoon. Helsingin nykyinen yleiskaava perustuu voimakkaan kasvun strategiaan ja edellyttää sen mukaista asuntotuotantoa. Haastattelujen mukaan kaupungin jopa ensisijaisena tavoitteena on mahdollistaa asunto kaikille niille, jotka haluavat Helsinkiin.

Kaupunkisuunnittelussa riittää kipukohtia: ollaan ”kokonaiskestävyyden äärellä ja ristiriitaisten tavoitteiden keskiössä”.

Esimerkiksi kaupunkiuudistusalueilla tavoitteena on lisätä asukasmäärää noin kolmanneksella vuoteen 2035 mennessä. Haastateltavamme arvioivat kasvun tavoitteiden jäävän saavuttamatta. Samalla uhkaa jäädä tavoittamatta Itä-Helsingin vetovoiman kasvattaminen korkeatasoisella rantarakentamisella, jota yleiskaavassa 2016 (Helsingin kaupunki 2016) laskettiin syntyvän noin 10 000 uudelle asukkaalle.

Kun asemakaavoituksessa lähdettiin toteuttamaan yleiskaavan rantarakentamiskohteita, törmättiin paitsi voimakkaaseen paikalliseen vastustukseen myös poliitikkojen epävarmuuteen. Lähiluonnon säilyttäminen vaikuttaakin asiantuntijahaastatteluidemme perusteella olevan tällä hetkellä päätöksenteossa etusijalla. Rantarakentamisen kohdealueita jää yksi kerrallaan toteutumatta eikä uutta, laadukasta asuinympäristöä synny näille houkutteleville alueille. Luontoa säästyy, mikä on kestävyyskannalta tavoiteltavaa, mutta, jos kasvutavoitteista ei tingitä, seurauksena on entistä tiiviimpää kaupunkirakennetta niille alueille, joilla jo nyt on ongelmia.

Luonnon monimuotoisuutta ja lähiluontoa on turvattava kaupungeissakin, mutta kaavoituksen kannalta tämä tarkoittaa rakentamispaikkojen vähenemistä.

Luontoarvojen merkityksen kasvu on siis nähtävissä kaupunkisuunnittelussa. Sen sijaan hiilijalanjäljen pienentämisellä ei vielä ole merkittävää ohjaavaa vaikutusta tehtäviin kaupunkisuunnitteluratkaisuihin. Esimerkkinä tästä voidaan mainita Vartiokylänlahden asemakaava-vaihtoehtojen päästövertailu (Helsingin kaupunki 2020). Vertailun jälkeen uusi kaava päätettiin laatia alueelle, joka vaatii huomattavia esirakentamistöitä sen sijaan, että olisi kaavoitettu vastarannalle kovalle maalle, jossa kokonaispäästöt olisivat olleet noin viidenneksen pienemmät hyvän maaperän ansiosta. Päästövähennys olisi kohdistunut myös heti rakentamisen alkuun.

Hiilipäästöt nousevat haastateltavien mukaan poliittiseen keskusteluun silloin, kun ne ovat jollakin tavoin konkreettisesti havaittavissa, esim. betonirakennuksia puretaan tai metsää kaadetaan – eli liian myöhään. Sen sijaan suunnitteluvaiheen laskennalliset vertailut ovat päätöksentekijöille vaikeampia, ja niiden vaikuttavuus jää heikoksi. Siinä vaiheessa tehdään kuitenkin kaupunkisuunnittelun suuret päätökset ja vaikeat valinnat. Näitä valintoja ei helpota se, että Helsingissä luontoarvot ovat usein parhaimmillaan siellä, missä myös maaperä olisi perustamisolosuhteiltaan parasta ja mahdollistaisi pienemmän hiilijalanjäljen. Tämä näkyy Vartiokylänlahden vertailussa. Alueiden toteutuessa päästöjen ohjaavuutta pyritään kuitenkin tehostamaan mm. tontinluovutusehtoihin lisättyllä elinkaaren aikaisella raja-arvolla.

On selvää, että kestävyyskysymykset ovat vielä hiilijalanjälkipohdintaakin laajempia. Lähiluonto ja kaupunkivihreä ovat alueiden nykyisille asukkaille tärkeitä asuinympäristön viihtyisyyden kannalta. Niihin liittyy myös luvussa 7 käsitelty lämpösaarekeilmiö, joka uhkaa erityisesti asukkaita, jotka ovat jo muutenkin sosiaalisesti heikommassa asemassa.

Lopulta kysymys on tietysti myös urbaanin luonnon monimuotoisuudesta ja ekologisista arvoista. Tätä tiivistyvän kaupungin ja viherympäristön kimuranttia suhdetta on pohdittu Smartlandin ja Co-Carbon-hankkeen (<https://cocarbon.fi/>) yhteisessä artikkelissa, jossa vertailtiin Suomen kuuden suurimman kaupungin ilmasto-ohjelmia (Hautamäki ym., arvioitavana).

Smartland-hankkeen vuosiseminaarin keskustelussa nostettiin esille, että kestävyys pitäisi saada kaupunkien kehitystä keskeisesti ohjauvaksi toimintakehykseksi. Hiilijalanjälkikeskustelusta tulisi siirtyä kokonaiskestävyyteen. Tämä sama näkemys esitettiin myös haastatteluissa. Käsitteet ovat kuitenkin haastavia, osin vaikeasti mitattavia, ja johtavat erityisesti kaupunkisuunnittelun kontekstissa ristiriitoihin.

Edellä kuvattujen ristiriitojen keskellä kaupunkitalouden merkitys kaupunkisuunnittelussa on haastatteluiden perusteella selvästi vahvistunut. Haastateltavien mukaan kaavojen taloudellisista vaikutuksista keskustellaan valmisteluvaiheessa paljon, ja jokaisen kaavan kohdalla tehdään Helsingissä myös ns. kaavataloudellinen tarkastelu. Kaavojen tulee lähtökohteisesti olla kannattavia, mikä tarkoittaa, että syntyvän rakennusoikeuden arvon pitäisi olla suurempi kuin kaavan toteuttamiskustannusten. Kannattavuus pyritään varmistamaan jo valmistelussa, ja haastatteluiden perusteella poliittisessa keskustelussa aihetta käsitellään yllättävän vähän.

Maankäyttöpoliittikkaa pohditaan yhä useammin kaupungin tulonlähteenä, ”ulosmitataan maan arvonnousua vahvemmin ja tietoisemmin kaupungille”, kuten haastatteluissame todettiin. Tämä vaikuttaa siihen, kuinka tehokkaasti kaavoitetaan ja mihin kaavoitetaan. Alueellisesti tonttien ja rakennusoikeuden myyminen voikin

olla kaupungille merkittävä tulonlähde, jolloin uudisrakentamisen vähentäminen voi olla huomomin motivoitua.

Vuosaaren tapaustutkimuksessa on keskusteltu paljon myös tiedon merkityksestä kaupunkien kehittämisessä. Kaavavalmistelijat kokevat vastuuta siitä, että valmistelua tehdään tietoon nojaten. Haastatteluissa ilmaistiin turhautumista siihen, että poliittista päätöksentekoa ohjaavat pikemminkin vahvat mielikuvat kuin tieto. Poliitikoilta kaivataan myös linjauksia siitä, miten ristiriitaisten tavoitteiden kanssa edetään, mitä priorisoidaan. Tämä tietysti on koko poliittisen järjestelmän peruskysymys, jota kestävän kehityksen vaikeat valinnat tekevät entistä näkyvämmäksi. Epävarmuuden keskellä päätöksenteon tueksi teetetään yhä uusia selvityksiä ja toivotaan niistä vastausta. Tavoitteiden ristiriidoista johtuen oikeita vastauksia ei kuitenkaan ole.

Vuosiseminaarissa nousi esiin myös kysymys siitä, pitääkö kaupunkien edelleen kasvaa. Hiilijalanjäljen vähentämisen keinona voitaisiin nykyistä enemmän käyttää olemassa olevan rakennuskannan parantamista ja muokkaamista. Tämä kuitenkin tarkoittaisi, että kasvu olisi hitaampaa – erittäin haastava näkökulma tilanteessa, jossa kaupungistumisen trendi jatkuu ja näkyy vahvana nimenomaan suurimmissa kaupungeissa.

Kestävyys pitäisi saada kaupunkien kehitystä keskeisesti ohjauvaksi toimintakehykseksi. Hiilijalanjälkikeskustelusta tulisi siirtyä kokonaiskestävyyteen.

Vuosaari-case osoittaa, että loppujen lopuksi nimenomaan kaupunkisuunnittelun tasolla ratkaistaan paljon kestävän kaupungistumisen kysymyksiä. Suunnittelijat kokevat oman roolinsa vahvana siinä, että kaikki olennainen tieto saataisiin tuotua yhteen ja pystyttäisiin vaikuttamaan kokonaisvaltaisen kestävyys lisäämiseen. Samalla kuitenkin koetaan myös kovia aikataulupaineita kaavojen tuottamisessa. Kiire näyttäisikin olevan suurin yksittäinen käytännön rajoite monialaisen tiedon yhteensovittamisessa ja erilaisten vaihtoehtoisten suunnitelmien tutkimisessa (Merikoski ym. 2022).

8.6 Tiedontarve ja koulutuksen lisääminen

Smartlandin tavoitteena on tämän raportin valmistuttua arvioida tarkemmin kasvukuntien viranhaltijoiden ja päätöksentekijöiden tietotarpeita Smartlandin teemoista ja hankkeen havainnoista ja tutkimustuloksista. Hankkeessa on tunnistettu tarve nostaa kuntien viranhaltijoiden ja myös luottamushenkilöiden osaamistasoa maankäyttöpoliittikan teemoista. Vuosaari-case toi lisätietoa siitä, miten viranhaltijat käytännössä työskentelevät muuttuvassa toimintaympäristössä, ristiriitaisten tavoitteiden parissa,



*Kaupungistumiskehitys
asettaa paineita varsinkin
täydennysrakentamisen
keinovalikoimalle
tilanteessa, jossa merkittävä
osa rakentamisesta
sijoittuu vanhaan
kaupunkirakenteeseen.*

jatkuvan kiireen ja monialaisen tiedon yhteensovittamisen haasteiden luonnehtiessa työtä. Luottamushenkilöillä puolestaan on merkittävä rooli ja vaikutus maankäyttöpoliittikan päätöksenteossa.

Koulutus- ja kehittämistarpeista on aiemmin Smartlandissa tunnistettu mm. maapolitiikan toimintaympäristön muutoksen tuomia kehittämistarpeita (Falkenbach ym. 2021). Erityisesti ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen näkyvät kuntien maapolitiikassa, ja on pohdittava, kuinka ilmastonäkökulmaa voitaisiin integroida osaksi maapolitiikkaa tulevaisuudessa.

Kaupungistumiskehitys asettaa paineita varsinkin täydennysrakentamisen keinovalikoimalle tilanteessa, jossa merkittävä osa rakentamisesta sijoittuu vanhaan kaupunkirakenteeseen. Lisäksi maankäyttöpoliittikan toimijoiden näkökulmasta toimintaympäristö on kokonaisuudessaan monimutkaistumassa, mikä asettaa uudenlaisia vaatimuksia myös kuntien maankäyttöpoliittikkatyölle. Sekä tontinluovutuksiin että maankäytön kehittämissopimuksiin ollaan aktiivisesti kehittämässä keinoja niin ilmasto- kuin asuntopoliittisten tavoitteiden tueksi.

Kasvukuntien käytäntöjä määrittää tällä hetkellä se, että hankkeiden määrän myötä kasvu-kaupunkeihin kertyy paljon osaamista, mutta samalla myös haasteet lisääntyvät. Haasteita tuottavat kiire ja kompleksisuus, kuten tiedon monialaisuus ja monimuotoisuus, erilaisten tavoitteiden ristiriitaisuus, toteutuneiden alueiden arvioinnin monimutkaisuus ja tulosten monitulkintaisuus. Erityisenä haasteena nousee myös vuorovaikutuksen määrä ja laatu. Aina ei saada saman pöydän ääreen ihmisiä, joiden olisi tarpeen tuoda osaamisalueensa yhteen.

Haastateltaviemme mukaan vuorovaikutus saattaa käytännössä ohjautua usein siten, että ollaan oltu tekemisissä aiemmin, jolloin on helppompaa olla yhteyksissä myös uusien projektien tiimoilta; uusien toimijoiden kanssa ei välttämättä päästä nopeasti sujuvaan vuorovaikutukseen ja tiedonvaihtoon. Ilmastomuutoksen kysymysten lisäksi erityisesti segregaatian ehkäisyn koetaan olevan haastava ja keskeinen tavoite kasvukunnissa. Kaupungin kasvun sosiaalisten vaikutusten arviointiin tarvitaan yhä enemmän osaamista ja parempaa yhteistyötä.

Smartland-hankkeen ja Vuosaari-tapaustutkimuksen havaintojen perusteella erityisesti kolme teemaa nousee kuntien viranhaltijoille suunnattavan koulutustarjonnan kehittämisen lähtökohdaksi:

- Kestävä kehitys tulisi voida nostaa kaikkea kaupunkikehitystä ohjaavaksi sateenvarjoteemaksi. Hiilijalanjäljen vähentäminen erityisesti uudisrakentamisessa on tärkeää, ja lisäksi kestävyysmonet ulottuvuudet ekologisesta sosiaalisesta ja taloudellisesta kulttuuriseen tulisi huomioida kasvavien kaupunkien suunnittelussa nykyistä selkeämmin.
- Kaavoituksen tukeminen muuttuvassa toimintaympäristössä. Vuorovaikutuksen ja tiedonkulun varmistaminen kaavoituksessa, jonne kaikki haasteet tuntuvat kasautuvan, ja jossa



Haasteita tuottavat kiire ja kompleksisuus, erilaisten tavoitteiden ristiriitaisuus, toteutuneiden alueiden arvioinnin monimutkaisuus ja tulosten monitulkintaisuus. Erityisenä haasteena nousee myös vuorovaikutuksen määrä ja laatu.

käytännössä ratkaistaan monialaisen tiedon ja toisaalta myös ristiriitaisten tavoitteiden yhteensovittamista – kiireen vallitessa.

- Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin osaamisen kehittäminen. Tietoa eri alueiden eriytymiskehityksestä eli segregaatista kertyy etenkin suurimmissa kaupungeissa paljon, mutta käytännön haasteet liittyvät tiedon koordinaatioon, tulkintaan ja soveltamiseen. Eriytymiskehitykseen liittyvä tieto on myös useimmissa tapauksissa kunnittaista, vaikka kaupunkirakenne ja segregatio ilmiönä ylittävät kuntarajat.

Luottamushenkilöiden koulutuksessa olisi puolestaan tarpeen kehittää erityisesti maankäyttöpolitiikan monenlaisten vaikutusten ymmärtämistä ja erityisesti pitkäaikaisten vaikutusten tunnistamista. Pitkäjänteiseen maankäyttöpolitiikkaan sitoutuminen on kasvavien kaupunkien kestävä kehityksen keskeinen edellytys, ja erityisesti pitkällä tähtäimellä myös kunnan ja sen veronmaksajien etu. 

Kirjallisuutta

Segregaatio:

- Andersson, Eva K., Thomas Wimark, and Bo Malmberg. 2020. "Tenure Type Mixing and Segregation." *Housing Studies* 0(0):1–24. doi: 10.1080/02673037.2020.1803803.
- Bernelius, Venla, and Katja Vilkkama. 2019. "Pupils on the Move: School Catchment Area Segregation and Residential Mobility of Urban Families." *Urban Studies* 0042098019848999. doi: 10.1177/0042098019848999.
- Chetty, Raj, Nathaniel Hendren, and Lawrence F. Katz. 2016. "The Effects of Exposure to Better Neighborhoods on Children: New Evidence from the Moving to Opportunity Experiment." *American Economic Review* 106(4):855–902. doi: 10.1257/aer.20150572.
- Eerola, E., & Saarimaa, T. (2019). Asuinalueiden segregaatio ja naapurustovaikutukset.
- van Ham, M., Tamaru, T., Ubarevičienė, R., & Janssen, H. (Eds.). (2021). *Urban Socio-Economic Segregation and Income Inequality: A Global Perspective*. Springer Nature.
- Kauppinen, Timo M. 2008. "Schools as Mediators of Neighbourhood Effects on Choice Between Vocational and Academic Tracks of Secondary Education in Helsinki." *European Sociological Review* 24(3):379–91. doi: 10.1093/esr/jcn016.
- Mutgan, S., & Mijs, J. J. B. (2023). Income Inequality and Residential Segregation in. *Sociological Science*, 10, pp. 374–402.
- Owens, A. (2016). Inequality in Children's Contexts: Income Segregation of Households with and without Children. *American Sociological Review*, 81(3), pp. 549–574.
- Söderhäll, Martin, and Andreas Alm Fjellborg. 2022. "Housing Production, Tenure Mix and Social Mix." *Housing Studies* 0(0):1–25. doi: 10.1080/02673037.2022.2045004
- Tamaru, T., Marcin ´czak, S., Aunap, R., Ham, M. van, & Janssen, H. (2020). Relationship between income inequality and residential segregation of socioeconomic groups. *Regional Studies*, 54(4), pp. 450–461.
- Vilkkama, K. (2011). Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat? Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Helsingin kaupungin tietokeskus, tutkimuksia 2. Helsinki.

Hintakehitys:

- Aarland, K., Osland, L. & Gjestland, A. (2017). "Do area-based intervention programs affect house prices? A quasi-experimental approach", *Journal of Housing Economics*, Vol. 37.
- Bratu, C., Harjunen, O. & Saarimaa, T. (2023). "City-wide effects of new housing supply: Evidence from moving chains", *Journal of Urban Economics*, Vol. 133.
- González-Pampillón, N. (2022). "Spillover effects from new housing supply", *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 92.
- Hentula, E., Falkenbach, H., Mäkelä, E. & Oikarinen, E. (2024). "Freehold versus. Leasehold Housing Price Trends, and Land Leverage", Working Paper, University of Oulu.
- Kitchens, C. & Wallace, C. (2022). "The Impact of Place-Based Poverty Relief: Evidence from the Federal Promise Zone Program", *Regional Science & Urban Economics*, Vol. 95.
- Kuang, C. (2017). "Does quality matter in local consumption amenities? An empirical investigation with Yelp", *Journal of Urban Economics*, Vol. 100.
- Oikarinen, E. (2015). "Asuntotarjonnan hintajouston alueelliset erot. Kansantaloudellinen aikakauskirja", Vol. 111(4).
- Oikarinen, E., Peltola, R. and Valtonen, E. (2015). "Regional variation in the elasticity of supply of housing, and its determinants: The case of a small sparsely populated country", *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 50.
- Parmeter, C. & Pope, J. (2013). "Quasi-Experiments and Hedonic Property Value Methods," in J. A. List and M. K. Price, eds. *Handbook on Experimental Economics and the Environment* (Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, 2013), pp. 3–6

Hiilipäästöt:

- Fuerst, F., Oikarinen, E., & Harjunen, O. (2016). Green signalling effects in the market for energy-efficient residential buildings. *Applied Energy*, 180, 560–571. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.07.076>
- Hertwich, E. G., Ali, S., Ciacci, L., Fishman, T., Heeren, N., Masanet, E., Asghari, F. N., Olivetti, E., Pauliuk, S., Tu, Q., & Wolfram, P. (2019). Material efficiency strategies to reducing greenhouse gas emissions associated with buildings, vehicles, and electronics—A review. *Environmental Research Letters*, 14(4), 043004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab0fe3>

- Hurmekoski, E., Kunttu, J., Heinonen, T., Pukkala, T., & Peltola, H. (2023). Does expanding wood use in construction and textile markets contribute to climate change mitigation? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 174, 113152. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113152>
- Huuhka, S., Moisio, M., Salmio, E., Köliö, A., & Lahdensivu, J. (2023). Renovate or replace? Consequential replacement LCA framework for buildings. *Buildings and Cities*, 4(1), 212–228. <https://doi.org/10.5334/bc.309>
- Häkkinen, T., Nibel, S., & Birgisdottir, H. (2021). Definition and methods for the carbon handprint of buildings. <https://ym.fi/documents/1410903/40549091/Raportti+-+Definition+and+methods+for+the+carbon+handprint+of+buildings.pdf>
- IEA. (2022). 2022 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION.
- IPCC. (2022). *Buildings*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.011
- IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C. An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change. Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>
- IPCC. (2023). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- Kuittinen, M. (2023). Building within planetary boundaries: Moving construction to stewardship. *Buildings and Cities*, 4(1), 565–574. <https://doi.org/10.5334/bc.351>
- Leskinen, P., Cardellini, G., González-García, S., Hurmekoski, E., Sathre, R., Seppälä, J., Smyth, C., Stern, T., Verkerk, P. J., & European Forest Institute. (2018). Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation (From Science to Policy) [From Science to Policy]. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs07>
- Pauliuk, S., Heeren, N., Berrill, P., Fishman, T., Nistad, A., Tu, Q., Wolfram, P., & Hertwich, E. G. (2021). Global scenarios of resource and emission savings from material efficiency in residential buildings and cars. *Nature Communications*, 12(1), 5097. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25300-4>
- Röck, M., Saade, M. R. M., Balouktsi, M., Rasmussen, F. N., Birgisdottir, H., Frischknecht, R., Habert, G., Lützkendorf, T., & Passer, A. (2020). Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation. *Applied Energy*, 258, 114107. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114107>
- Röck, M., Sorensen, A., Balouktsi, M., Ruschi Mendes Saade, M., Rasmussen, F. N., Birgisdottir, H., Frischknecht, R., Lützkendorf, T., Hoxha, E., Habert, G., Satola, D., Truger, B., Tozan, B., Kuittinen, M., Alaux, N., Allacker, K., & Passer, A. (2023). A Global Database on Whole Life Carbon, Energy and Material Intensity of Buildings (CarbEnMats-Buildings). <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8378938>
- Soimakallio, S., Häkkinen, T., & Seppälä, J. (2021). Puutuotteet hiilivarastona ja uusiutumattomien materiaalien korvaajina. Suomen ympäristökeskuksen raportteja, 45/2021. <http://urn.fi/http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5437-9>
- Säynäjoki, A., Heinonen, J., & Junnila, S. (2012). A scenario analysis of the life cycle greenhouse gas emissions of a new residential area. *Environmental Research Letters*, 7(3), 034037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/3/034037>
- Talvitie, I., Kinnunen, A. E., Amiri, A., & Junnila, S. (2023). Can future cities grow a carbon storage equal to forests? *Environmental Research Letters*. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acc677>
- Tanskan sisä- ja asuntonministeriö. (2021). National strategy for sustainable construction. [Kestävän rakentamisen kansallinen ohjelma]. Saatavilla: https://im.dk/Media/637602217765946554/National_Strategy_for_Sustainable_Construktion.pdf [Viitattu 21.11.2023]
- Toronton kaupunki. (2023). PH3.19 - Toronto Green Standard Update: Advancing Net Zero Emissions in New Development. [PH3.19 - Toronto Green Standard päivitys: Matalahiilisyys edistäminen uudisrakentamisessa]. Saatavilla: <https://secure.toronto.ca/council/agenda-item.do?item=2023.PH3.19> [Viitattu 21.11.2023]
- Vimpari, J. (2021). Should energy efficiency subsidies be tied into housing prices? *Environmental Research Letters*, 16(6), 064027. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abfeee>
- Vimpari, J. (2023). Impact of ground source heat pumps on house sales prices in Finland. *Energy Efficiency*, 16(2), 4. <https://doi.org/10.1007/s12053-023-10084-x>
- Ympäristöministeriö (2019). Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-029-3> [Viitattu 21.11.2023]
- Zhong, X., Hu, M., Deetman, S., Steubing, B., Lin, H. X., Hernandez, G. A., Harpprecht, C., Zhang, C., Tukker, A., & Behrens, P. (2021). Global greenhouse gas emissions from residential and commercial building materials and mitigation strategies to 2060. *Nature Communications*, 12(1), 6126. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26212-z>

Lämpösaarekeilmiö:

- Błazejczyk, K. et al. (2013) 'An introduction to the Universal thermal climate index (UTCI)', *Geographia Polonica*, 86(1), pp. 5–10. doi: 10.7163/GPol.2013.1.
- Bröde, P. et al. (2012) 'Deriving the operational procedure for the Universal Thermal Climate Index (UTCI)', *International Journal of Biometeorology*, 56(3), pp. 481–494. doi: 10.1007/s00484-011-0454-1.
- Chitu et al. (2021): URCLIM project. Impact simulation for combined urban and climate change scenarios. https://www.researchgate.net/publication/365186846_URCLIM_D53_version_280621#fullTextFileContent
- Demuzere M, Bechtel B, Middel A, Mills G (2019). Mapping Europe into local climate zones. *PLOS ONE* 14(4): e0214474. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214474>
- Drebs, A. (2011). Helsingin lämpösaareke ajallisena ja paikallisena ilmiönä. Pro gradu-tutkielma, e-thesis. Helsingin yliopisto, Geotieteen ja maantieteen laitos, Helsinki, 79 s. <http://hdl.handle.net/10138/29123>
- Farahani, A. V.; Jokisalo, J.; Korhonen, N.; Jylhä, K.; Ruosteenoja, K.; Kosonen, R. (2021). Overheating Risk and Energy Demand of Nordic Old and New Apartment Buildings during Average and Extreme Weather Conditions under a Changing Climate. *Appl. Sci.*, 11 (9). <https://doi.org/10.3390/app11093972>.
- Ilmasto-opas.fi. (2014) <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/lamposaarekeilmion-ymmartaminen-tukee-kaupunkisuunnittelua>
- Kazmierczak, A. ja Kankaanpää, S., (2016). Ilmastolähtöinen sosiaalinen haavoittuvuus pääkaupunkiseudulla. HSY. https://www.hsy.fi/globalassets/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tiedostot/hsy-ilmastolahtoinen-sosiaalinen-haavoittuvuus_2016.pdf
- Kravchenko, I.; Farahani, A. V.; Kosonen, R.; Kilpeläinen, S.; Saranko, O.; Fortelius, C. (2023). Effect of the Urban Microenvironment on the Indoor Air Temperature of the Residential Building Stock in the Helsinki Region. *Build. Environ.*, 246 (October). <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110971>.
- Masson, V., (2000). A physically-based scheme for the urban energy budget in atmospheric models. *Bound.-Layer Meteorol.* 94, 357–397.
- Masson, V., et al., (2013). The SURFEXv7.2 land and ocean surface platform for coupled or offline simulation of earth surface variables and fluxes, *Geosci. Model Dev.*, 6, 929–960, <https://doi.org/10.5194/gmd-6-929-2013>.
- Rantanen, M., Ruosteenoja, K., Luhtala, S., Virman, M., Pellikka, H., Polade, S., Ruuhela, R., Luomaranta, A. (2023). Ilmastomuutos pääkaupunkiseudulla. Ilmatieteen laitos raportteja 2023:1. 35 s. <http://hdl.handle.net/10138/357625>.
- Ruuhela R., Votsis A., Kukkonen J., Jylhä K., Kankaanpää S., Perrels A., (2021). Temperature-Related Mortality in Helsinki Compared to Its Surrounding Region Over Two Decades, with Special Emphasis on Intensive Heatwaves. *Atmosphere*, 12, 46, <https://doi.org/10.3390/atmos12010046>

Kestävä kaupungistuminen:

- Falkenbach, H.Krigsholm, P., Lönnroth, T., Puustinen, T., Ekroos, A., Häkkänen, M., Kortelainen, J., Luomala, N., Rausmaa, S. & Toivanen, M. (2021). Maapolitiikan nykytila ja tulevaisuus. Keinot, vaikuttavuus, avoimuus ja hyväksyttävyys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:49. Valtioneuvoston kanslia.
- Helsingin kaupunki. (2023). Kaupunki muuttuvassa maailmassa: Rajallisen ja muuttuvan maailman reunaehdot hiilinegatiivisen kaupungin suunnitteluun. Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2023:4.
- Helsingin kaupunki. (2022). Hiilineutraali Helsinki - päästövähennysohjelma. https://helsinginilmastoteot.fi/wp-content/uploads/2019/06/HNH_pa%CC%88a%CC%88sto%CC%88va%CC%88hennysohjelma.pdf
- Helsingin kaupunki. (2020). Kohti hiilineutraalia kaupunkia - millä on merkitystä? Vartiokylänlahden rakentamisalueiden elinkaaren aikaisten ilmastopäästöjen arviointi 26.8.2020. Kaupunkiympäristön toimiala. Maankäyttö- ja kaupunkirakenne.
- Helsingin kaupunki. (2016.) Helsingin yleiskaava 2016. https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/kaupunkisuunnittelu-ja-rakentaminen/suunnittelun-ja-rakentamisen-tavoitteet/yleiskaava#yleiskaava_2016
- Halko, A. (2021). Kestävän kehityksen johtaminen paikallistasolla. Tapaustutkimus Espoon edelläkävijyydestä. Diplomityö. Aalto-yliopisto.
- Hautamäki, R., Puustinen, T., Merikoski, T. & Staffans, A. (in review) Greening the compact city: Unarticulated tensions and incremental advances in municipal climate action plans.
- Merikoski, T., Staffans, A. and Syrman, S. (2022). Growth target as a barrier to knowledge integration and provision of alternative scenarios in urban planning. SBFin 2022 Conference: Emerging concepts for sustainable built environment. Proceedings.
- Meri-Rastila ja Aurinkolahti:**
- Helsingin kaupunki. (2023). Honkasuon rakentaminen. Saatavilla: <https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/kaupunkisuunnittelu-ja-rakentaminen/uutta-helsinkia-rakentamassa/honkasuo>
- Helsingin kaupunki. (2021). Meri-Rastilan länsiosa, 54. Kaupunginosa Vuosaari, Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. Kaava nro. 12570.
- Helsingin kaupunki. (2021). Meri-Rastilan itäosa, 54. Kaupunginosa Vuosaari, Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. Kaava nro. 12570.
- Lohi, J. (2016). Vuosaaren Historia. Kaupunginosa rakentuminen 1966–2016. Kellastupa Oy: Vantaa.

Liitteet

Liite 1. Smartland-hankkeen teesit

Liite 2. Viitearvot & elinkaariarviolaskenta

Liite 1. Smartland-hankkeen teesit

Smartland-hankkeen monialaiseen tutkimukseen perustuvat keskeiset havainnot koottiin hankkeen puolivälissä kymmeneksi "maankäyttöpöpolitiikan kehittämisen teesiksi" (taulukko A). Teesit kiteyttivät kuntien maankäyttöpöpolitiikassa havaittuja kipukohtia ja mahdollisuuksia. Ne esiteltiin vuoden 2022 Smartland-vuosiseminaarissa. Teesit olivat eräänlainen välitulostus hankkeesta keskustelun pohjaksi.

Kaksi ensimmäistä teesiä korostavat maankäyttöpöpolitiikan suunnitelmallisuuden ja tietösten valintojen merkitystä. Kunnat saattavat tehdä maankäyttöpöpolitiikan valintoja tiedostamatta niiden laajoja vaikutuksia, mikä voi jöhtaa tahattomiin haitallisiin vaikutuksiin, kuten eriytymisen lisääntymiseen tai hintojen nousuun.

Maankäyttöpöpolitiikan keinoin vaikutetaan esimerkiksi rakentamisen kustannuksiin sekä asuntotarjontaan ja asuntotarjonnan hintajöus-
toon. Näillä on yhteys sosiaaliseen kestävyyyteen.

Kolmannessa teesissä painotetaan, että informaation saatavuus on avainasemassa tehokkaassa maankäyttöpöpolitiikassa ja sen hyväksyttävyydessä. Toimijoiden pitää myös voida ymmärtää itseään koskevien maankäyttöpöpoliittisten keinojen merkitys voidakseen reagoida niihin.

Neljäs ja viides teesi keskittyvät segregaatian hallintaan ja ehkäisyyn. Teesit korostavat, että segregaatio on aina seudullinen ilmiö, joka vaatii laajempaa koordinoitua. Kuntien nykyiset toimet eivät yksin riitä segregaatian ehkäisyyn. Kuudes teesi käsittelee tiiviin kaupunkiraken-

Taulukko A. Smartland-hankkeen teesit.

Smartland-hankkeen teesit	
1	Maankäyttöpöpolitiikan muotoilu (tavoitteet ja keinot) on valinta, jota kunnat eivät välttämättä tee tietoisesti.
2	Maankäyttöpöpolitiikan valinnat voivat heikentää asuntotarjontaa ja nostaa asumisen hintaa.
3	Informaation saatavuus parantaa maankäyttöpöpolitiikan toimijoiden kykyä toimia tehokkaasti.
4	Segregaation hallinta vaatii seudullista asuntopöpolitiikkaa.
5	Kaupunkien toimet eivät riitä segregaatian ehkäisyyn 2000-luvulla.
6	Tiiviissä kaupunkirakenteessa kuumarasituksen terveysriskit kasautuvat segregaatian seurauksena.
7	Kaavoittamalla puukerrostaloalueita kasvukeskuksiin voidaan kompensoida menetetyin metsän hiilivarastoa.
8	Puukerrostalarakentaminen on kokonaistaloudellisesti halvempaa kuin perinteinen rakentaminen.
9	Kaupunkien kasvutavoitteet ovat ilmeisessä ristiriidassa hiilineutraaliustavoitteiden kanssa.
10	Kestävää kaupunkia ei synny ilman monialaisesti tuotetun tiedon yhteensovittamista ja yhteisvaikutusten arviointia.

teen terveysriskejä, erityisesti kuumarasitusta alueilla, joille huono-osaisuus on jo ennestään kasaantunut. Seitsemännessä ja kahdeksannes-
sa teesissä nostetaan esiin hiilijalanjäljen merki-
tys ja tarkastellaan puukerrostalorakentamista.
Puurakentamisella voidaan saavuttaa ekologisia
ja taloudellisia hyötyjä, kuten hiilivarastojen
kompensointia ja rakentamisen kustannuste-
hokkuutta.

Yhdeksännessä teesissä käsitellään kaupun-
kien kasvutavoitteiden ja hiilineutraaliusta-
voitteiden välistä ristiriitaa. Nykyisen raken-
tamistavan hiilipiikki ylittää moninkertaisesti
hiilineutraalisuuteen vaadittavan hiilibudjetin,
eikä rakentamisen ilmastopäästöjä kuitenkaan
lueta mukaan kaupunkien hiili-inventaarioon.
Teesi siis korostaa tarvetta uudelleenarvioida
kaupunkien kasvu- ja ympäristötavoitteiden yh-
teensovittamista. Kymmenes teesi puolestaan

painottaa kestävän kaupungin kehittämisen
haastavuutta. Monialaisesti tuotetun tiedon yh-
teensovittaminen ja yhteissuunnittelu on vai-
keaa ja työlästä etenkin silloin, kun käsitellään
ristiriitaisia tavoitteita. Kaupungit ja suunnitte-
luorganisaatiot pyrkivät toteuttamaan kasvuta-
voitteitaan, mikä puolestaan aiheuttaa kiirettä ja
suurta työmäärää suunnittelijoille ja kaavoitta-
jille. Työläistä yhteissuunnittelun käytännöistä
tingitään helposti, eikä aikaa käytetä riittävästi
vaihtoehtoisten skenaarioiden tarkasteluun ja
yhteisvaikutusten monipuoliseen arviointiin.
Vaihtoehtoisten skenaarioiden avulla voidaan
saada tietoa ja ymmärrystä maailmanlaajuisten
sosioekonomisten ja ekologisten kehityskulku-
jen paikallisista vaikutuksista. Myös epätoivot-
tavien tulevaisuuksien ja epävarmuustekijöiden
tarkasteleminen olisi tärkeää.

Liite 2. Viitearvot & elinkaariarviolaskenta

Rakennuslalla elinkaariarvioinnista on tul-
lut keskeinen ympäristöarvioinnin menetelmä.
Elinkaariarvioinnissa jaetaan rakennuksen elin-
kaari neljään eri päävaiheeseen, joita ovat tuote-
ja rakennusvaihe, käyttövaihe, purkuvaihe sekä
elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt. Asunto-
tuotannon ilmastovaikutuksia arvioidaan elin-
kaaren tuote- ja rakennusvaiheessa sekä elin-
kaaren ulkopuolelle jäävien hyötyjen avulla.

Näihin hyötyihin lukeutuu rakennuksen ra-
kenteisiin sitoutunut biogeeninen hiilivarasto
eli hiilikädenjälki (Häkkinen et al., 2021). Kä-
denjäljen määritelmään kuuluu myös muita ele-
menttejä, mutta tässä työssä tarkastelu rajataan
vain biogeeniseen hiilivarastoon.

Asuntotuotannon ilmastovaikutuksia arvi-
oidaan tässä työssä useiden vertaisarvioitujen
elinkaariarvioiden viitearvoja hyödyntäen. Vii-
tearvot ovat esitelty taulukossa B (seur. sivu).
Viitearvot on ilmaistu hiilidioksidiekvivalentti-
kilogrammoina kerrosalaa kohden ($\text{CO}_2\text{e kg/}$
 k-m^2). Tuote- ja rakennusvaiheen eli rakentami-
sen ilmastopäästöjen viitearvoja on hyödynnetty
kattavasta elinkaariarvioaineistosta (kts. Röck et
al., 2023). Aineistossa on yli 1200 elinkaariarvi-
ota eri rakennuksista.

Aineisto koostuu sekä vertaisarvioituista tut-
kimuksista että konsulttitoimistojen elinkaariar-
vioista. Aineiston rajauksen jälkeen laskennassa
hyödynnettiin yli 500 otosta, jotka jaettiin kym-

meneen eri kategoriaan perustuen rakennuksen talotyyppiin, kokoon sekä rakennusmateriaaliin.

Elinkaaren ulkopuolelle jäävien hyötyjen eli hiilikädenjäljen viitearvot on haettu Amiri et al. (2020) sekä Vares et al. (2019) julkaisuista, joissa tarkasteltavia rakennuksia on yli 50. Betonirakenteisten hiilikädenjälkeä arvioitiin vain

Vares et al. (2019) julkaisussa, joten otoksia on vain yksi. Tästä syystä hiilikädenjäljen laskenta perustui vain päärakennusmateriaaliin sekä rakennuksen kokoon.

Sekä rakentamisen hiilijalanjälki että -kädenjälki lasketaan alla olevan kaavan avulla:

$$(1) \text{ Ilmastovaikutukset} = \text{Viitearvo CO}_2\text{ekg/k.m}^2 * \text{kerrosala k.m}^2$$

Taulukko B. Viitearvojen kuvaileva tilastoanalyysi (*Perustuu arvioon).

Hiilijalanjälki (kgCO2e/m2)						
Talotyyppi	Materiaali	Koko (m2)	Laskennassa käytetyt viitearvot (kg/m2)	Otoskoko	Keskiarvo	Keskihajonta
Asuinkerrostalo	Puu	Suuri (10 000+)	180,0	2	183,41	13,62
		Keskisuuri (1 000–10 000)	310,0	11	307,83	90,81
		Pieni (0 – 1 000)	390,0	14	391,99	71,63
	Muu	Suuri	330,0	8	330,52	104,27
		Keskisuuri	430,0	84	429,11	117,94
		Pieni (0 – 1 000)	470,0	54	471,58	80,81
Pientalo	Puu	Suuri (+250)	320,0	10	316,17	103,38
		Pieni (0 – 250)	340,0	51	338,12	103,06
	Muu	Suuri	380,0	27	375,03	68,87
		Pieni	410,0	308	405,55	63,27
Hiilikädenjälki (kgCO2e/m2)						
Talotyyppi	Materiaali	Koko (m2)	Laskennassa käytetty viitearvo (kg/m2)	Otoskoko	Keskiarvo	Keskihajonta
Asuinkerrostalo	Puu	-	200,00	50	198,91	65,95
	Muu	-	40,00	1	40,00	-
Pientalo	Puu	-	200,00	50	198,91	65,95
	Muu	-	40,0	1	40,00	-

Liite 3. Luettelo raportin kuvioista

1. Johdanto: Maankäyttöpölytiikan paikallisuus – Case Vuosaari

Kuva 1.1. Case Vuosaari-raportin keskeisiä alueita: Aurinkolahti ja Meri-Rastila (tarkastelualueet) sekä Rastila, Kallahti ja Keski-Vuosaari (tutkimusten paikallisia verrokkialueita).

2. Sosioekonominen kehitys Vuosaaressa

Kuvio 2.1. Asukasmäärä Vuosaaren ja verrokkialueiden postinumeroalueilla.

Kuvio 2.2. Asukasmäärä Vuosaaren osa-alueilla.

Kuvio 2.3. Ikärakenteen kehitys postinumeroalueittain (vasen puoli) ja Vuosaaren osa-alueilla (oikea puoli).

Kuvio 2.4. Sosioekonomisen indeksin kehitys vuodesta 1995 vuoteen 2021 Vuosaaressa ja verrokkialueilla. Indeksi yhdistää mediaanitulotason, korkeakoulutettujen osuuden ja työllisyyden suhteelliset muutokset verrattuna vuoteen 1995.

Kuvio 2.5. Vuosaaren eri osa-alueiden kehittyminen mediaanitulotason osalta vuosina 1995–2021 sekä korkeasti koulutettujen osuuden ja työllisten osuuden osalta vuosina 1987–2021.

Kuvio 2.6. Vuosaaren postinumeroalueiden huonelukujakauman ja hallintaperusteiden kehitys 1987–2021 (huoneluku) ja 1998–2021 (hallintaperuste) suhteessa verrokkialueisiin.

Jakaumien tilastoyksikkönä ovat asukkaat ja ne kuvaavat eri huoneluviissa ja hallintaperusteissa asuvien ihmisten määriä.

Kuvio 2.7. Vuosaaren osa-alueiden huonelukujakauman ja hallintaperusteiden kehitys 1987–2021 (huoneluku) ja 1998–2021 (hallintaperuste). Jakaumien tilastoyksikkönä ovat asukkaat ja ne kuvaavat eri huoneluviissa ja hallintaperusteissa asuvien ihmisten määriä.

Kuvio 2.8. Vuosaaren osa-alueiden erot keskitulossa kokonaisuudessaan (A), hallintaperusteiden mukaan jaoteltuna (B) ja hallintaperusteiden mukaan rakennusvuosi kontrolloiden (C) vuonna 2021 yksilötason käytettävissä olevissa tuloissa. Tulokset perustuvat lineaariseen regressiomalliin (A), regressiomalliin jossa huomioidaan hallintaperuste ja sen interaktio alueen kanssa (B) ja regressiomalliin jossa on lisäksi huomioidaan rakennusvuosi (C).

Kuvio 2.9. Vuosaaren osa-alueiden tulojakaumat viulukuvioina ja laatikko-jana-kuvioina. Vuoden 2021 yksilötason käytettävissä olevat tulot.

3. Vuosaaren Aurinkolahti segregaaion hallinnassa

Kuvio 3.1. Vuosaaren osa-alueiden alimpaan tulokvintiiliin kuuluvien asukkaiden osuudet. Lähde: Helsingin seudun Aluesarjat, Tilastokeskus.

Kuvio 3.2. Vuosaaren osa-alueiden sosioekonominen summa-indeksi. Lähde: Helsingin seudun Aluesarjat, Tilastokeskus.

Kuvio 3.3. Vieraskielisten asukkaiden osuuden kehitys Vuosaaressa osa-alueittain. Lähde: Helsingin seudun Aluesarjat, Tilastokeskus.

Kuvio 3.4. Vieraskielisten osuus lapsiväestöstä. Lähde: Helsingin seudun Aluesarjat, Tilastokeskus.

4. Asuntohintakehitys Vuosaaressa

Kuvio 4.1. Vanhojen kerrostaloasuntojen hintaindeksit Vuosaarelle (pl. Aurinkolahti) ja verrokkialueille 2003–2021 (2003=100).

Kuvio 4.2. Vanhojen kerrostaloasuntojen hintaindeksit Aurinkolahdelle ja muulle Vuosaarelle 2004–2021 (2004=100).

Kuvio 4.3. Käytettävissä olevien tulojen mediaani indeksoituna Aurinkolahdessa ja muun Vuosaaren alueella 2004–2021 (2004=100).

Kuvio 4.4. Käytettävissä olevien tulojen mediaani indeksoituna Vuosaaressa ja verrokkialueilla 1995–2021 (1995=100).

5. Ilmastonmuutoksen hillintä Vuosaaressa

Kuvio 5.1. Asuntotuotanto tutkimusalueilla vuosina 1990–2020. Aurinkolahti (990), Kontula (940; 970), Malminkartano (410; 420) ja Vuosaari (960; 980). Kuvion alaosassa on eritelty Vuosaaren kaupunginosan osa-alueiden asuntotuotannon kehitystä.

Kuvio 5.2. Tutkittavien alueiden asuinrakennusten keskimääräinen maankäyttö sekä rakennusta (m²/rakennus) että asukasta kohden (m²/asukas).

Kuvio 5.3. Asuinrakennusten energialuokat eri rakentamisen ajanjaksoina (Energialuokat määritelty 2018 laskentatavalla; A on tehokkain energialuokka).

Kuvio 5.4. Vuosaaren ja verrokkialueiden arvioitu energiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden vuonna 2021 (kWh/m²/vuosi).

Kuvio 5.5. Tutkittavien asuinalueiden asumisväljyys (m²/asukas).

Kuvio 5.6. Asuinrakennusten päärakennusmateriaalien tai kantavien rakenteiden jakauma.

Kuvio 5.7. Tuote- ja rakentamisvaiheen ilmastovaikutukset (kgCO₂e/m²/vuosi) tutkittavilla asuinalueilla vuosina 1990–2020. Suurempi keskihajonta viittaa aineiston laajempaan jakaumaan.

Kuvio 5.8. Tuote- ja rakennusvaiheen ilmastovaikutukset asukasta kohden (kgCO₂e/asukas/vuosi).

6. Meri-Rastilan kaupunkiuudistus ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta

Kuvio 6.1. Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksen asemakaava-alueet ja maankäyttöön kohdistuvat muutokset. Taustakartta asemakaavan selostuksesta (Helsingin kaupunki, 2021).

Kuvio 6.2. Keskeisiä havaintoja Meri-Rastilan kaupunkiuudistuksen kaavamääräyksistä.

Kuvio 6.3. Kaupunkiuudistuksen ja vaihtoehtoisten strategioiden elinkaaripäästöt (kgCO₂e/m²/vuosi).

7. Kaupungin lämpösaarekilmiö ja ihmisten kokema kuumarasitus

Kuvio 7.1. Kuumarasitus a) Vuosaaren alueella sekä b) Kontulassa ja c) Kannelmäessä kesäisin nykyisessä ilmastossa keskimäärin [tunteina]. Kesäkauden (kesä-heinä-elokuu) voimakas tai erittäin voimakas kuumarasitus auringossa on laskettu SURFEX-kaupunki-ilmastomallilla.



<https://smartland.fi>

Etenevä kaupungistuminen muuttaa maailmaa.
Strateginen maankäyttöpolitiikka nousee keskeiseen
rooliin kasvukaupunkien haasteiden ratkaisussa.

Case Vuosaari – Maankäyttöpolitiikan paikallisuus
on monialaisen Smartland-tutkimushankkeen raportti, jossa
tutkijaryhmät Aalto-yliopistosta, Helsingin yliopistosta,
Turun yliopistosta ja Ilmatieteen laitokselta tarkastelevat
asuntojen hintakehitystä, segregatiota ja hiilijalanjäljen
vähentämistä sekä kaupunkien lämpösaarekeilmiötä
erityisesti Helsingin Vuosaaren esimerkin kautta.

Vuosaari on kaupunginosana kokenut ja kokemassa
suuria muutoksia, jotka osaltaan heijastavat yleisiä
maankäyttöpolitiikan kehityskulkuja kasvavissa
kaupungeissa. Raportti keskittyy Vuosaaren kahteen
merkittävään kehitysvaiheeseen – 2000-luvun alussa
rakennettuun Aurinkolahteen sekä Meri-Rastilaan,
johon on tulossa laaja kaupunkiuudistus.

Raportissa tarkastellaan myös yleisempiä ajankohtaisia
kasvukaupunkien maankäyttöpolitiikan näkymiä, kuten
kasvun ja kestävyuden yhteensovittamisen haasteita,
uudisrakentamisen vaikutusta alueiden eriytymiseen sekä
kaavoituksen muuttuvaa toimintaympäristöä.



A” Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden
korkeakoulu



ISBN 978-952-64-1846-9
ISBN 978-952-64-1847-6 (pdf)
ISSN 1799-4950
ISSN 1799-4969 (electronic)

Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden korkeakoulu
www.aalto.fi