

Yhdyskuntasuunnittelu

2023 : 3

**Rakentamisen
suunnanmuutos**



Toimitus

Päätoimittaja	Anssi Joutsiniemi anssi.joutsiniemi@oulu.fi
Toimitussihteeri	Mikko Saukkomaa, toimitussihteeri@yss.fi
Toimituskunta	Samuli Alppi Christer Bengs Venla Bernelius Eeva Berglund Mika Hyötyläinen Mervi Ilmonen Anssi Joutsiniemi Pasi Mäenpää Pilvi Nummi Jani Päivänen Annuska Rantanen Sirkku Wallin
Ulkoasu	Valtteri Bade
Kannen kuva	<i>Hylätty AGA:n kaasutehdas, Espoo, Alvar Bade</i>
Paino	J-Paino Hiirikoski Oy, Helsinki
Irtonumeroiden myynti	Tiedekirja Irtonumeron hinta: 17 euroa

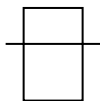
Yhdyskuntasuunnittelun seura (yss)

Yhdyskuntasuunnittelun seuran jäseneksi voi liittyä osoitteessa

<http://www.yss.fi/yhteystiedot/jaseneksi-liittyminen>.

Seuran jäsenet saavat Yhdyskuntasuunnittelu-lehden (4 numeroa/vuosi) kotiin kannettuna, pääsevät jäsenhintaan seuran tapahtumiin ja saavat sähköpostitse tietoa ajankohtaisista yhdyskuntasuunnittelun tapahtumista. Jäsenyyteen liittyvissä kysymyksissä ja yhteisöjäsenyydestä voi ottaa yhteyttä seuran sihteeriin Janne Saloon (yss@yss.fi).

Seuran sähköposti	yss@yss.fi
Seuran verkko-osoite	http://www.yss.fi
Seuran Facebook-tili	https://www.facebook.com/yhdyskuntasuunnittelu/
Seuran X-tili (entinen Twitter)	https://twitter.com/yss_ry
Lehden verkko-osoite	https://journal.fi/yhdyskuntasuunnittelu



Sisältö

	PÄÄKIRJOITUS	
Anssi Joutsiniemi	Lama pelastakoon meidät suomalaisilta taloustieteilijöiltä	4
	MITÄ NYT?	
Lauri Jääskeläinen	Rakentamisen ja ilmaston kohtalonyhteys	12
	ARTIKKELIT	
Satu Huuhka, Arto Köliö, Pirjo Kuula & Jukka Lahdensivu	Rakennetun ympäristön sisältämät materiaalit ja niiden virrat: Katsaus menetelmiin ja aineistoihin yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta	14
Jyrki Tarpio & Markku Norvasuo	Erillistaloista umpikortteleiksi? Lähiökorttelien täydennysrakentaminen kerrostalojen horisontaalisella laajentamisella	48
Sini Saarimaa, Veera Turku, Jenni Kuoppa, Anne Tervo & Markus Laine	Asukastoiveiden mukainen kerrostalo? Menetelmä asukastiedon keräämiseen ja suuntaviivoja suunnitteluun	77
	KATSAUS	
Sirkku Wallin & Liisa Horelli	Suunnittelun ja rakentamisen uudistuva lainsäädäntö vaatii monenlaisia taitoja	104
	KATSAUKSIA SEURAN TAPAHTUMIIN	
Lauri Jääskeläinen	Kesäkaupungista varakkaiden kakkoskaupungiksi	107
Lauri Jääskeläinen	Kiinnostava MAL-ilta	114
Lauri Jääskeläinen	YSS ry vietti pikkujouluja 30.11.2023	118

Lama pelastakoon meidät suomalaisilta taloustieteilijöiltä

En tiedä onko ongelma suomalaisen journalismin välinpitämättömyydessä tai taloustieteilijöiden arroganssissa, mutta heikentyneen taloustilanteen myötä talousasiantuntijoiden totaalinen kaikkoaminen julkisuudesta on epäilyttävää. Tähän asti rivijournalistia tai edes kaupunkien johtoa ei ole huolettanut, että asuntomarkkinoiden tuorein taloustietämys haetaan asuntoluotottajilta ja rakentamisen arvot rakennusliikkeiltä. Kaupunkitutkijalle asetelma on ollut pitkään yhtä epäilyttävä kuin Alkon edessä tehty alkoholipolitiikkahaastattelu. Vallitseva hiljaisuus on poikkeuksellinen, kun muistelee erilaisten talouden asiantuntijoiden juoksuttamista julkisuudessa hokemineen¹ viimeisen 15 vuoden aikana kuin Putous-hahmoja konsanaan.

Uutiset ovat pohjustaneet suomalaisen rakentamisen syöksyä pian jo vuoden ajan, joten ajatukseni ovat väistämättä siirtyneet pohtimaan hiljaisuuden taustasyitä. Taloustieteen Nobelilla palkittu Joseph Stiglitz (2004) on peräänkuuluttanut eroavaisuuksien tunnistamista taloustieteen ideoiden ja niistä johdettujen poliittisten ideologioiden väliltä sekä niistä aiheutuvista hankaluuksista. Tätä tapahtuu tutkijoiden ja vallankäyttäjien roolien sekoituessa, kun politiikkasuosituksia esittävät tutkijat politisoituvat ja siirtyvät valtaapitäviin aseisiin, tai silloin, kun hallintovihamieliset yritykset ajavat omia etujaan hallinnon rattailla².

-
- 1 Chaïm Perelman on ns. uuden retoriikan alaan kuuluvissa tutkimuksissaan todennut uskottavuuden ja yhteisymmärryksen rakentuvan huomattavalla tavalla toiston, ei argumenttien laadun varaan. Suunnitteluretoriikassa tapahtuneessa muutoksessa ja ideologisessa käännytytyössä on sosiaalisen median painostusryhmien rooli asia-argumenttien hävittäjänä ollut vertaansa vailla.
 - 2 Stiglitzin teos kritisoi avoimesti Kansainvälisen valuuttarahaston (engl. International Monetary Fund, IMF) ajamaa taloustieteen naamiotunutta ideologiaa vastaan. On hämmentävää, että 20 vuotta myöhemmin kaupunkisuunnitteluumme tarjotaan, jopa täysin samoja doktriineja.

Lama on aina tragedia, mutta valitettavan usein myös ainoa hetki, jolloin kukaan on valmis omaa toimintaansa arvioimaan. Ekonomistien kaikkoaminen on kuitenkin saanut oppipojat hämmennyksiin. Eräs toteaa esimerkiksi, ettei ”markkinamekanismiin luottavana periaatteessa kannata suorita tukia rakennuslalle”, mutta silti hänen mukaansa ”seuraukset pitää ymmärtää.” (Raeste, 2023). Mihin tässä välissä oikein katosivat hallinnon ja markkinoiden roolit? Onko niin, että laman tullen jokainen markkinoiden tuhaajapoika kääntyy sosialistiksi ja hamuaa Keynesin kainaloon? Tässä kirjoituksessa kuvaan, kuinka ”teorioiden” sisäänrakennetut poliittiset asetelmat tai niitä hyödyntävä edunvalvonta voivat myös meillä huomaamattomasti rakentua osaksi neutraalilta näyttävää kaupunkitalouskeskustelua.

Suunnittelun demonisointi

1990-luvun lama ei ollut Suomelle armollinen, mutta näin jälkikäteen tarkastellen erityisen turmiollinen se oli suomalaiselle julkishallinnolle. Keskeinen uudistus oli ns. uusi julkisjohtaminen, jonka agendaksi muodostui tehottomana pidetyn julkishallinnon rapauttaminen. Kaupunkisuunnitteluun rakennettu keinotekoinen ja ideologinen vastakkainasettelu, joka perustuu reaali maailmasta irrotettuun markkinaideaaliin ja demonisoituun julkisen vallan toimintamalliin, on lainattu suoraan anglo-amerikkalaisista ihanteista (Allmendinger & Thomas, 1998; Allmendinger, 2001). Lamaa edeltäneen – ja Suomessa osaltaan sitä vahvistaneen – sosialistisen maailmanjärjestyksen romahtaminen teki tilaa toisille ideologioille, joista vahvimaksi valikoitui Friedrich Hayekin pian toisen maailmansodan jälkeen esittämä totalitarismin kritiikki (Hayek, 1998; von Herten, 2007).

Kaupunkisuunnittelua kritisoivien taloustieteilijöiden suussa kulkee edelleen karrikoitu kuva ”suunnitelmataloudesta” (Pursiainen, 2016), vaikka esimerkiksi suomalaisessa kaupunkikehityksessä suunnitelmallisuus ja talous ovat olleet pikemminkin järjestelmästä puuttuvia kuin sitä määrittäviä tekijöitä. Jostain syystä ei haluta ymmärtää, että suomalaisen julkishallinnon suunnitelmat eivät oikeastaan eroa millään olennaisella tavalla kotitalouksien tai yritysten tarpeesta tai kyvystä ennakoita tulevaisuuttaan.

Suomessa julkishallintovetoinen kaupunkikehittäminen on nähdäkseni tätä talouspuheen vastakkainasettelua varten luotua olkinukkeä tasapainoisempi. Oikeussosiologian professori Paavo Uusitalon (1990) kuvaus yksityisen ja julkisen toimijan rooleista on edelleen vertaansa vailla: ”Julkisen vallan tehtävä on kaksinainen. Hyvä julkinen valta sekä edistää yleistä etua että suojelee erityisintressejä. Ristiriitatilanteissa yleisen edun tulisi kuitenkin asettua erityisintressien edelle.” Näkemyseroja syntyi lähinnä siitä, mitä erityisintres-

sien – siis yksityisten toimijoiden – suojelemisella tarkoitetaan ja mitä muita oikeuksia maanomistaja voi omistusoikeuteen vedoten itselleen vaatia tai mitä näihin oikeuksiin liittyviä velvoitteita voidaan hyväksyä. Jonkin verran ristiriitaisuuksia liittyi myös siihen, mitä mainittuun ”yleiseen etuun” sisältyy ja mitä keinoja saa käyttää.

Uusitalon (1990) kirjoitus on edelleen niitä harvoja analyttisiä ja kriittisiä kuvauksia suomalaisen julkishallinnon ja yksityisen edun välistä harmaasta alueesta, joka on altis muutoksille ja heijastelee ajankuvaa. Nykykaavoitusta seuraavalle voi tuntua vieraalta, että esimerkiksi lunastuslaki edeltäjineen (603/1977; 27/1898) on laadittu juuri suojaamaan yksityistä omaisuutta julkishallinnon mielivallalta. Lain soveltamisen kannalta keskeinen on sen 4§, joka kieltää lunastuksen toimeenpanon mikäli ”*lunastuksen tarkoitus voidaan yhtä sopivasti saavuttaa jollain muulla tavalla*”. Vallalla olevan käsityksen mukaan tällainen muu tapa on esimerkiksi neuvottelu, jonka käytännöt yhä edelleen vaihtelevat kunnittain. Uusitalon analyysin kohteena olikin juuri kirjoitetun ja sovelletun lain välisellä rajalla vaanivat hallinnon epäonnistumiset, korruptio ja jääviys. On tärkeää tunnistaa, että hallinnon epäonnistumista ei voi parantaa hallintoa poistamalla vaan hallintoa parantamalla. Varmaa kuitenkin on, että väljä talouspuhe ei sitä tee.

Häiriöpuhe

Taloustieteilijöiden julkishallinnon häiriöpuheeksi luomaa vastakkainasettelua on hankalaa ylittää. Erityisesti mainittu yleisen edun käsite on haastava, koska liberaalille talouspolitiikalle ei ole olemassa sellaista asiaa kuin yhteiskunta. On vain yksittäisiä miehiä, naisia ja perheitä (Thatcher, 1987). Onneksi tämä käsitteellinen epäsuhta voidaan kohtuullisella tavalla kiertää viittamalla talouden keskeisestä terminologiasta löytyvään ns. ulkoisvaikutukseen. Kyse on siis liiketoimien kolmansille osapuolille kohdistuvasta vaikutuksesta, joka syntyy kahden osapuolen toimien välillisenä seurauksena. Suomalaisessa lainsäädännössä kolmatta osapuolta edustaa julkishallinto – lähinnä kunta ja valtio. (Heuru ym., 2008)

Taloustiede on tuonut kaupunkikehittämiseen paljon lupaavia ulkoisvaikutuksiin liittyviä uudissanoja, joilla suunnittelukäsitteistö on kaapattu. Väljä ideologinen keskustelu on tunkeutunut sitkeästi mm. koko pääkaupunkiseudun kehittämiseen jo siinä määrin, että poistan Remingtonista varmistimen, kun edes kuulen sanan kasautumisetu. En siksi, ettenkö uskoisi kasautumisetuihin, koska ilman kasautumisesta syntyviä mittakaavaetuja on turha puhua kaupunkitaloudesta, kaupungeista, kylistä tai edes liikenteestä (vrt. Krugman,

1995). Syy on siinä välinpitämättömyydessä tai ylimielisyydessä, joka väljään puheeseen sisältyy³. Kasautumiset ei ole selittävä, vaan selitettävä ilmiö.

Monet uudissanoista on valittu pinnallisesti ilman analyysiä tai yritystä tarkentaa millaisista ja keneen kohdistuvista ulkoisvaikutuksista oikeastaan on kyse. Pääpaino on hallinnon negatiivisten vaikutusten kritiikissä, kun taas positiivisten vaikutusten oletetaan syntyvän yleisellä markkinapuheella ilman minkään asteista kritiikkiä mahdollisista epäonnistumisen syistä (vrt. Pursiainen & Saarimaa, 2016). Kasautumisen hyödyissä on taustaoletuksena, että muutos tapahtuu pitkällä aikavälillä niin tehokkaasti, ettei ikäviin välivaiheisiin tai osaratkaisuiden laatuun ole tarpeen puuttua.

Suurimpana syynä haluttomuuteen käydä mitään aitoa kaupunkisuunnittelun ja -talouden välistä vuoropuhelua on ideologinen pelonlietsonta ja kritiikin kohteena olevan kaavoitusjärjestelmän heikko tuntemus. Ongelma kiteytyy huoleen erilaisten interventoiden ”vapaisiin markkinoihin” aiheuttamista ”markkinahäiriöistä”. Kauppakoulusta työelämään siirtyville ei mitä ilmeisimmin kerrota etukäteen, että ns. vapaita markkinoita ”ei oikeasti ole olemassa”, vaan kyse on vain eräänlaisesta jatketusta joulupukkihuijauksesta. Sikäli kun olen kilpailevia teorioita ymmärtänyt, joitain sääntöjä on aina olemassa. Jonkin asteista regulaatiota ei voi välttää, eivätkä kaupungin kokoiset muutokset myöskään ole helppoja. Ainoa reguloituja markkinoita pelottavampi yhteiskunnan tila on markkinoiden deregulaatio, jonka kämmintä ja kuppausta ajetaan osittaisella tiedolla. (Stiglitz, 2004)

Perusteiden perkausta

Peruskäsitteistö kaiken politikoinnin takana on kuitenkin ehyt. Omistusoikeus ja sen turvaaminen on yhteiskunnan yksilölleen monen muun oikeuden tavoin suoma etu. Järjestäytyneessä yhteiskunnassa näillä oikeuksilla on huomattava vaikutus taloudelliseen toimeliaisuuteen myös kustannuksia vähentävinä rakenteina. Oikeus rakentamiseen on kuitenkin ominaisuuksiltaan erityistä niin maaomaisuuden luonteen kuin sen jalostamisen aiheuttavan arvonnousumekanisminsa vuoksi (Virtanen, 2000, 14–26). Jo tältä osin maamarkkinoilla ei ole oikeastaan mitään tekemistä häiriöttömäksi idealisoitujen markkinoiden kanssa, vaan ne ovat oikeistolaisen tai vasemmistolaisen maapolitiikan kyllästämiä. Kaavoituksen ja säätelyn roolien ainoa ero näyttää olevan siinä, että vasemmistolainen ajattelu keskittyy hyvinvoinnin

3 Ainoa näitä talouden taikasanoja epämääräisempi on lupausten kyllästävä läpipoliittinen profetia 15-minuutin kaupungista. Toistaiseksi minulle on epäselvää, onko vallitseva innostus enemmän oikeisto- vai vasemmistoideologian mukaista. Mitään uusia avauksia suunnittelijoiden tai taloustieteilijöiden vanhoihin dogmeihin se ei kuitenkaan näytä tuovan.

jakautumiseen ja oikeistolainen puolestaan korostaa jaettavan määrän kasvattamista (Pursiainen & Saarimaa, 2016).

Näkökulmia on hankala yhdistää, koska tavoitteet puhuvat toistensa ohi. Rakentaminen, jolla talouden hyveitä kaupunkisuunnittelussa tavoitellaan, tapahtuu mittakaavatasolla, jolle taloustieteilijöiden tarjoama ”uusi” argumentointi on varsin likinäköinen. Vaikka työvoiman tiheyden kaksinkertaistuminen lisää työvoiman tuottavuutta viidellä prosentilla (Loikkanen, 2011), on vaikea tunnistaa minkälainen kaupunkirakenne sen tuottaa. Ei riitä, että kantaa huolta naapuritontin mahdollisista negatiivisista ulkoisvaikutuksista (Pursiainen, 2021), vaan on pystyttävä osoittamaan positiivisten ulkoisvaikutusten kohdentuminen niille, jotka uuden rakennuspaikan potentiaalin ovat luoneet (Joutsiniemi ym., 2021). Kukaan kaupunkipoliittiseen keskusteluun osallistuva ei ole valmis nielemään taloustieteen filosofikuninkaan tarjoamaa ratkaisua. Asukkaalle on nimittäin turha mennä kertomaan, että kalliille paikalle rakentaminen hyödyttää kaikkia, jos näin tapahtuu vain tavoittamattomassa joulupukinmaassa tai pitkällä aikavälillä, jolloin olemme kaikki kuolleet.

Haaste hyväksyttävästä muutoksesta ei ole vähäpätöinen, ja sen ratkaiseminen on vaivannut suunnittelua jo ennen kuin taloustieteilijät saapuivat kentälle mestaroimaan. Yleinen puhe suuremmasta hyvinvoinnista tai tehokkaammista asuntomarkkinoista (Pursiainen & Saarimaa, 2016) ei oikeastaan mitenkään poikkea niistä kätteettomista lupauksista, joita suunnittelijakollegat ovat jo vuosikymmeniä omassa tehokkuuspuheessaan syytäneet. Lopputulokselta on voitava vaatia niitä tavoitteita, joita on luvattu. Moni on saanut huomata, ettei tiivistäminen johtanutkaan palveluiden parantamiseen. Liikennetarve tai liikennemäärä ei vähene, vaikka väitetään rakennettavan joukkoliikennekaupunkia. Tehokkuushyötyjä saadaan vain siellä, missä häikäilemättömästi hyödynnetään vuosisatojen aikana tehtyä työtä. Viimeisin tiivistämisen aalto toi vielä mukanaan huonoimman asuntokannan, jota tähän maahan on rakennettu toisen maailmansodan jälkeen. Aiemmin pistemäisenä esiintyneen segregaaation uhat alueellistuvat, ja pöhinää löytää enää kehätien marketeista.

Hämäystä vai hegemonia

Edellä kuvatussa talouden ja suunnittelun erittelyssä ei pitäisi olla alan kehitystä seuranneelle mitään yllättävää. Onneksi taloustiede on näkökulmitaan monin verroin tarkempaa kuin valta-asetelmia horjuttamiseen pyrkivä häiriöpuhe. Poikkeuksellisen kattavan kuvan taloustieteen erilaisista yhteiskunnallisista kytkennöistä löytää Seppo Laakson ja Heikki Loikkasen kirjasta *Kaupunkitaloustiede* (2004). Jokainen kirjan tenttynyt saa selvän käsityksen

kaupunkitalouden roolista osana kansantaloustiedettä, endogeenisista malleista keskustamuodostuksessa tai erilaisista epäonnistumisen mekanismeista ideologisina ääripäinä toimivien markkinoiden ja hallinnon välillä.

Ehkä juuri siksi kaltaisiani taloustieteen ulkopuolisia kiusaa keskustelun argumenttien palautuminen lähes aina kaupungin perusmallien⁴ oletuksiin. Sosiaaliset kustannuksetkin ovat aivan todellisia vähintään niin kauan kuin taloustieteilijät ovat luoneet transaktiokustannuksista vapaan maailman (Coase, 1960). En pääsääntöisesti ole huolissani yksinkertaistetuista tuloksista, jotka tällainen mallipohjainen fyysikon maailmankuva antaa, vaikka esimerkeinä kuvattujen mallien oletuksista yksikään ei ole kohtuullinen. Keskeistä on enemmän mallien tapa välittää ilosanomaa.

Tärkeintä mallintajalle on välttää malli-sanan semanttisia ansoja: yksinkertainen ja esimerkillinen eivät ole sama asia. Mallioppilas on sellainen, jota toivotaan seurattavan, kun taas yhdyskuntarakenteen erilaiset sijoittumismallit ovat kohteensa yksinkertaistettuja irvikuvia, joista politiikalla ja interventioilla voidaan päästä eroon. Myös taloustieteilijöiden piirissä mm. Stiglitz (2004) on avoimesti hämmästellyt, kuinka innokkaasti vakavasti otettavat taloustieteen teoreetikot voivat vastailla kysymyksiin, vaikka idean pohjalla olevasta mallista puuttuu olennaisia komponentteja (kuten vaikkapa konkurssit).

Liian monet kaupunkia koskevista ajatuksista putoilevat mikro- ja makrotaloustieteen kiinnostaviin väleihin, joihin yleisten mallien knoppologialla ei päästä kiinni. Olisi varmasti kaikille hyödyllistä, että kaupunkisuunnittelun talousagitaattorit selvittäisivät keskenään nämä sisäiset oppiristiriidat, ennen kuin ryhtyvät opettamaan yhteiskuntatieteitä. Missä ovat suomalaisesta keskustelusta kaikki taloustieteen hegemoniaa ylläpitävät kiinnostavat tutkimusaiheet: missä on maantiede (*new economic geography*), missä on keskustelu epäonnistumisista (*failures*) tai järjestelmällisestä eduntavoittelusta (*rent-seeking*). Missä on organisaatio- tai byrokraatiotutkimus, informaation taloustiede tai käyttäytymistaloustiede. Erityisen häiritsevää on poliittisten näkemysten piilottelu. Samoissa keskusteluissa voidaan aivan pakkana viitata reguloitujen markkinoiden tuomiin vääristymiin ja seuraavassa lauseessa tehdä johtopäätöksiä vääristymät synnyttäneen datan pohjalta. Täytyy oikein

4 Oppikirjaesimerkkien yksinkertaistamisen tarpeesta tehdyt oletukset ovat suorastaan hulvattoman epärealistisia, kuten vaikkapa kotitalouden sijoittumisen perusmalli: "(1) Kaupunki on yksikeskustainen, toisin sanoen sillä on yksi rajattu keskusta, jossa sijaitsevat kaikki alueen työpaikat. (2) Kaupungin liikennejärjestelmä on säteittäinen ja tiheä joka suuntaan. Kaikki liikenne on työmatkaliikennettä asuinpaikan ja työpaikan välillä. (3) Kaupunki on pyöreä, tasainen ja samanlainen joka suuntaan. Kaikki tontit ovat muuten samanlaisia, paitsi että tonttien koot voivat vaihdella. (4) Kaupungissa ei ole julkishyödykkeitä eikä ulkoisvaikutuksia." (Laakso & Loikkanen, 2004, 147)

pidätellä irvistystä julkisuudessa esitetyn väitteen kanssa, että hintainformaatio kertoisi kaupunkisuunnittelusta kaiken olennaisen.

Väärät kuiskaajat

Mikä oikeastaan on julkishallinnon rooli tässä taloustieteen hämmentävässä sopassa? Olisiko paha kaavoittaja pakottanut rakentamaan kalliille paikalle tai houkutellut tekemään huonoja asuntoja normeja väljentämällä? Voisiko taloutta paremmin tunteva kertoa, oliko vuoden 2008 talouskriisiä seurannut asuntomarkkinoiden finansialisaatio (*financialization*), julkishallinnon tuet ja ulkomaista investointirahaa houkutellut asuntomyynti sittenkin vain virheellistä hintainformaatiota? Oliko niin, että ihmiset eivät oikeasti halunneetkaan huonompia ja pienempiä asuntoja vaan siitä oli muodostunut Giffenin hyödyke (Pekkarinen & Sutela, 2000). Voiko hintojen nousu syy olla sama kuin perunan hinnan nousu 1800-luvulla? Irlannin talonpojat eivät erityisemmin pitäneet perunasta ja sen kysyntä vain kasvoi, koska muuhun ei ollut varaa. Vaikka rakentamissektorin perunanviljelijät ovatkin tänään ahtaalla, keskustelua ei kannata lopettaa: perunareseptejä kaivataan, ettei myymätön sato pilaisi koko kellaria.

Anssi Joutsiniemi

Lähteet

- Allmendinger, P. & Thomas, H.** (toim.) (1998). *Urban Planning and British New Right*. London: Routledge.
- Allmendinger, P.** (2001). *Planning in Postmodern Times*. London: Routledge.
- Coase, R.** (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, pp. 1–44.
- Hayek, F.** (1998). Kohtalokas ylimieli. Jyväskylä: Art House.
- Heuru, K., Mennola, E. & Ryytänen, A.** (2008). Kunta – Kunnallisen itsehallinnon perusteet. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Von Herten, G.** (2007). Demokratian haaste. Jyväskylä: Gummerus.
- Joutsiniemi, A., Lönnqvist, H., Vaattovaara, M.** (2021). Kaupungistumisen kaksi ideologiaa ja kuningasansa. MustRead 7.7.2021.
<https://www.mustread.fi/artikkelit/kaupungistumisen-kaksi-ideologiaa-ja-kuningas-ansiantuntijat-vastaavat-heikki-pursiaiselle/>
- Krugman, P.** (1995). *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Laakso, S. & Loikkanen, H.** (2004). *Kaupunkitalous*. Helsinki: Gaudeamus.
- Loikkanen, H.** (2011). Kasautumisen edut, kaupunkialueen hallinto ja aluetaloudellinen kehitys. Teoksessa: Timo Hirvonen (toim.). *ESPONin anti arvioitavana. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Alueiden kehittäminen*, 40(201). pp. 16–29.
- Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta 29.7.1977 / 603.**
- Laki kiinteän omaisuuden pakkolunastuksesta yleiseen tarpeeseen 14.7.1898 / 27.**
- Pekkarinen, J. & Sutela, P.** (2000). *Kansantaloustiede*. Helsinki: WSOY.

- Pursiainen, H.** (2021). Kaupungistumisen kolme koulukuntaa – markkinatalous, suunnitelmatalous vai filosofikuninkaiden valta?
<https://www.mustread.fi/blogit/kaupungistumisen-kolme-koulukuntaa-markkinatalous-suunnitelmatalous-vai-filosofikuninkaiden-valta/>
- Pursiainen, H. & Saarimaa, T.** (2016). Lisää markkinoita asuntomarkkinoille. Libera Analyysi.
https://libera.fi/wp-content/uploads/2016/02/Libera_Analyysi_Helmi16_A4_32s.pdf
- Raeste, J.-P.** (2023). Rakennusteollisuuden johtaja varoittaa suurtyöttömyydestä – 'Ensi keväänä tässä maassa ei rakenneta'. Helsingin Sanomat 2.9.2023.
- Stiglitz, J. E.** (2004). *Globalisaation sivutuotteet*. Jyväskylä: Like.
- Thatcher, M.** (1987). *Interview for Woman's Own*. 23.9.1987. <https://www.margareththatcher.org/document/106689>
- Uusitalo, P.** (1990). Yleinen etu, erityisintressit ja suomalainen vallankäyttö. Suomi 2017. Keskinäinen vakuutusyhtiö Suomi.
- Virtanen, P. V.** (2000). *Kunnan maapolitiikka*. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Mitä nyt?

Rakentamisen ja ilmaston kohtalonyhteys

Rakennetun ympäristön rooli ilmastonmuutoksessa oli pitkään taka-alalla. Vasta viime vuosina rakentamisen kohtalonyhteys ilmastonmuutoksen hillinnässä on noussut myös poliittiseen keskiöön.

Yli puolet maapallon raaka-aineista kuluu rakentamiseen. Euroopan kokonaisenergiankulutuksesta 40 prosenttia ja kolmannes hiilidioksidipäästöistä on kytköksissä tavalla tai toisella rakentamiseen. Tavoite hiilineutraaliudesta, hiilinegatiivisuudesta puhumattakaan, ei voi toteutua ilman rakentamisen sektorin suunnanmuutosta. Maapallon väkiluku kasvaa ja rakennettuun ympäristöön sekä rakennuksiin kohdistuvat odotukset, muun muassa rakennusten jäähydytystarve, kasvavat nekin. Rakentamisen kautta ilmastonmuutoksen hillintä voi pahimmillaan entisestään vaikeutua. Ikääntyvää rakennuskantaa jää rappeutumaan väärän sijainnin tai uuteen käyttötarkoitukseen soveltumattomuuden takia.

EU-tasoinen rakennetun ympäristön sääntely on 2000-luvulla keskittynyt rakennusten energiatehokkuuteen, jossa unionilla on ollut enemmän toimivaltaa kuin jäsenvaltioille perinteisesti kuuluneessa kaavoituksessa. EU:ssa rakennettavat uudet rakennukset ovat lähtökohtaisesti lähes nollaenergiarakennuksia. Parhaillaan Brysselissä on käsittelyssä rakennusten energiatehokkuusdirektiivin tiukennukset. Suomi on asettunut vastustamaan ehdotusta, joka voisi velvoittaa parantamaan takautuvasti olemassa olevan heikomman energiatehokkuuden rakennuskantaa.

Rakennusmateriaalien valmistuksessa syntyvät haitalliset päästöt on loogisesti pakko ottaa tarkasteluun sitä mukaan, kun rakennusten käytön aiheuttamat CO₂-päästöt vähenevät. Rakennustuotteet ovat eräs EU:n sisämarkkinoiden keskeisimpiä säänneltyjä tuoteryhmiä. Sisämarkkinaideologian mukaisesti on luotu velvoittava säännöstö, joka mahdollistaa rakennustuotteiden vapaan liikkuvuuden ilman että jäsenvaltiot voivat omilla kansallisilla tuotevaatimuksillaan perusteettomasti rajoittaa kaupan esteitä. EU:n rakennustuoteasetus ei toistaiseksi noteeraa tuotteiden kierrätettävyyttä eikä ympäristölle aiheutuvia haitallisia päästöjä. Käynnissä olevassa EU:n rakennustuoteasetuksen reformissa rakennustuotteiden uudelleen käyttö

ja ympäristövaikutukset ovat mukana, mutta uudistuksen voimaantulo vie vielä vuosia.

Tavaroiden vapaata liikkuvuutta rikkomatta jäsenvaltioilla on mahdollisuuksia omalla kansallisella lainsäädännöllä asettaa vaatimuksia rakennetun ympäristön ja rakennusten hiilitaseelle. Vuoden 2025 alusta voimaan tuleva uusi rakentamislaki sisältää vähähiilistä rakentamista ja kiertotalouden edistämistä koskevia merkittäviä vaatimuksia. Uusilta rakennuksilta ja laajamittaisesti korjattavilta rakennuksilta vaadittavalla ilmastonselvityksellä ja materiaaliselosteella vauhditetaan rakentamista kehittymään ensin hiili-neutraaliksi ja myöhemmin hiileneutraaliseksi. Rakentamislaki luo tähän puitteet, ja asetuksilla määritellään yksityiskohtaisempi sisältö ja vaatimustaso.

Ilmastolaki velvoittaa kuntia laatimaan jatkossa valtuustokausittain strategisen ilmastosuunnitelman. Kunnan ilmastosuunnitelmassa on oltava muun muassa tavoite kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämisestä kunnassa ja toimet, joilla kasvihuonekaasujen päästöjä vähennetään. Alueidenkäytön ohjaus ja kaavoitus ovat eräs keskeinen keino, jolla kunta voi vaikuttaa päästöihin. Petteri Orpon hallitusohjelma ”Vahva ja välittävä Suomi” (20.6.2023) on poistamassa kunnilta velvoitteen ilmastosuunnitelman laatimiseen. Vaikka velvoite poistettaisiin, ei se muuta kuntien roolia julkisen vallan käyttäjänä ja vastuullisena toimijana ilmastomuutosta hillittäessä. Monissa kunnissa kasvihuonekaasujen päästöjen vähentäminen on jo pitkään ollut strategisena tavoitteena.

Uusi kansallinen lainsäädäntö vauhdittaa ottamaan aivan uudella tavalla huomioon rakennetusta ympäristöstä ja rakentamisesta koituvan ilmasto- rasituksen. Yhdyskuntasuunnittelijat, rakennusten suunnittelijat ja kuntien viranomaiset ovat uuden tehtävän edessä. Oletettavaa on, että myös tavallinen kuluttaja kiinnostuu jatkossa enemmän ja enemmän omasta hiilijalanjäljestään. Liikkumisen ja ravinnon kohdalla näin on jo osin käynyt. Asumisen osalta päähuomio on toistaiseksi kohdistunut energiakustannuksiin. Mutta jo yksistään energian hinnan vaihtelu on lisännyt uusiutuvien energialähteiden suosiota niin että aurinkopaneeleita ja maalämpöä on joutunut jonottamaan kuukausikaupalla. Myös yhteiskunta on tukenut päälämmönlähteen vaihtamista fossiilisesta uusiutuvaan.

Energiamurros ja vihreä siirtymä tulevat leimaamaan vuosikymmenen loppua. Muutosvauhti voi yllättää. Yhdessä luontokadon torjunnan kanssa kysymys on tietyllä tavalla megaluokan suuruisesta vaikutusten vyyhdestä, jonka sosiaalisia seurauksia on toistaiseksi arvioitu niukalti.

Lauri Jääskeläinen

Rakennetun ympäristön sisältämät materiaalit ja niiden virrat:

Katsaus menetelmiin ja aineistoihin yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta

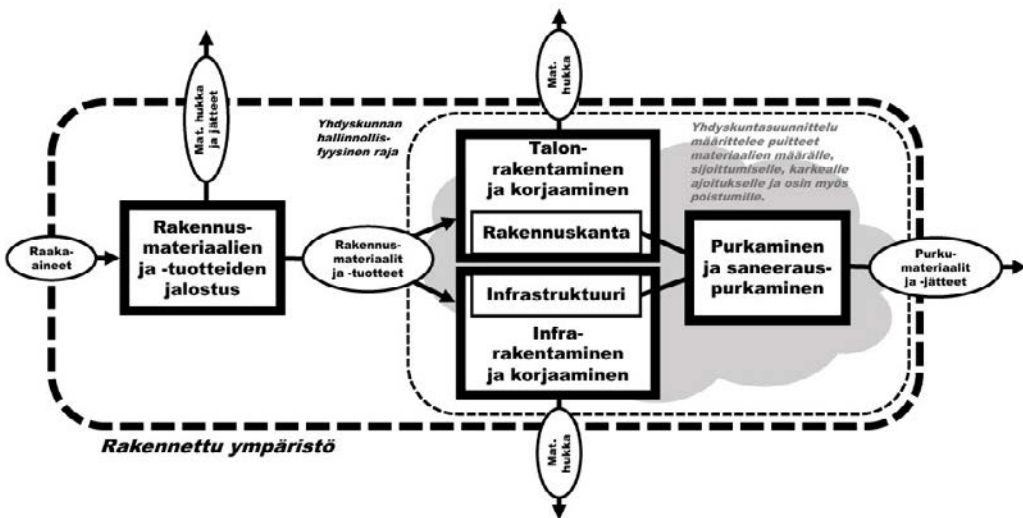
Satu Huuhka, Arto Köliö, Pirjo Kuula & Jukka Lahdensivu

Ilmastokriisin myötä kestävä kehityksen vaatimukset tuovat uudenlaisia tehtäviä yhdyskuntasuunnitteluun. Viihtyisän ja toimivan ympäristön luomisen ohella yhä tärkeämmiksi näkökulmiksi nousevat yhdyskuntarakentamisen materiaalien käyttö sekä sen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt, niin sanotut tuotesidonnaiset päästöt (engl. embodied carbon). Tässä artikkelissa esitetään katsaus menetelmiin ja suomalaisiin aineistoihin, joilla rakennetun ympäristön sisältämiä materiaaleja ja niiden virtoja voidaan kartoittaa. Vaikka käytännön yhdyskuntasuunnittelussa itse materiaalikanta- ja virta-analyysit hankittaisiinkin niihin erikoistuneilta konsulteilta, on tilaajalla oltava perustason ymmärrys analyysimenetelmistä ja niiden vaatimista aineistoista, jotta näitä selvityksiä voidaan onnistuneesti hankkia.

Avainsanat: kestävä kehitys, yhdyskuntasuunnittelu, urbaani metabolismi, metodologia, materiaalivirta-analyysi

Johdanto ja tausta

Tämän katsauksen tarkoitus on esitellä kysymys rakennetun ympäristön materiaalikartoituksista suomalaisille yhdyskuntasuunnittelun ja -tutkimuksen kentällä toimiville tutkijoille ja ammatinharjoittajille. Materiaalikaanta- ja virta-analyysit (engl. Material Stock and Flow Analyses, MSFA) ovat menetelmänä peräisin ympäristötekniikasta, jossa niitä sovelletaan mm. erilaisten tuotteiden tuotantoprosessien materiaali- ja ympäristövaikutusten ymmärtämiseksi. Rakennusmateriaalien kannat ja virrat (Kuva 1) voidaan kuitenkin nähdä osana verkkokaupungin urbaania metabolismia siinä missä vaikkapa liikennevirratkin (Oswald ja Baccini, 2003). Yhdyskuntasuunnittelu tuottaa rakennusmateriaalivirtoja välillisesti, tarjoamalla puitteet rakentamiselle. Ne realisoituvat vasta infrastruktuuria ja rakennuksia rakennettaessa, mutta jo yhdyskuntasuunnittelussa ratkaistaan materiaalien sijoittuminen, määrä ja karkea ajoitus periaatteellisella tasolla. Yhdyskuntasuunnittelun valinnoilla – esimerkiksi sillä, toteutetaanko kaupungin kasvua ensisijaisesti uusien alueiden perustamisen, jo rakennettujen alueiden purkavan uudisrakentamisen vai jo rakennettujen alueiden täydentämisen ja vajaakäyttöisen rakennuskannan kehittämisen avulla – on erilaisia materiaali vaikutuksia sekä materiaalisidonnaisia päästövaikutuksia (Kolkwitz ym., 2023).



KUVA 1 Rakennetun ympäristön systeemi materiaalikanta- ja virta-analyysien näkökulmasta.

Monet suomalaiset kaupungit ovat linjanneet strategioissaan tavoittele-
vansa kestävästä kaupunkikehitystä. Toistaiseksi kaupungit ovat kuitenkin kes-
kittyneet lähinnä rajojensa sisällä tapahtuvaan toimintaan ja laiminlyöneet
ne ympäristövaikutukset, jotka syntyvät kaupungeissa tapahtuvan kulutuk-
sen vaikutuksesta (Ala-Mantila ym., 2022). Tilanne on jossain määrin verrannol-
linen yritysten ympäristövaikutusten raportointiin, jossa osa yrityksistä on
keskittynyt vain oman suoran toimintansa päästöihin ja jättänyt huomiotta
hankkimiensa raaka-aineiden ja myymiensä tuotteiden tai palvelujen aihe-
uttamat välilliset päästöt (esim. Finnwatch, 2023). Kaupunkien välillisiin ympä-
ristövaikutuksiin lukeutuvat myös rakennusmateriaalien kaivu, korjuu ja
jalostaminen kaupunkirakentamisen tarpeeseen, vaikka ne tapahtuvat tyy-
pillisesti kaupunkien ulkopuolella. Puute on merkittävä, sillä esimerkiksi Ala-
Mantilan ym. (2022) viittaaman Amsterdamin globaalien päästöjen analyysin
mukaan yli 60 % kaupungin päästöistä syntyy muualla kuin Amsterdamissa,
mm. kaupungissa käytettävien rakennusmateriaalien valmistamiseksi. Ala-
Mantila ym. (2022) tarjoavatkin viitekehikseksi kaupungistumisen epäsuorista
ekologisista vaikutuksista keskustelemiseen on tarjottu urbaanin metabolis-
min rinnalla ”planetaarisen kaupungistumisen” käsitettä, joka kytkee yhteen
(lineaari)talouden, kyseisen taloudellisen toiminnan tilalliset vaikutukset
niin kaupungeissa kuin niiden ulkopuolella sekä energian ja materian kier-
rot luonnon ja yhteiskunnan välillä (vrt. Kuvaan 1). He esittävät, että kaupun-
kien tulisi ottaa kulutuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset paremmin
huomioon kehittämisessään ja alkaa paitsi mitata materiaalivirtojaan, myös
pyrkä määrätietoisesti pienentämään niitä. Myös Jaakonaho (2021) on nähnyt
materiaalitehokkuuden keskeisenä resurssiviisuaan kaupungin ulottuvuutena.
Materiaalivirta-analyysille onkin ennakoitu keskeistä roolia tulevaisuuden
päästö- ja materiaali-vaikutustietoisessa yhdyskuntasuunnittelussa (Huuha ja
Kolkwitz, 2021). Kokonaisvaltaisen kestävyuden tavoittelu edellyttää kuitenkin
nykyiseen nähden uudenlaista tietopohjaa (Ala-Mantila ym., 2022).

Nyt käsillä olevassa artikkelissa systematisoidaan rakennetun ympäristön
materiaalivirta- ja kanta-analyysihin käytettävissä olevat menetelmät, käy-
dään läpi menetelmien peruspiirteet ja aineistovaatimukset sekä kartoitetaan
käytettävissä olevat suomalaiset aineistot. Artikkelin perustuu kirjoittajien
osuuteen ympäristöministeriön toistaiseksi julkaisemattomassa tilaustyöstä
(Pesu ym., 2020). Kansainvälisessä tutkimuskentässä rakennetun ympäristön
materiaaleja on kartoitettu ympäristötekniikkaan liittyvällä teollisen ekolo-
gian (engl. industrial ecology) tieteenalalla muutaman kymmenen vuoden
ajan. Muun muassa Augiseau ja Barles (2016), Lanau ym. (2019) sekä Müller ym.
(2014) ovat tehneet laajat koosteet käytössä olevista menetelmistä ja kuvanneet

tiivisti niiden aineistovaatimuksia. Mainitut tutkimukset ovat käyneet läpi 31, 249 ja 60 tutkimusjulkaisua vuodesta 1985 alkaen. Tämän artikkelin katsaus menetelmistä perustuu näiden lähteiden syntetisointiin (jolloin niihin ei tästä eteenpäin erikseen viitata) sekä tarkempaan tutustumiseen niiden lähdeluetteloista valikoituihin keskeisiin tutkimuksiin (joihin viitataan erikseen). Lisäksi esimerkkeinä esille tuodaan suomalaisia tutkimuksia menetelmien käytöstä rakennetussa ympäristössä.

Materiaalivirrat voivat olla hyvin paikkasidonnaisia. Esimerkiksi Tampereen ja Vantaan muutosdynamiikat ja sitä myöten materiaalivirrat poikkeavat toisistaan huomattavasti, vaikka kaupungit ovat lähes samankokoisia (Huuha ja Kolkwitz, 2021; Kolkwitz ym., 2023). Koska tietystä kontekstista saadut tutkimustulokset eivät välttämättä päde toisessa, artikkelissa on kartoitettu myös esitellyille menetelmille soveltuvia suomalaisia aineistoja. Niitä on pyritty tunnistamaan laajasti keskittyen erityisesti valtakunnallisesti saatavilla oleviin aineistoihin. Aineistoja kokoavat taulukot eivät kuitenkaan todennäköisesti ole kaikenkattavia, erityisesti mitä maantieteellisesti tai temaattisesti suppeammasta aineistosta on kysymys. Luonnollisesti myös uusia aineistoja ilmestyy jatkuvasti ja aikaisemmin suljettuja avataan vapaaseen käyttöön.

Yleistä menetelmistä

Rakennetun ympäristön materiaalien kartoitusta voidaan lähestyä kahdella tavalla:

1. tarkastelemalla rakennuksiin ja infrastruktuuriin sisältyviä materiaaleja (materiaalikantoja), tai
2. tarkastelemalla niihin saapuvien ja niistä poistuvien materiaalien virtoja.

Kysymystä lähestytään artikkelissa tämän jaon perusteella, vaikka yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta tarkastelun mielenkiinto kohdistunee yhtäaikaaisesti molempiin. Näin on, koska virtoja koskeva empiirinen aineisto on väistämättä jälkikäteistä, mutta suunnittelualana yhdyskuntasuunnittelun mielenkiinto kohdistuu suunnitelmien vaikutusten ennakointiin. Tietoa rakennusten sisältämisestä materiaaleista tarvitaan esimerkiksi sen arviointiin, kuinka paljon enemmän purkumateriaaleja voidaan odottaa poistuvan rakennuskannasta, mikäli jotakin kaupunginosaa kehitetään täydennysrakentamisen sijasta purkavan uudisrakentamisen avulla. Tällöin tietoa tietyn alueen materiaalikannasta käytetään ennakoimaan suunnitelman seurauksena toteutuvaa virtaa. Rajanveto virtojen ja kantojen välillä ei siis ole

yksiselitteinen, ja myös kartoitukseen käytettävät menetelmät ja tarvittavat aineistot voivat osittain olla samoja. Joltain osin eri menetelmät soveltuvat kuitenkin erilaisten yksiköiden tarkasteluun ja johtavat tarkkuustasoltaan erilaisiin lopputuloksiin.

Tarkastelumenetelmät jaetaan yleensä kahteen tyyppiin sen perusteella, onko tarkastelun lähtötietona yhteenvedoaineistoa (kuten tilastoja) vai yksikkökohtaista aineistoa (kuten rakennuksia tai infrastruktuuria käsitteleviä rekisterejä). Yhteenvedoaineistoja käyttäviä menetelmiä kutsutaan ”ylhäältä alas” -menetelmiksi (engl. top-down). Ne pyrkivät usein hienojakoistamaan ylätasoa tilastotietoa yksityiskohtaisempiin alakategorioihin. Yksikkökohtaisiin aineistoihin perustuvia tarkasteluja kutsutaan puolestaan ”alhaalta ylös” -menetelmiksi (engl. bottom-up). Ne summaavat yhteen tietoa yksiköistä, jotka muodostavat kannan. Kun erilaista rekisteritietoa on enenevässä määrin saatavissa paikkatietona, on tullut mahdolliseksi yhdistää materiaalivaikutukset kaupunkien tilallisiin muutoksiin Ala-Mantilan ym. (2022) peräänkuuluttamalla tavalla. ”Ylhäältä alas”- ja ”alhaalta ylös” -peruslähtökohtia voidaan myös yhdistellä erilaisiksi hybridimenetelmiksi.

Kolmantena perusmenetelmätyyppinä voidaan vielä erottaa matemaattiset mallit, jotka pyrkivät kuvaamaan ilmiötä laskentamallin avulla. Mallien lähtötietoina käytetään tyypillisesti tilastoja ja ennusteita esimerkiksi väestöstä, kansantaloudesta, asumisväljyydestä ja muista muuttujista, joiden oletetaan vaikuttavan rakentamisen ja purkamisen taustalla. Tarkempia, yksikkökohtaisia tietoja voidaan käyttää mallien validointiin ja kalibrointiin, eli varmistamaan mallien riittävä tarkkuus kuvattaessa tutkittavia ilmiöitä. Matemaattiset mallit ovat siinä mielessä mainittuja hybridejä.

Toinen tapa jaotella menetelmiä rakennetun ympäristön materiaalien kartoittamiseen perustuu menetelmien ajalliseen kattavuuteen. Suppeimmat menetelmät ovat staattisia eli tarkastelu on rajoitettu yhteen ajanhetkeen, useimmiten yhteen vuoteen. Dynaamiset tarkastelut kattavat pitemmän ajanjakson. Staattisilla menetelmillä voidaan tehdä dynaamisia tarkasteluja ajassa taaksepäin, mikäli menetelmän vaatimaa lähtöaineistoa on saatavilla aikasarjana. Sen sijaan tulevaisuuden ennustaminen vaatii aina jonkinlaisen matemaattisen mallin käyttöä, paitsi mikäli arvioidaan aiemmin mainitun esimerkin mukaisesti erilaisten rajattujen suunnitelmaluonnosten materiaalivaikutuksia.

Yksinkertaisimmillaan ennustava malli muodostuu oletuksesta, että historiallinen kehitys jatkuu entisen suuntaisena ja suuruisena. Tällainen malli ei ota huomioon mahdollisia muutoksia esimerkiksi talouden tilassa tai väestön kehityksessä, joiden voidaan olettaa vaikuttavan rakentamisen ja purka-

misen määriin. Useisiin muuttujiin perustuvien dynaamisten mallien avulla pyritään tutkimaan edellä mainittujen tekijöiden vaikutusta. Näillä malleilla voidaan tarvittaessa mallintaa myös mennyttä kehitystä, mikäli tarkempaa tietoa ei ole saatavilla esimerkiksi aikasarjoina.

Rakennetun ympäristön sisältämät materiaalit

Olemassa olevaan rakennettuun ympäristöön on sitoutunut merkittäviä määriä luonnonvaroja, joiden rakennustuotteiksi valmistamiseksi on käytetty energiaa, mistä on puolestaan aiheutunut päästöjä. Kun olemassa olevan rakennuskannan ja infrastruktuurin sisältämiin materiaaleihin yhdistetään tietoa näistä niihin sitoutuneista, ns. tuotesidonnaisista hiilidioksidipäästöistä, voidaan yhdyskuntasuunnittelussa arvioida rakennuksia ja infrastruktuuria säästävän yhdyskuntakehittämisen materiaali- ja päästövaikutuksia niiden korvaamiseen tukeutuviin strategioihin verrattuna (ks. rakennusten osalta esim. Huuhka ym., 2021).

Vaihtoehtoisesti rakennuskantaa voidaan pitää myös tulevaisuuden materiaali- tai varaosapankkina, ns. urbaanina kaivoksena. Sen sisältämiä rakennusosia tai raaka-aineita on mahdollista päästä hyödyntämään siinä vaiheessa, kun rakennuksia tai infrastruktuuria puretaan. Tällainen ennakointitieto kiinnostanee esimerkiksi rakennetun ympäristön ”urbaania kaivosta” ”louhivia” kiertotalousyrityksiä tai materiaaliomavaraisuudesta kiinnostuneita kaupunkeja, jotka haluavat kannustaa ko. toimintaan alueellaan.

Ylhäältä alaspäin

Monessa maassa rakennuksista ja infrastruktuurista ei ole olemassa mitään luotettavaa yksikköpohjaista rekisteriä tai rekisterit ovat kuntakohtaisia, jolloin ne ovat hajautuneet monelle toimijalle. Kattavien rekisterien puuttuessa rakennuskannan ja infrastruktuurin koko voidaan pyrkiä määrittelemään välillisesti ylhäältä alaspäin virtojen eli lisäysten ja poistojen erotuksena. Tieto vuotuisen uudisrakentamisen ja purkamisen määrästä voidaan saada joko tilastoista tai niistä voidaan mallintaa arvio matemaattisesti. Koska rakennettu ympäristö on pitkäikäinen hyödyke, yhden vuoden staattinen tarkastelu kertoo lähinnä kannan nettolisäyksestä. Toistamalla staattinen tarkastelu useamman vuosikymmenen kattavalla historiallisella aikasarjalla on kuitenkin mahdollista muodostaa myös kokonaiskuva kannan koosta.

Toisin kuin monessa muussa maassa, Suomessa on olemassa maanlaajuiset ja kattavat yksikköpohjaiset perusrekisterit rakennuksista ja infrastruktuurista. Niiden kokoa ei siis ole välttämätöntä mallintaa ylhäältä alaspäin –menetelmän avulla. Kuitenkin rekisterien tietoja voi olla osin tarpeen täy-

dentää ja tarkentaa mallintamalla tai lisätutkimuksen avulla. Rekistereitä on kuvattu laajemmin seuraavassa luvussa.

Ylhäältä alas -menetelmän pääasiallinen käyttötarkoitus on toistaiseksi ollut tutkia yksittäisten, mahdollisesti haitallisten aineiden esiintymistä esimerkiksi rakennuskannassa tai käyttötavaroissa. Menetelmää on mahdollista soveltaa tietyn rakennusmateriaalin, kuten teräksen tai betonin, käytössä olevan määrän kartoittamiseksi. Esimerkkinä yhteen rakennusmateriaaliin kohdistuvasta yhdyskuntasuunnitteluun kytkeytyvästä intressistä mainittakoon, että Tampereen kaupunki on laskettanut rakennuskantansa hiilivaraston seuratakseen sen muodostamaa hiilinielua (ks. Järventausta, 2019). Ylhäältä alas -menetelmässä kannan lisäykset saadaan esimerkiksi tuotantotilastoista ja poistot jätetilastoista. Haasteena kuitenkin on, että useita materiaaleja käytetään myös muualla kuin rakennetussa ympäristössä. Esimerkiksi teräksestä valmistetaan liikennevälineitä ja laitteita tai puusta paperia, kartonkia, tekstiilejä ja huonekaluja. Lähtötietoina käytettävistä tilastoista ei aina ole eroteltavissa, millä toimialalla materiaali on käytetty, minkä vuoksi analyysit tyypillisesti sisältävät useita sektoreita. Toisaalta tiettyjä materiaaleja voidaan käyttää yksinomaan rakennetussa ympäristössä, mutta sen eri kohteissa. Betoni on esimerkki tällaisesta materiaalista. Sillä ei juurikaan ole sovellutuksia muilla sektoreilla, mutta rakentamisessa sitä käytetään sekä talonrakentamiseen että infrastruktuurin rakentamiseen, eikä tuotantotilastoja ole usein saatavilla lopputuotteen tasolla.

Taulukkoon 1 on kerätty aineistoja, joiden avulla eri materiaalien esiintymistä rakennetussa ympäristössä voitaisiin analysoida ylhäältä alaspäin. Aineistoissa esiintyy myös aukkoja esimerkiksi ajallisen kattavuuden suhteen. Puutteita voidaan pyrkiä paikkaamaan toisten aineistojen avulla. Esimerkiksi Suomen virallisen tilaston teollisuustuotantotietojen aukkoja voitaisiin täydentää teollisuuden etujärjestöjen omilla tilastoilla. Vaikka analyysin lopputuloksena syntyy välillinen arvio kannan koosta, analyysimenetelmässä on pohjimmiltaan kyse materiaalivirta-analyysistä. Tämän vuoksi menetelmä kuvataan tarkemmin materiaalivirtojen yhteydessä seuraavassa pääluvussa.

TAULUKKO 1 Tilastoaineistoja rakennetun ympäristön sisältämien materiaalien kartoitukseen ylhäältä alaspäin.

Aineiston nimi	Huomiot	Omistaja	Saatavuus	Lisätietoja
Suomen virallinen tilasto, teollisuus-tuotanto	Myydyn tuotannon arvo (€) ja määrä (t/kg/m ²) 2000 PRODCOM-nimikkeestä, kokonais-tuotannon määrä (t/kg/m ²) 230 nimikkeestä.	Tilastokeskus	Avoin	https://www.stat.fi/til/tti/index.html http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_teo_tti/statfin_tti_pxt_11b7.px/
Ulkomaankauppa-tilastot	Viennin ja tuonnin arvo (€) 23 TOL-toimialalla. Viennin ja tuonnin arvo (€) ja paljous (erilaisia yksiköitä mm. kg/kpl/m ²) 4 erilaisen tavara-luokituksen (CN, SITC, CPA, BEC) mukaan.	Tulli	Avoin	https://tulli.fi/tilastot http://uljas.tulli.fi/uljas/
Maa-aineslupa-perustuvat maa- ja kivi-aineksen ottamistiedot, NOTTO-järjestelmä	Karttapalvelu, luvan haltijat velvollisia ilmoittamaan vuosittaiset määrät.	Ympäristöministeriö	Sopimuksen mukaan	http://syke.maps.arcgis.com/home/item.html?id=08be7c63d6041ff9b0dbcfadcbafbd2
Teollisuuden etujärjestöjen tilastot	Sisältävät vain jäsenyritysten tuotantotietoja.	RTT, Teräsrakenneyhdistys, Betoni-teollisuus, Metsäteollisuus, INFRA ry	Suljettu	Suoraan teollisuuden etujärjestöiltä
Yritysten omat tilastot	Yrityskohtaisia tietoja.	Yksittäiset yritykset, esim. Finnsementti	Suljettu	Suoraan yrityksistä.
Suomen virallinen tilasto, rakennus- ja asunto-tuotanto	Rakennus- ja asuntotuotanto (aloitetut/valmistuneet/luvat) (m ² /m ³ /kpl).	Tilastokeskus	Avoin	http://www.stat.fi/til/ras/index.html http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_rak_ras/
Suomen virallinen tilasto, jätetilasto	Syntynyt jäte (t) jätelajin (54 lajia) ja toimialan (19, joista yksi rakentaminen) mukaan.	Tilastokeskus	Avoin	https://www.stat.fi/til/jate/ http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_ymp_jate/
HSY:n rakennusjäte-tilasto pk-seudulle	Perustuu mallintamiseen VTT:n mallilla. Laskelmat tehdään noin joka toinen vuosi.	Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY	Sopimuksen mukaan	https://www.hsy.fi/jatteen-ja-kierratys/jatemaarat-ja-kierratysaste/

Alhaalta ylöspäin

Mikäli rakennuksista ja/tai infrastruktuurista, kuten teistä, rautateistä ja silloista, on olemassa luotettava perusrekisteri, voidaan tätä rekisteriä hyödyntää niiden sisältämien materiaalien kartoituksessa. Taulukkoon 2 on koottu tietoa olemassa olevista rakennetun ympäristön rekistereistä Suomessa. Josain tapauksissa tutkimukseen voidaan haluta käyttää itse rekisterien sijasta tilastoaineistoja, jotka summaavat rekisterien tiedot tietyllä maantieteellisellä rajauksella (Taulukko 3).

Perusrekisterien puutteita voidaan pyrkiä täydentämään kartta-, satelliittikuva- tai ilmakehämateriaalien avulla. Esimerkiksi DIGIROAD-tierekisteri ei ole yksityisten osalta täysin kattava, koska se perustuu ilmoittamiseen, vaikka ilmoittaminen onkin periaatteessa pakollista. Taulukkoon 4 on kerätty keskeisimmät paikkatietoaineistot, joilla rekisterien puutteita voitaisiin kompensoida.

Paikkatietoaineistoja on koottu maanlaajuisesti myös Paikkatietoikkuna.fi-palveluun. Aineistoja ei voi ladata palvelusta, vaan niitä voi ainoastaan tarkastella karttapohjalla. Palveluun sisältyvät myös aineistojen metatiedot. Meta-tietoja löytyy laajasti myös Paikkatietohakemisto.fi -palvelusta. Molemmista palveluista saa hyvän käsityksen eri tahojen tuottamista, olemassa olevista aineistoista, joiden ladattavia versioita voi tiedustella suoraan niiden tuottajilta. Vastaavia tietoja löytyy myös Avoindata.fi -palvelusta, joka ei kuitenkaan keskity yksinomaan paikkatietoon.

Hyvätkään perusrekisterit eivät yleensä sisällä tietoa rakennusten tai infrastruktuurin materiaalisällöstä. Tyypillisiä rekisteritietoja ovat rakennuksen, kadun, tien, sillan tai radan tyyppi, rakentamisajankohta ja laajuus. Myös materiaali- tai rakennetietoja voi olla rajoitetusti saatavilla. Esimerkiksi rakennusrekisterien tietokenttiin kuuluvat rungon pääasiallinen rakennusmateriaali ja julkisivumateriaali. Vastaavasti esimerkiksi tierekisterissä esitetään tien leveys ja mahdollisesti asfalttipäällysteen tyyppi. Nämä tiedot eivät vielä kuitenkaan riitä rakennettuun ympäristöön sisältyvien materiaalien määrien arviointiin.

TAULUKKO 2 Rakennetun ympäristön perusrekisterejä.

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus	Lisätietoja
Valtakunnallisen rakennus- ja huoneistorekisteri (RHR)	Teoriassa jokainen rakennus Suomessa omalla tietueenaan, johon liittyy n. 50 erilaista attribuuttia, mm. koordi-naatit, pinta-ala, raken-nusajankohhta ja rungon rakennusmateriaali.	Attribuuttien kattavuus vaihtelee. Tiedot luotettavampia uudempien rakennusten osalta. Tietoja voidaan yhdistää muihin rekisterihin mm. kiinteistötunnuksen tai osoitetietojen perusteella.	Digi- ja väestötietovirasto	Maksullinen	https://dvv.fi/kiinteisto-rakennus-ja-paikkatiedot
Pk-seudun seudullinen perusrekisteri SePe	Kiinteistö-, rakennus-, huoneisto-, väestö-, kaavoitus- ja yritystietoja.	Kunnallisista ja valtakunnallisista aineistoista yhdistetty rekisteri, joka kattaa pk-seudun.	HSY	Sopimuksen mukaan	https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/paikkatiedot/
Kuntien omat rakennusrekisterit	Kuten valtakunnallinen RHR, mutta kunnan oma vastaava rekisteri.	Teoriassa yhtenevä RHR:n kanssa, käytännössä saattaa olla kattavampi mutta vähemmän tarkka. Voi sisältää rakennelmia.	Kunnat	Koko aineisto sopimuksen mukaan. Karsittu aineisto avoimena datana kunnasta riippuen.	Esimerkkejä: Helsinki, https://kartta.hel.fi/paikkatietohakemisto/?id=286 Tampere, https://data.tampere.fi/data/dataset/tampereen-rakennukset Vantaa, https://hri.fi/data/dataset/vantaan-rakennukset Espoo, https://hri.fi/data/dataset/espoon-rakennukset
Tierekisteri	Pituus, leveys, päällyste.	Vain Väyläviraston tiet (ei katuja, ei yksityisteitä).	Väylävirasto	Sopimuksen mukaan	https://vayla.fi/palveluntuottajat/aineistot/tierekisteri#.XbqgF8RS9PY
DIGIROAD	Tien leveys-, päällyste-, valaistus-, liikenne-määrätiedot. Silta- ja tunnelitiedot	Aineisto kattaa koko Suomen tiestön, ml. kevyen liikenteen väylät ja yksityistiet.	Väylävirasto	Sopimuksen mukaan	https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad Väylän julkinen latauspalvelu: https://julkinen.vayla.fi/oskari/
Taitorakenne- rekisteri	Siltojen pinta-ala, pituus, päärakennusmateriaali, kuntuoluokka.	Vain Väyläviraston sillat (ei katusiltoja, ei yksityisiä siltoja). Korvannut silta-rekisterin v. 2017.	Väylävirasto	Sopimuksen mukaan	https://www.suomi.fi/palvelut/taitorakennerakisteri-vaylavirasto/a5fbb6b3-5fd1-4c26-9b6b-f9fabe84e013
Ratakohteiden hallintasovellus RATKO	Rataomaisuuden ja -infrastruktuurin sähköinen tietopankki. Useita eri alajärjestelmiä, esim. omaisuuden materiaalihallintajärjestelmä RAHTI.	Sisältää poistuneen Rata-purkki-järjestelmän tiedot. Tietoja päivitetään mm. toteutuneiden kunnossapito-toimenpiteiden mukaan.	Väylävirasto	Sopimuksen mukaan	https://vayla.fi/palveluntuottajat/aineistot/ratatiedon-extranet#.XcVrKUGxVaQ https://extranet.vayla.fi/group/extranet/etusivu

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus	Lisätietoja
Patoturvallisuuden tietojärjestelmä	Patoturvallisuuslain mukaiset luokitellut padot, patojen suunnitteluasiakirjat.	Ensisijaisesti patojen turvallisuuden liittyvä rekisteri.	SYKE / Kainuun ELY	Sopimuksen mukaan	https://www.p5.ymparisto.fi/PatoTurva/
VESTY	Ympäristöhallinnon vesistötyötietojärjestelmä.	Sisältää padot, jotka eivät löydy patorekisteristä.	SYKE	Sopimuksen mukaan	https://ckan.ymparisto.fi/dataset/vesistotyot-vesty-vesistohankkeet Saatavilla Hertta-järjestelmän kautta: https://www.p2.ymparisto.fi/scripts/kirjaudu.asp
Kuntien infra-rakenteet	Sisällöt vaihtelevat kuntakohteisesti.	Saatavissa vain isoimmista kunnista.	Kunnat	Sopimuksen mukaan, osin avoimia	Esim. Helsingin kaupungin ja Uudenmaan tietoja: https://hri.fi/data/group Helsingin kaupungin yleisten alueiden rekisteri, jossa esim. materiaali-, malli- ja luokittelutieto: https://hri.fi/data/fi/dataset/helsingin-kaupungin-yleisten-alueiden-rekisteri
Vesi- ja viemäri-verkostot	Esim. Tampereella Trimble Nis –karttatietojärjestelmä.	Kaksi- (vanhat johdot) tai kolmiulotteinen (uudet johdot) paikkatieto. Myös kunnossapito- ja korjaustietoja.	Vesihuolto-yhtiöt	Suljettu	Suoraan vesihuoltolaitoksilta. Tampereen tiedot antoi verkostopäällikkö Pekka Laakkonen, Tampereen Vesi.
Valtakunnallinen kaasuverkosto	Verkotietokanta PIMS, joka sisältää maa- ja biokaasun valtakunnan-verkoston infrastruktuurin.	Verkosto rajoittuu Etelä-Suomeen Tampere-Imatra -linjan eteläpuolelle.	Gasum	Suljettu	Suoraan Gasumilta. Nämä tiedot saatu Gasumin avoimilta verkkosivuilta, sittemmin poistuneelta alisivulta.
Lämpöön liittyvät paikallisverkostot	Esim. Tampereella Trimblen verkkotietojärjestelmä, joka kattaa kaukolämmön, jäähdytyksen ja maakaasun verkot.	Putkien ja laitteiden kolmiulotteinen paikkatieto, putkien tyypit, koot ja rakennusvuodet, kunnossapitotiedot. Tietojen tarkkuudessa alueellisia ja rakennusvuoteen liittyviä eroja.	Lämpö-yhtiöt	Suljettu	Suoraan lämpöyhtiöiltä. Tampereen tiedot antoi energiayksikön johtaja Paavo Knaapi, Tampereen sähkölaitos.
ELVIS	Fingridin valtakunnan kantaverkkojen (110, 220 ja 400 kv) tiedot.	Ei sisällä paikallisverkkoja (20 ja 0,4 kv), niistä ks. alla.	Fingrid	Suljettu	https://www.fingrid.fi/sivut/ajankoh-taista/tiedotteet/2016/fingridin-elvis-hanke-paatokseen/
Sähkön paikallisverkkojärjestelmät	Esim. Tampereella Trimblen verkkotietojärjestelmä, joka sisältää maakaapelien, ilma-johtojen ja muiden komponenttien tiedot.	Verkon osien kolmiulotteinen paikkatieto, käytetyt rakenteet, koot ja rakennusvuodet. Myös kunnossapitotietoja.	Sähkö-verkko-yhtiöt	Suljettu	Suoraan sähköverkkoyhtiöiltä. Tampereen tiedot antoi toimitusjohtaja Marko Lundström, Tampereen Sähköverkko Oy.

TAULUKKO 3 Rakennetun ympäristön tilastoaineistoja.

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus	Lisätietoja
Yhdyskuntarakenteen seuranta järjestelmä YKR	Tilastoruutuihin (250 x 250 m) jaettua aineistoa mm. rakennuksista, väestöstä ja työpaikoista.	Koko Suomen kattava paikkatieto-pohjainen tilastoaineisto, saata-vissa Liiteripalvelusta (ks. alla).	SYKE	Sopimuksen mukaan	https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tieto_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskunta_rakenteen_seurannan_aineistot
Liiteri	Rakennetun ympäristön paikkatieto- ja tilastotietoja usealta tuottajalta.	Tilastot voidaan laskea palvelussa erilaisille hallinnollisille alueille.	SYKE	Sop. mukaan, osin avoin	https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinympariston_tietopalvelu_Liiteri
Suomen virallinen tilasto, rakennukset ja kesämökkit	Rakennusten ja kesämökkien kanta vuoden lopussa.	Ei sisällä maatalous- tai talousrakennuksia.	Tilastokeskus	Avoin	http://www.stat.fi/til/rakke/index.html http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_asu_rakke/
Suomen virallinen tilasto, tietilasto	Tiestön ja liikenteen tila aikasarjoin ja alueittain maanteiden verkolla.	Vuosittain ilmestyvä perustilasto. Traficom ylläpiti tilastoa v. 2018 saakka, minkä jälkeen se siirtyi Tilastokeskukselle.	Tilastokeskus	Avoin	https://www.stat.fi/til/tiet/index.html https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_tiet/ https://www.traficom.fi/fi/tilastot/tietilasto
Suomen virallinen tilasto, rautatietilasto	Rataverkon pituudet jaoteltuna raiteiden määrän, rataluokituksen ja ratojen toiminnallisen luokituksen mukaan. Rataosittain karttamuodossa ratojen pituus, ratojen päällysrakenteen ominaisuudet, sähköistys, tasoristeykset, varoituslaitteet.	Tilaston ylläpito oli Väylävirastolla v. 2018 saakka ja Traficomilla 2018–2020.	Tilastokeskus	Avoin	https://www.stat.fi/til/rtie/index.html https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_rtie_nj/ https://www.traficom.fi/fi/tilastot/suomen-rautatietilasto
Rautateiden verkkoselostus	Ratapituudet, raideliikennepaikat (laiturit), päällysrakenneluokat karttapohjalla (pölkky- ja kiskotyypit, sekä tukikerroksen materiaalit).	Pdf-muotoinen selostus, johon liittyy karttapalvelussa tarkasteltavissa olevaa paikkatietoa. Sisältää valtion ja yksityisten haltijoiden tiedot.	Väylävirasto	Avoin	https://vayla.fi/ammattiliikenne-raiteilla/rautateiden-verkkoselostus#.XcUYUE-GxVaQ https://vayla.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=cbo20470d29e48d0bo263dd043335ac
Vesihuollon tietopalvelu VEETI	Vesihuoltolaitosten ilmoittamia tietoja kootusti koko maasta.	Mm. vesi- ja viemäriverkkojen kokonaispituus materiaalin mukaan kunta- ja maakuntatasolla.	SYKE	Osittain avoin	http://www.ymparisto.fi/vesihuoltolaitokset
Kaukolämpötilasto ja kaukojäähdytystilasto	Kaukolämpö- ja -jäähdytysverkostojen kokonaispituudet.	Tiedot jaoteltu yritysten ja/tai paikkakuntien mukaan.	Energiateollisuus	Avoin	https://energia.fi/julkaisut/tilastot/kaukolampotilastot/kaukolammitus_ja_jaahdytys

TAULUKKO 4 Täydentäviä paikkatietoaineistoja.

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus	Lisätietoja
Maastotietokanta	Kiinteistöt, rakenteet, rakennukset, väylät	Valtakunnallinen aineisto.	Maanmittauslaitos	Avoin	https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/asiantuntevalle-kayttajalle/tuotekuvaukset/maastotietokanta-0 https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search#/metadata/ddad3347-05ca-401a-b746-d883d4110180
Kuntien kanta-kartat	Kiinteistöt, rakenteet, rakennukset, väylät, maanpäälliset johdot	Paikallisia aineistoja.	Kunnat	Sopimuksen mukaan, osittain avoimia.	Esim. Turun kantakartta https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search#/metadata/c05e99fe-0318-4f6c-8a0a-1c6d770f31ff
Maanmittauslaitoksen ilmakuvat	Ilmakuvat ja oikaistut ilmakuvat eli ortokuvat.	Valtakunnallinen aineisto. Vastavia paikallisia aineistoja myös kunnilla. Rakennusten laajuustietojen puuttuessa rakennusten piirin ja varjojen pituuden perusteella voidaan määrittellä rakennusten korkeus ja ala.	Maanmittauslaitos	Avoin	https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/asiantuntevalle-kayttajalle/tuotekuvaukset/ilmakuva
Maankamara	Maa- ja kallioperätiedot, maaperämuodostumat, maakerrosten paksuudet, lidar-aineisto, topografia.	Myös pohjatutkimusrekisterin tietoja, pääosin tie- ja rataverkolla tehtyjä pohjatutkimuksia. Myös kiviainesvarantotietoa. Tarkastelemalla väyliä ja maaperää päällekkäin voidaan tehdä karkeita arvioita perustamistavasta ja rakennepak-suuksista.	Geologian tutkimuskeskus	Avoin	http://gtdkdata.gtk.fi/maankamara/
Kuntien johtokartat	Sähkö-, puhelin-, valaistus-, vesi-, viemäri-, kauko-lämpö- ja kaasuverkot johtolajeittain.	Paikallisia aineistoja.	Kunnat	Sopimuksen mukaan, osittain avoimia.	Esim. Espoon johtokartta https://www.espoo.fi/fi/paikkatiedon-ja-karttojen-tuotekuvaukset#section-8308

Kartoitettaessa rakennetun ympäristön materiaaleja alhaalta ylöspäin, perusrekistereihin yhdistetään tietoa rakennusten tai infrastruktuurin yksiköiden tyypillisistä materiaalisällöistä. Materiaalisältöjen määrittelemiseksi määritellään ensin rakennusten, siltojen, ym. typologia, josta pyritään tunnistamaan tyypilliset tapaukset. Näiden arkkityyppien materiaalisältö määritellään esimerkiksi tapaustutkimusten avulla. Näin arkkityypeille saadaan materiaalikertoimet, jotka kertovat rakennuksen materiaalisällön esimerkiksi sen pinta-alan funktiona. Tämän jälkeen arkkityyppien materiaalisältö yleistetään koko kantaa koskevaksi kertomalla kannan yksikköjen määrä arkkityyppien materiaalikertoimilla.

Rakennusten tapauksessa typologian lähtökohtana on rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus. Rakennusrekisterit (ts. Väestörekisterikeskuksen rekisteri ja kuntien omat rekisterit) sisältävät tämän tiedon valmiiksi. Käyttötarkoitusluokitus seuraa Tilastokeskuksen Rakennusluokitusta, johon sisältyy kymmeniä erilaisia käyttötarkoituksia. Materiaalisällöstä kertovan typologian muodostamiseksi käyttötarkoitustypologiaan yhdistetään yleensä rakentamisajankohta ja usein myös rungon rakennusmateriaali. Rakennuksia materiaalisällön perusteella luontevasti erottelevat aikavälit saadaan näin johdettua yleisesti käytössä olleiden rakennustekniikoiden perusteella.

Infrarakenteiden tapauksessa typologian lähtökohtana on esimerkiksi tien, kadun tai radan luokka, joka perustuu liikennemäärään. Luokittelun perusteella voidaan esittää eri luokille tyypillinen poikkileikkaus materiaalikerrosten paksuuksina, jotka tosin vaihtelevat maaston topografian ja maaperäolosuhteiden perusteella. Kun eri luokkien osuudet koko verkosta tunnetaan, voidaan esittää erittäin karkea arvio materiaalien määrästä.

Taulukkoon 5 on koottu muutamia rakennuksista käytettyjä kohortteja. Niitä on laadittu erityisesti asuinrakennuksista. Tämä johtunee siitä, että asuinrakennukset ovat kohorttien sisällä muodoltaan ja kooltaan melko toisensa kaltaisia, kun taas esimerkiksi liike-, varasto- ja teollisuusrakennukset voivat poiketa toisistaan näiltä ominaisuuksiltaan melkoisesti. Taulukossa on keskitytty rakennustapoihin pohjautuvaan kohorttijakoon. Lisäksi yksinkertaista rakentamisvuosikymmeniä noudattavaa kohorttijakoa on käytetty muutamista julkisista palvelurakennustyypeistä. Tällainen jako on tyypillinen arkkitehtuuritutkimuksessa (esim. Standertskjöld, 2006, 2008, 2011), eikä se rakennetun ympäristön materiaalikartoitusta palvellakseen välttämättä perustu riittävästi jaettuihin piirteisiin, etenkään harvalukuisempien ja rakennustaiteellisempien rakennustyyppien, kuten kulttuurirakennusten tai kirkkojen, kohdalla (vrt. Museovirasto, n.d. a & b). Taulukkoon 6 on kerätty vastaavasti infrastruktuurin kohortteja.

TAULUKKO 5 Rakennusten kohortteja (erilaisia perusteita).

Rakennustyyppi	Kohortit	Muodostamisen peruste	Lähteet	Saatavuus
Pientalot, puurunkoiset	-1940 1940-	Rungon rakennejärjestelmä	Huuhka ja muut (2018)	Avoin, http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-4075-2
Omakoti-, rivi- ja asuinkerrostalot	-1920 1921-1945 1946-1960 1961-1970 1971-1980 1981-1985	Vaipparakenteet ja niiden U-arvot	Ympäristöministeriö (2018), alkuperäislähde Nippala (1988)	Avoin, https://www.ymparisto.fi/download/noname/{A6558C5F-9B2E-40E5-B261-605118163F03}/141252
Asuinkerrostalot, tiili- ja betonirunkoiset	1880-1940 1940-1960 1960-1975 1975-	Arkkitehtuuri ja rakennustekniikka	Neuvonen ja muut (2002), Mäkiö ja muut (1990), Mäkiö ja muut (1994), Neuvonen (2015)	Avoimesti kirjastojen kautta
Asuinkerrostalot, puurunkoiset	-1997 1997-2011 2011-	Palomääräysten sallima suurin rakennuksen kerrosluku	Karjalainen (2021)	Avoin, https://blogs.tuni.fi/arkkilogi/teema2/mita-kuuluu-suomen-puurakentaminen/
Liike- ja muut rakennukset, puurunkoiset	-1960 1960-	Rungon rakennejärjestelmä	Huuhka ja muut (2018)	Avoin, http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-4075-2
Koulurakennukset	1950-luku 1960-luku 1970-luku	Arkkitehtuuri ja rakennustekniikka	Museovirasto, Koulurakennus.fi -sivusto	Avoin, http://www.koulurakennus.fi Sisältyy myös Rakennettu hyvinvointi -sivustolle, https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/
Terveydenhuoltorakennukset (keskussairaalat, terveyskeskukset, B-mielisairaalat, terveys- ja kunnanlääkäritalot)	Vuosikymmenittäin 1940-luvulta 1990-luvulle	Arkkitehtuuri ja rakennustekniikka	Museovirasto, osa Rakennettu hyvinvointi -sivustoa	Avoin, https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/
Valtion virastotalot	Vuosikymmenittäin 1950-luvulta 1980-luvulle	Arkkitehtuuri ja rakennustekniikka	Museovirasto, osa Rakennettu hyvinvointi -sivustoa	Avoin, https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/

TAULUKKO 6 Infrastruktuurin kohortteja (erilaisia perusteita).

Infrastruktuurin osa	Kohortit	Muodostamis- peruste	Lähde	Saatavuus
Tierakenteet	1960-	Tyyppi- rakenteet	Tie- ja vesirakennus-hallituksen vuositilatot, osa saatavilla https://www.doria.fi/	Sopimuksen mukaan
Radan alusrakenteet (ratapenger, eristys- ja välikerros)	1890-1960-l. 1960-	Tyypipoikki-leik- kaukset	Saarinen, 2008	Avoin
Radan päällysrakenteet (tukikerros, ratapölyt ja kiskot)	1980-	Tyypipoikki-leik- kaukset, ratatekniset ohjeet	Suomen virallinen tilasto, rautatietilasto (lisätietoja ks. Taulukko 3).	Avoin

Tunnetut kohorttijaot voivat olla hyviä lähtökohtia myös rakennetun ympäristön materiaalien kartoitukseen, mutta niitä ei tule ottaa tähän käyttöön ilman harkintaa. Koska kohorttien aiottu käyttötarkoitus vaikuttaa niiden muodostamisen periaatteisiin, tulee niiden soveltuvuutta materiaali-indikaattorien muodostamiseen tarkastella kriittisesti. Samasta aineistosta voidaan perustellusti muodostaa erilaisia kohortteja; esimerkiksi tilaratkaisujen tai muun arkkitehtonisen ilmaisun perusteella muodostettu kohorttijako voi näyttäytyä erilaisena kuin rakennusteknisiin perustein muodostettu. Lisäksi on erityisesti syytä huomioida, että arkkitehtuuritutkimuksilla on taipumus keskittyä rakennuskannan tyyppillisten piirteiden sijaan arkkitehtonisesti korkeatasoisimpiin merkkirakennuksiin, joiden piirteet eivät välttämättä edusta tavanomaista rakentamistapaa.

Materiaali-indikaattorien luomiseksi kohorttien sisältä valitaan edustavat arkkityyppiset rakennukset, joiden materiaalisältö analysoidaan ja määritellään (esim. X kg alumiinia / kem²). Sen jälkeen se yleistetään koskemaan koko kohorttia. Arkkityyppisten rakennusten tunnistaminen perustuu yleensä ammattilaismielipiteeseen. Tunnistamisen apuna on kuitenkin mahdollista käyttää aineistopohjaisia menetelmiä, joissa arkkityypin määrittely perustuu todellisten rakennusten vertailuun (ks. esim. Huuhka ym., 2015; Kaasalainen & Huuhka, 2016). Taulukossa 7 on listattu muutamia olemassa olevia aineistoja, joiden perusteella arkkityyppjä voitaisiin muodostaa.

TAULUKKO 7 Arkkityyppien muodostamisessa mahdollisesti hyödyllisiä aineistoja.

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus
Kansallinen betonielementti-systeemi (BES) sekä jatkotutkimus Runko-BES	Elementtirakenteisten asuinkerrostalojen yhdenmukaistettu mittajärjestelmä BES n. v. 1970 lähtien. Tuotanto- ja toimitilarakennusten mittajärjestelmä (Runko-BES) v. 1983 lähtien.	Vuodesta 1968 systemaattisesti toteutettu elementtirakentamista yhtenäistävä kehitystyö.	Suomen betonteollisuuden keskusjärjestö (SBK)	Alkuperäinen raportti SBK (1969). Nykyiset suunnitteluohjeet: www.elementtisuunnittelu.fi
VTT:n rakennejakaumakysely	Eri rakennetyyppien yleisyys toteutetuissa rakennuksissa.	Tieto kerätty kyselyillä uudisrakennuksista 1970-luvulta alkaen n. 2 vuoden välein.	VTT	Sopimuksen mukaan
MuutosMallit / ReUSE-tietokanta	1960-80-lukujen kerrostalojen pohjapiirustuksia sekä niiden mitta- ja määrätietoja	Koottu MuutosMallit- ja ReUSE -projekteissa ARA:n arkistosta, 320 kerrostaloa.	Tampereen yliopisto (TAU)	Sopimuksen mukaan
BEKO-tietokanta	1960-90-l. betonielementti-julkisivujen ja -parvekkeiden eristepaksuudet, ulkokuoret ja pintakäsittelyt	Koottu BEKO -projektissa, kattaa 947 kerrostaloa.	TAU	Sopimuksen mukaan
Jukka Lahdensivun lisensiaatin tutkimus	1800-1900-luvun taitteen luonnonkivi-verhotut massiivitiiliseinät, rakennusten määrä ja sijainti, erilaiset rakennetyypit	Koottu pääosin kuntotutkimuksista, kirjallisuudesta ja kenttähavainnoin, sisältää lähes kaikki tyypin rakennukset (n. 200 kpl).	TAU	Avoin, painettu julkaisu Lahdensivu (2003)
Väyläviraston piirustusarkistot	Eri-ikäisten tierakenteiden suunnitelma-asiakirjoja	Suunnitelmat eivät aina vastaa toteutusta eivätkä esim. korjattua tieosaa.	Väylävirasto	Sopimuksen mukaan
Suunnittelunormit ja ohjeet	Eri aikakausien rakentamis-määräykset ja -ohjeet, mm. RT-kortit, ARA:n ohjeet, jne.	Käytännössä ratkaisuja ei ole aina toteutettu ohjeiden mukaisesti.	Rakennustietosäätiö, ARA, ym.	Avoimesti kirjastojen kautta

Materiaalisältö voidaan kartoittaa todellisten purkukohteiden perusteella tapaustutkimuksena tai purkajien kokemuksiin perustuen, rakennustutkimuksiin, -määräyksiin ja rakennusalan ammattilaisten haastatteluihin pohjautuen, tai tietomallintamalla arkkityyppinen rakennus. Arkkityyppisten rakennusten tunnistamiseen ja materiaalisältöjen kartoittamiseen voidaan osin käyttää samoja aineistoja. Mikäli materiaalisältö perustetaan arkkityyppisiin rakennuksiin, voivat aineistot olla osin samoja kuin Taulukossa 7. Taulukossa 8 on annettu mahdollisia muita lähteitä, joista saattaa olla hyötyä myös arkkityyppien muodostamisessa. Taulukko 9 kokoaa tietoa tapauksista, joiden materiaalisältö tunnetaan jo. Nämä ovat pääsääntöisesti yksittäistapauksia, joiden tyyppillisyyttä ei ole varmennettu tutkimuksellisesti. Vastikään on kuitenkin julkaistu myös ensimmäinen asuinrakennuksiin keskittyvä suomalainen tietokanta rakennusten materiaalisällöstä (Kaasalainen ym., 2023a, ks. myös aineiston kuvailuartikkeli Kaasalainen ym., 2023b).

TAULUKKO 8 Muita aineistoja materiaalisällön määrittämiseksi.

Aineiston nimi	Aineiston sisältö	Omistaja	Saatavuus
Määräluettelot	Uudisrakennusurakkaa varten laaditut laskelmat hankittavien materiaalien määristä	Määrälaskijat, esim. Lah- tinen & Rantala, raken- nusliikkeet	Suljettu
Purku-katsel- mukset	Purku-urakkaa ja jäteraportointia varten laaditut laskelmat purkujätteiden laadusta ja määrästä	Purkuliikkeet, katsel- muksia laativat konsultit	Suljettu
Jätteiden siirtoasia- kirjat	Jätteiden siirtoa varten laadittu karkea tieto jätekuorman sisällöstä	Purkuliikkeet ja jätteen- käsittelylaitokset	Suljettu, viranomai- sen saatavilla
Piirustus-aineistot	Arkistoidut suunnitelma-asiakirjat uudisra- kennuksista ja merkittävistä muutostöistä	Rakennusvalvontojen arkistot, ARAn arkisto, Kansallisarkisto, ym.	Avoimia, kopiot mak- sullisia
Korjaus-rakentamis- ja kiertotalous- kirjallisuus	Tyypillisiä eri aikakausien rakenteita, esim. Mäkiö ja muut (1994) tai Huuhka ja muut (2018). Ei yleensä tietoa ratkaisujen yleisyydestä.	Kustantajat, kirjastot	Avoimesti kirjastojen kautta

Aineiston nimi	Sisältö	Huomiot	Omistaja	Saatavuus
Jälleenrakennus-kauden tyyppi-piirustukset	Rintamamiestalojen materiaalit	Alkuperäiset määräluettelot	Kansallisarkisto	Avoin, ks. esim. http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=2077846
Jätemäärien tapaustutkimus, Paulinpolku 1, Lahti	Yhden 1970-luvun asuinkerrostalon materiaalit	Sisältyy julkaisuun Tuominen (2013).	ARA / VTT	Avoin, http://hdl.handle.net/10138/41559
Jätemäärien tapaustutkimus, Jampankaari 6, Järvenpää	Yhden 1970-luvun asuinkerrostalon materiaalit	Sisältyy julkaisemattomaan raporttiin Perälä & Koski (2009).	VTT	Suljettu
Jätemäärien tapaustutkimus, Suokatu 14, Kuopio	Yhden 1960-luvun asuinkerrostalon materiaalit	Sisältyy julkaisemattomaan raporttiin Perälä & Koski (2010).	VTT	Suljettu
Puurakenteiden määrien tapaus-tutkimus, puurak. päiväkoti 1977	Puurakenteiden määrä ja vaurioituinen purkamisessa	Sisältyy julkaisuun Sakaguchi (2014).	Aalto-yliopisto	Avoin, http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201409172618
Eri ikäisten puurakenteisten pientalojen puumäärät	Karkeat arviot, perustuvat mallinnukseen	Sisältyy julkaisemattomaan diplomityöhön Nasiri (2019).	Aalto-yliopisto	Rajoitettu, ks. http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201912016349
2010-luvun rakennusten muovimäärien tapaus-tutkimuksia	10:n 2010-luvun asuinkerrostalon ja 3:n päiväkodin muovimäärät	Suomenkielinen tiivistelmä lähteessä Ympäristöministeriö (2019). Laajemmat tiedot raportissa Häkkinen, Kuittinen & Vares (2019).	YM	Avoin
Muovin määrä julkisissa palvelurakennuksissa	Hoitoalan rakennukset, kokoontumisrakennukset ja opetusrakennukset 1970-, 1980- ja 1990-luvuilta	Raportti Laitinen ja muut (2022). Työhön liittyy myös laskentatyökalu muovien määrän arviointiin.	YM	Raportti avoin. Laskentatyökalun avoimuus ei tiedossa kirjoitushetkellä.
Rakennusosakohtainen materiaali-inventaariotietokanta suomalaisista asuinrakennuksista	45 asuinrakennus-kohorttia (omakotitaloja ja kerrostaloja, eri runko- ja julkisivumateriaaleja) 1940-luvulta 2010-luvulle	Perustuu Vantaan asuinrakennuskantaan	TAU & Aalto-yliopisto	Avoin, https://doi.org/10.5281/zenodo.8219915

Matemaattiset mallit

Rakennettuun ympäristöön sisältyviä materiaaleja mallintavia matemaattisia malleja kutsutaan virtavetoisiksi, koska käytössä olevien materiaalien määrät pyritään kuvaamaan virtojen perusteella. Ylhäältä alas -menetelmien tavoin käytössä olevien materiaalien katsotaan siis muodostuvan rakennettuun ympäristöön saapuvista ja poistuvista materiaaliirroista pitkällä aikavälillä. Mallintamalla näitä virtoja saadaan määriteltyä myös käytössä olevien materiaalien määrä.

Virtavetoiset mallit käyttävät saapuvien virtojen lähtöaineistoina mm. materiaalien tuotanto- ja kuljetustilastoja (ks. Taulukko 1). Tulevaisuutta mallinnettaessa lähtökohtana käytetään näitä tekijöitä koskevia ennusteita. Poistuvien virtojen lähtöaineistot voivat muodostua rakennusten purku- ja korjaustilastoista ja/tai purkujätetilastoista, mutta useimmissa maissa tällaisia tietoja ei tilastoida. Mikäli tilastoja on olemassa, tapahtuu tilastointi usein toiminnan rahallisen arvon mukaan eikä niinkään käytettyjen materiaalmäärien mukaan. Tällöin rahallisten tilastojen translaatio materiaaleiksi vaatii oman menettelynsä. Käytännössä useimmissa virtavetoisissa malleissa poistumatkin mallinnetaan matemaattisesti. Rakennusten purkamiselle käytetään yleensä oletuskäyttöikäfunktioita, ja korjausrakentamisessa tapahtuvalle purkamiselle rakennusosakohtaisia oletuskäyttöikä.

Saapuvat ja poistuvat materiaaliwirrat

Rakennettuun ympäristöön sisään ja siitä ulos virtaavia materiaaleja tarkasteltaessa kiinnostuksen kohteena ovat käytettyjen materiaalien sekä syntyvien rakennus- ja purkujätteiden ja kaivumassojen määrät tai näiden ennustaminen. Tyypillisesti materiaaliwirra-analyysyjä on toistaiseksi käytetty arvioimaan jonkin haitallisen aineen, kuten lyijyn tai PCB:n, kulkeutumista ympäristössä. Menetelmillä voidaan kuitenkin myös esimerkiksi arvioida, kuinka suuri osa neitseellisistä materiaaleista voitaisiin teoriassa korvata jätteistä saatavilla kierrätetyillä raaka-aineilla (vrt. Oswald ja Baccini, 2003). Yhdyskuntasuunnittelussa yksi sovellutus voisikin olla jo aikaisemmin mainitun suunnitteluvaihtoehtojen vaikutusten arvioinnin lisäksi tietyn alueen, esimerkiksi kaupungin, materiaali vaikutusten mittarointi strategisen suunnittelutason tukemiseksi (vrt. Ala-Mantila ym., 2022). Mittaroitavien suureiden perusteella voidaan pyrkiä muodostamaan myös kiertotalousindikaattoreja, jotka kertoisivat yhdyskunnan materiaalien käytön kiertotaloudellisuudesta (ks. esim. Cartwright ym., 2021). Mittaaminen voidaan nähdä ohjaamisen edellytyksenä, ja sen puuttuessa ei ehkä olekaan yllättävää, että kiertotalouskriteerit ovat toistaiseksi olleet harvinaisia asemakaavoissa (ks. Jaakonaho, 2021).

Ylhäältä alaspäin

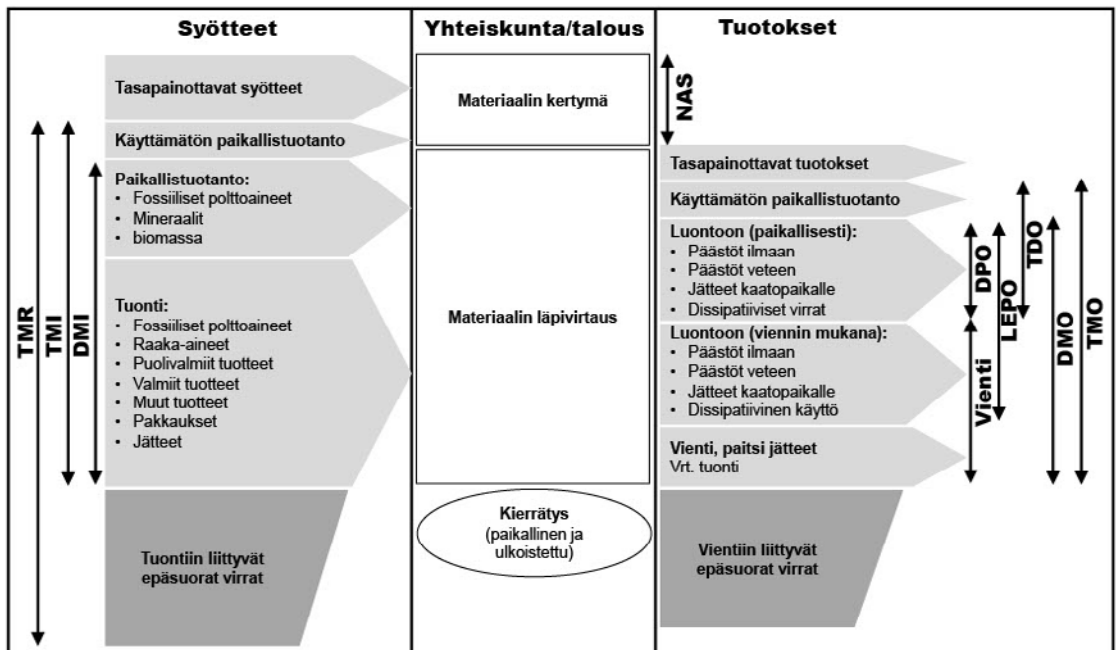
Yksinkertainen materiaalivirtataulukointi edustaa ylhäältä alaspäin -menetelmää virtojen tarkasteluun. Siinä tarkastellaan järjestelmään saapuvia ja siitä poistuvia materiaaleja ilman että järjestelmän sisältämiä materiaalien määriä tai sen sisällä tapahtuvia prosesseja pyritään missään vaiheessa määrittelemään. Tarkastelurajat ovat perinteisesti kokonaiset kansantaloudet ja niiden kokonaisaineenvaihdunnat (engl. economy-wide material flow accounts, EW-MFA) (Eurostat, 2001). Menetelmää voidaan soveltaa myös kansantaloutta pienemmällä maantieteellisellä rajauksella, mistä Barles (2009) on esittänyt esimerkin Pariisin kaupunkiseutua tapaustutkimuksenaan käyttäen.

Menetelmä perustuu siihen, että sen edellyttämiä tietoja tilastoidaan, jonka jälkeen näiden tietojen yhdistelmästä saadaan tuotettua menetelmän määrittelemiä tunnuslukuja. Kuva 2 esittää menetelmän periaatteen. Kyse on pohjimmiltaan tiedonkeruukehikosta, johon tilastoidut tiedot syötetään. Se ei nykyisellään erittele eri rakennusmateriaaleja toisistaan vaan tuottaa tietoa ainoastaan tarkasteltavan alueen kokonaisrakennusmateriaalikulutuksesta.

Karkean tarkastelutason takia menetelmä ei sellaisenaan kovin helposti sovellu rakennetun ympäristön materiaalivaikutusten ohjaamiseen. Soveltaminen rakennettuun ympäristöön voi olla mahdollista, mutta tämä vaatisi menetelmän kehittämistä. Muun muassa tarkasteltava ”systeemi” tulisi määritellä eri tavalla. Tarkasteltavat tilastotiedot olisi määriteltävä rakennetun ympäristön materiaalien näkökulmasta, ja olisi löydettävä keino näiden tietojen tilastoinnin aloittamiseksi halutulla maantieteellisellä rajauksella. Yhdyskuntasuunnittelussa todennäköisimmin tarvittavat rajaukset koostuisivat esimerkiksi eri kaupunkiseuduista, kaupungeista, kaupunginosista tai jopa kaava-alueista. Tietoja rakennus- ja purkumateriaaleista ei Suomessa tilastoida tällaisilla tarkkuuksilla tällä hetkellä, eikä kovin todennäköisesti tulevaisuudessakaan. Mikäli menetelmää on sovellettu eri kaupungeissa, sen avulla voidaan kuitenkin vertailla eri kaupunkien materiaalikulutusta asukasta kohti (ks. Barles, 2009).

Alhaalta ylöspäin

Varsinaisessa materiaalivirta-analyysissä pyritään määrittelemään myös systeemin sisäiset materiaalikierron prosessit sekä näihin haarautuvat materiaalivirrat. Koska määrittely tapahtuu prosessit inventoimalla, on kysymys alhaalta ylöspäin -tarkastelusta. Materiaalivirtojen kokonaisuudet muodostuvat yhteenlasketuista, yksittäisten prosessien sisältämistä virroista. Sisäisten virtojen määrittäminen edellyttää, että eri prosesseihin haarautuvista materiaaleista on saatavissa ainakin karkeita tilastoja tai muita tietoja, joiden

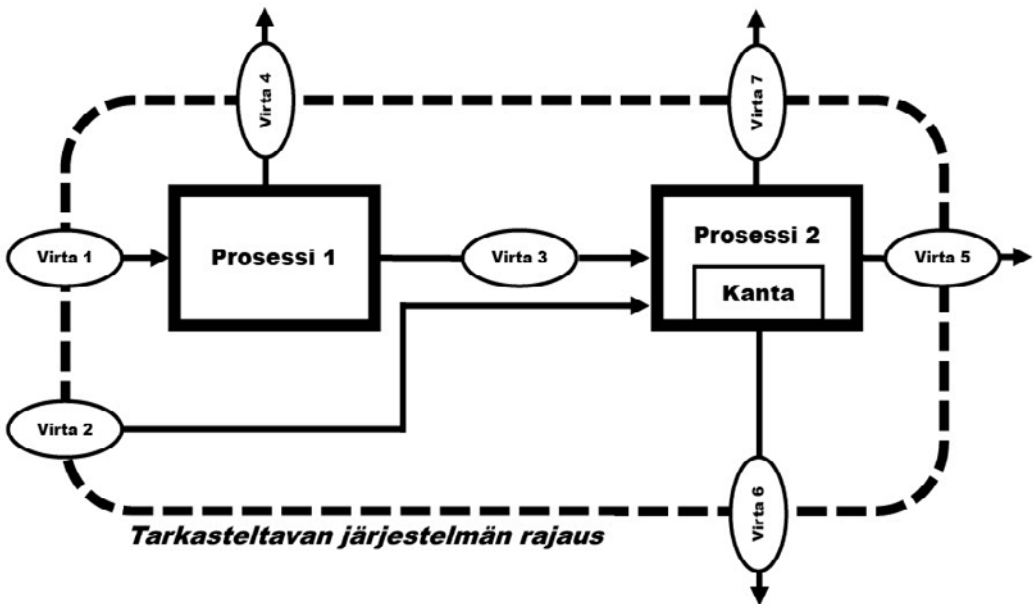


KUVA 2 Materiaalivirtataulukoinnin tiedonkeruun kehys, (muokattu lähteestä Barles [2009], joka soveltaa Eurostatin [2001] menetelmää rakennettuun ympäristöön). Kirjainyhdistelmät edustavat erilaisia tunnuslukuja:

- TMR = total material requirement, kaikki materiaalarve
- TMI = total material input, kaikki materiaalisyöte
- DMI = direct material input, suora materiaalisyöte
- NAS = net addition to stock, kannan nettolisäys
- DPO = domestic processed output, paikallistuotannon poistuma
- LEPO = local and exported processed output, kuten DPO, mutta myös viennin aiheuttama poistuma huomioon ottaen
- TDO = total domestic output, kaikki paikallinen poistuma
- DMO = direct material output, suora materiaalipoistuma
- TMO = total material output, kaikki materiaalipoistuma

perusteella arvio voidaan tehdä. Kuva 3 esittää menetelmän periaatteen. Brunner ja Rechberg (2004) ovat julkaisseet menetelmästä käsikirjan, jossa menetelmä selostetaan vaihe vaiheelta.

Mielenkiinnon kohteena olevalle materiaalille tai ainesosalle määritellään sen kierron kokonaissysteemi, jonka järjestelmärajoiden (engl. system boundary) sisällä analyysi tapahtuu. Tutkittavan systeemin sisältä tunnistetaan ja valitaan keskeisimmät prosessit sekä niihin sisältyvät materiaalien virrat ja kannat tarkempaa selvitystä varten. Prosessit ovat tapahtumaketjuja, jotka koostuvat materiaalin muuntamisesta, varastoinnista ja kuljetuksesta. Analyysi edellyttää prosessi- ja virtakohtaisten materiaali-intensiteettien määrittämistä. Menetelmällä toteutetuille tutkimuksille on toistaiseksi ollut tyyppillistä tarkastella yhden materiaalin kokonaismetabolismia kerrallaan. Mahdollisia lähtötietoja näin rajattuihin analyysiin on kartoitettu Taulukkoon 1.



KUVA 3 Alhaalta ylös -materiaalivirta-analyysin peruseriaate (muokattu lähteestä Brunner & Rechberger, 2004, s. 42). Vertaa Kuvaan 1.

Tarkasteltavana järjestelmänä voisi kuitenkin olla myös esimerkiksi kaupunkiseudun tai kaupungin rakennettu ympäristö, talonrakentaminen tai infrarakentaminen. Järjestelmän sisäisiä prosesseja olisivat tällöin esimerkiksi uudisrakentaminen, purkaminen ja korjausrakentaminen, joka paitsi käyttää uusia materiaaleja, myös tuottaa purkumateriaaleja saneerauspurun kautta (vrt. Kuva 1). Mikäli järjestelmän sisäisistä prosesseista ei ole saatavilla valmiita tietoja, voidaan näitä pyrkiä luomaan esim. tapaustutkimuksilla samaan tapaan kuin materiaali-indikaattoreita (ks. edellinen pääluke). Suomessa Kolkwitz ym. (2023) ovat esittäneet Vantaan kaupunkia esimerkkinään käyttäen, että yhdyskuntasuunnitteluun ja kaupunkirakenteen morfologisiin muutoksiin liittyvinä alaprosesseina voitaisiin pitää uusien alueiden perustamista (engl. greenfield development), täydennysrakentamista (infill construction), purkaa uudisrakentamista (replacement) ja kutistumista (shrinkage).

Matemaattiset mallit

Materiaalivirtoja kuvaavia matemaattisia malleja kutsutaan kantavetoisiksi, koska virrat pyritään mallintamaan kantojen perusteella. Rakennuskannassa tapahtuvien ilmiöiden, kuten rakennusten ja rakennusosien vanhenemisen, nähdään siis vaikuttavan materiaalivirtojen syntyyn ja kokoon. Tällaisina voidaan pitää myös väestörakenteen ja asumisväljyyden kaltaisia rakennuskannan käyttöön välillisesti kytkeytyviä ilmiöitä. Väestön rakenteeseen perustuva mallintaminen kykenee ottamaan huomioon mm. muuttoliikkeen, asuntokuntien koon, asumisväljyyden ja talotyypipreferenssit. Tämä edellyttää, että alueelta on käytettävissä väestöennuste. Asumiseen tarvittava tila per henkilö muutetaan materiaalmääräksi rakennustyyppikohtaisten materiaali-intensiteettien avulla. Materiaali-intensiteettejä ei yleisesti ole saatavilla suoraan, vaan ne tulee määritellä esimerkiksi kohortti- ja arkkityyppiajattelun avulla (ks. Taulukot 5–9).

Taulukkoon 10 on koottu erään laajasti käytetyn kantavetoisen mallin (Müller, 2006) käyttämiä aineistoja sekä niiden lähteitä Suomessa. On tärkeä huomata, että väestöön ja asumiseen perustuvia välillisiä muuttujia käyttävät mallit ennustavat yleensä vain asuinrakentamiseen liittyvien materiaalien virtoja. Muulle kuin asuntokannalle olisi määriteltävä omat muuttujansa.

TAULUKKO 10 Aineistoja virtojen mallintamiseen Müllerin (2006) mallia käytettäessä.

Tarvittava aineisto	Saatavuus
Väestö kunnittain	Suomen virallinen tilasto, väestörakenne (https://www.stat.fi/til/vaerak/index.html) ja väestöennuste (http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html)
Elämäntapa eli asumisväljyys, hum²/hlö	Suomen virallinen tilasto, asunnot ja asuinolot (https://www.stat.fi/til/asas/index.html). Myös mallinnettuja ennusteita esim. pk-seudulle Ympäristöministeriö (2016).
Asuinrakennusten materiaali-intensiteetti	ks. alla
Asuinrakennuskannan jakautuminen rakennustyypeittäin	Suomen virallinen tilasto, rakennuskanta + tunnetut kohortit. Myös mallinnettuja ennusteita esim. pk-seudulle Ympäristöministeriö (2016).
Rakennustyyppien materiaali-jakauma ja -intensiteetti	Määriteltävä lisätutkimusten avulla (esim. tapaustutkimukset).
Rakennusten käyttöikäjakauma	ks. alla
Keskimääräinen oletuskäyttöikä	Esim. Rakennustieto (2008).
Karkeat mallit	Keskimääräiseen käyttöikään perustuvat tilastolliset mallit, esim. Koskinen (2019).
Materiaalien vaurioitumiseen ja rasiustasoon perustuvat mallit	Tarkin taso, saatavilla yksittäisille materiaaleille. Esim. säärasitetuille teräsbetoni-rakenteille mm. Köliö (2016).

Pohdinta

Aineistojen saatavuus ja laatu

Tämän katsauksen puitteissa ei ole voitu selvittää mahdollisuutta saada pääsyä suljettuihin tilastoihin (ks. Taulukko 1) tai rekistereihin (ks. Taulukko 2) tai tutustua kaikkien avoimien aineistojen sisältöihin niin syvällisesti, että niiden kattavuudesta esimerkiksi ajallisesti tai eri materiaalien tai niiden käyttökohteiden suhteen voitaisiin tehdä luotettavia päätelmiä. Mahdolliset aukot aineistoissa konkretisoituvat, kun materiaalikartoituksiin ryhdytään käytännössä. Tarvittavat kompensoivat aineistot ovat kuitenkin usein suljettuja tilastoja, jotka ovat haasteellisesti esimerkiksi teollisuuden etujärjestöjen tai yksittäisten yritysten hallussa. Aineistot voivat sisältää yritysten kilpailusalaisuutenaan pitämiä tietoja, joten niiden saatavuus tutkimuskäyttöön on todennäköisesti huono. Yhteiskunnan keskeistä infrastruktuuria käsittelevät rekisterit voivat puolestaan olla suljettuja turvallisuuskäyttökohtien vuoksi. Toisaalta viranomaisaineistojen saatavuus yhdyskuntasuunnittelun käyttöön lienee monien suljettujen rekisterien osalta järjestettävissä, jos ja kun työn tekijä tai teettäjäkin on viranomainen (kaavoittaja).

Toisekseen rakennuskannan materiaalien alhaalta ylös -inventoinnin apuna käytettäviä kohortteja, arkkityyppejä ja materiaali-indikaattoreja on toistaiseksi saatavissa lähinnä asuinrakennuksista. Näitä tulisi pyrkiä luomaan johdonmukaisesti myös muille kuin asuinrakennuksille. Puutteen merkitys riippuu arvioinnin kohteesta. Asuinrakennukset muodostavat yleensä enemmistön sekä uusista että olemassa olevista rakennuksista. Kuitenkin puretuista rakennuksista kolme neljäsosaa on muita rakennustyyppiejä (Huuhka ja Lahdensivu, 2016). Indikaattorien muodostamisessa on huomioitava, että asuinrakennusten kohorttien ym. muodostamisen menetelmät eivät välttämättä sovellu luontevasti heterogeenisemmän rakennuskannan osille. Esimerkiksi yksittäisiin tai vain muutamiin case-kohteisiin perustuvat arkkityypit voivat osoittautua liian epäluotettaviksi. Käyttötarkoitukseen, rakennusajankohtaan, kokoon, rakennettuun muotoon ja rakenteisiin perustuvia alakategorioita saatetaan tarvita huomattavasti enemmän kuin asuinrakennuksille. Olemassa olevien arkkityyppien ja materiaali-indikaattorien parantelussa sekä puuttuvien tietojen luomisessa heterogeenisille rakennuskannan osille kannattaa selvittää konenäön ja automaattisen tietojenkäsittelyn mahdollisuuksia, vaikka selkeää esikuvaa tällaiselle ei ole kirjoittajien tiedossa ulkomailtakaan. Uusista rakennuksista tieto voidaan kerätä tietomallin perusteella jo rakennusvaiheessa.

Kolmanneksi, olemassa olevat rakennustiedot vaikuttavat selvästi keskiteytmiltä, kattavammilta ja helpommin täydennettäviltä kuin infrarakenteiden

tiedot. Vaikka rakennustiedotkin ovat erittäin puutteellisia, infrastruktuurille kohortti-, arkkityyppi- ja materiaali-indikaattoritietoja on toistaiseksi määritelty vieläkin vähäisemmässä määrin. Kaupunkien infrarakenteet ja -verkostot muodostavat erityisen haasteen tiedon hajautuneisuuden vuoksi, kun taas valtion teiden ja ratojen määrä- ja materiaalitieto on helpoimmin keskitetysti selvitettävissä. Infrarakenteiden tiedonkeruuta voisi pilotoida esimerkiksi ratarakenteiden materiaalitiedon selvittämiseksi arkkityyppeihin perustuen, alhaalta ylöspäin inventoiden. Lanaun ym. (2019) viittaamien tutkimusten mukaan infrastruktuurin osuus rakennetun ympäristön materiaaleista voi vaihdella 10 ja 40 prosentin välillä ympäristön tiivyydestä riippuen, joten puute voi olla suomalaisissa väljästi toteutetuissa ympäristöissä merkittävä, vaikka suurin osa materiaaleista sijoittunee täälläkin rakennuskantaan.

Materiaalianalyysien käyttö yhdyskuntasuunnittelussa

Mikäli rakennetun ympäristön materiaali vaikutusten ja niihin liittyvien päästövaikutusten ohjaaminen hyväksytään uudeksi osaksi yhdyskuntasuunnittelun tehtäväkenttää, pohdittavaksi tulee, millä tavalla kaavoituksen eri tasot voivat artikkelissa esitetyjä menetelmiä ja aineistoja käytännössä hyödyntää. Suomalainen kaavoitusjärjestelmä on rakentunut hierarkkisesti siten, että maakuntakaavan tulisi ohjata kuntien yhteisten ja omien yleis- ja osayleiskaavojen laadintaa ja näiden puolestaan edelleen asemakaavojen laadintaa. Kuntien käytettävissä on kaavojen lisäksi myös muita maapolitiikan keinoja, kuten tontinluovutus tai maankäyttösopimukset, joiden käyttömahdollisuuksien pohtiminen jää kuitenkin tämän artikkelin rajauksen ulkopuolelle.

Materiaalivirtatarkastelujen mahdollisuudet lienee helpointa ymmärtää asemakaavatasolla. Asemakaavojakin laaditaan toki monessa mittakaavassa yksittäisten tonttien ns. postimerkkikaavoista kokonaisuun kaupunginosiin – usein teollisuus- tai suurmyymäläkäytöstä poistuneille, käyttötarkoitustaan vaihtaville alueille. Materiaali vaikutusten ohjaamisen kannalta erityisesti jälkimmäiset voivat olla merkittäviä analyysien käyttökohteita, sillä esimerkiksi Tampereella puolet rakennusten purkamiseen liittyvistä materiaali virroista tulee tällaisilta alueilta (Huuhka ja Kolkwitz, 2021). Jo aikaisemmin olemme maininneet esimerkin, jonka mukaisesti asemakaavahankkeessa voitaisiin arvioida materiaali vaikutuksia kahdesta kaavaluonnosvaihtoehdosta, joista toinen pyrkii säilyttämään alueella jo olevaa rakennuskantaa ja toinen lähtee liikkeelle alueen tyhjentämisestä rakennuksista. Kolkwitz (2020, s. 99–111) esittääkin tästä esimerkin Tampereen Kalevan alueelta. Asemakaavoituksen sovellutuksissa, joiden maantieteellinen kattavuus on rajattu ja sekä purettavaksi että rakennettavaksi ehdotettujen rakennusten perusominaisuudet (käyttö-

tarkoitus, kerrosluku, kerrosala) tunnetaan, muodostuvia materiaalikantoja ja -virtoja on verrattain yksinkertaista arvioida tällä tavalla alhaalta ylöspäin.

Myös täysin uusien alueiden materiaalivaikutuksia voitaisiin arvioida vastaavasti perustuen erilaisiin luonnoksiin, joissa rakentamisen korkeus ja tiiviys vaihtelevat. Korkeuteen ja tiiviyteen liittyvät periaatteelliset valinnat kuuluvat kuitenkin jo yleiskaavatasolle, jossa määritellään, onko alue esimerkiksi asuinkerrostalojen vai pientalojen alue. Asemakaavatasolla tehdyt materiaalivaikutustarkastelut voivat tällöin antaa suuntaa myös yleiskaavassa tehtäville periaatteellisille valinnoille. Yleis- ja maakuntakaavatasoille ominaisia menetelmävalintoja olisivat kuitenkin ennustavat matemaattiset mallit, sikäli kun kyseessä olisi koko kaava-alueen kattavien suunnitteluvalintojen vaikutusten arviointi. Myös ”ylhäältä alaspäin”-tarkastelut voivat tulla kyseeseen, mikäli kaavoittaja haluaisi ensi alkuun ohjaamisen sijaan lähinnä seurata yhden tai useamman kunnan materiaalien käytön intensiteettiä ja sen kehittymistä. Materiaalivirtojen ohjattavuuden kannalta ylemmillä kaavatasoilla haasteeksi muodostuu niiden tehtävä pitkän aikavälin kehitykseen varautumisessa. Niiden taustalla vaikuttavat erilaiset kehitysennusteet, jotka harvoin toteutuvat sellaisenaan. Näin ollen ko. kaavoillekin on tyypillistä epätäydellinen toteutuminen ja ylimääräinen varautuminen, ns. redundanssi. Kun kaavainstrumentteihin ei kuitenkaan sisälly aikalukkoja alueiden asemakaavoitukselle ja rakentamiselle avaamiseksi, riskinä on, että kaupunkiseudun materiaalivirtojen minimointi jää tavoitteena jalkoihin seudun kuntien kilpaillessa keskenään yritysten ja asukkaiden sijoittumisesta.

Johtopäätökset

Katsauksen perusteella voidaan todeta, että rakennetun ympäristön sisältämien materiaalien ja siihen saapuvien sekä siitä lähtevien materiaalivirtojen kartoitukseen on käytännössä kolme käyttökelpoista menetelmää:

1. käytössä olevien materiaalien määrien tai materiaalivirtojen matemaattinen mallinnus erilaisten suorien tai välillisten muuttujien avulla,
2. alhaalta ylös materiaalivirta-analyysi, jolla voidaan pyrkiä tunnistamaan virtojen lisäksi rakennetun ympäristön sisältämät materiaalit, ja
3. rakennetun ympäristön sisältämien materiaalien alhaalta ylös -analyysi, joka perustuu kannan yksiköiden ja niiden materiaalien tarkkaan inventointiin.

Ylhäältä alas- ja alhaalta ylös -analyysistä voidaan lisäksi yhdistää hybridi-menetelmiksi, jotka hyödyntävät menetelmien hyviä puolia ja vähentävät

huonojen puolien vaikutusta. Karkeampaa ”ylhäältä alas” -menetelmää pidetään talouden prosessien osalta kattavampana kuin tarkempaa ”alhaalta ylös” -menetelmää, joka saattaa kuitenkin vahingossa jättää jonkin olennaisen materiaalivirran huomiotta. Menetelmiä yhdistettäessä ylhäältä alas -menetelmällä voidaan esimerkiksi saada yläraja ja alhaalta ylös -menetelmällä puolestaan alaraja materiaalien käytölle, totuuden osuessa todennäköisesti jonnekin näiden kahden arvon väliin (ks. esim. Schiller ym., 2017). Menetelmien yhdistelemistä käytetään myös matemaattisissa malleissa, joissa yleispiirteisempää mallia voidaan pyrkiä kalibroimaan yksityiskohtaisemmillä tiedoilla.

Mainittujen menetelmien lisäksi myös ylhäältä alas -materiaalivirtataulukointi saattaa soveltua rakennetun ympäristön materiaalivirtojen kartoitukseen, mutta sen käyttöönotto vaatisi indikaattorien ja tilastoinnin kehittämistä. Sen heikkouksia ovat hyvin karkeat tulokset, joiden avulla ei saada tietoa rakennetun ympäristön sisältämistä materiaalikannoista tai materiaalivirtojen tarkemmasta maantieteellisestä kohdistumisesta rakennettuun ympäristöön. Suomesta on saatavilla aineistoja yllä mainittujen kolmen käyttökelpoisen menetelmän käyttöön ottamiseksi. Tarvittavien aineistojen kattavuudessa ja saatavuudessa esiintyy kuitenkin myös puutteita. Aukot koskevat erityisesti poistumia ja materiaali-indikaattoreja tai -intensiteettejä. Nämä muuttujat tai niitä koskevat mallit ovat pitkälti vielä määrittelemättä, ja niiden selvittämiseksi tarpeelliset tilastot ovat puolestaan usein puutteellisia.

Menetelmistä kaksi ensin mainittua tuottavat huomattavasti karkeampia tuloksia kuin kolmas menetelmä, ja niitä voidaankin arviomme mukaan hyödyntää yhdyskuntasuunnittelussa luontevimmin maakunta- ja yleiskaavoituksessa. Etuna on, että lähtötietokin on karkeaa, jolloin menetelmiä voidaan käyttää silloinkin, kun tarkkaa tietoa ei ole saatavilla tai sen hyödyntäminen ei olisi käytännöllistä. Niillä ei kuitenkaan voida saada tarkkaa tietoa materiaalien sijainnista tai luonteesta. Matemaattisen mallinnuksen vahvuuksia ovat sen verrattain yksinkertainen matemaattinen perusta sekä sen käyttämät yleistä väestönkehitystä ja taloudellista kehitystä koskevat aineistot, joita on yleensä helposti saatavilla erilaisilla maakunta- ja yleiskaavoitukselle olennaisilla aluerajauksilla. Selkeihin etuihin kuuluvat myös soveltuvuus pitkän aikavälin trendien esittämiseen, ennustusvoima yleisen taloudellisen tilanteen tai väestönkehityksen muuttuessa ja mahdollisuus luoda vaihtoehtoisia ennusteita (skenaarioita). Mallien rajoitteisiin kuuluu puolestaan se, että niiden tarkoituksena on tyypillisesti mallintaa vain asuinrakennuskannan sisältämiä materiaaleja. Asuinrakennuskanta on melko homogeenista ja siten helpompaa mallintaa kuin esimerkiksi kaupalliset tai teollisuusrakennukset, jotka voivat olla ominaisuuksiltaan varsin vaihtelevia. Tämä on merkittävä

puute siihen nähden, että Suomessa suurin osa puretuista rakennuksista on muita kuin asuinrakennuksia. Asuinrakennuskannankin mallit huomioivat tyyppillisesti vain rakennusten uudisrakentamisen ja purkamisen, vaikka ”kypsässä” (engl. mature) ja väljässä rakennetussa ympäristössä, jollainen Suomi on, korjausrakentamisen ja infrastruktuurin aiheuttamat materiaalivirrat voivat olla merkittäviä. Lisäksi on huomattava, että mallintamisessa rakennusten ja rakennusosien oletuskäyttöiät perustuvat nimensä mukaisesti oletuksiin, koska niistä ei yleensä ole helposti saatavissa empiiristä dataa. Niihin sisältyy siis nykyisellään huomattavaa epävarmuutta, vaikka ne ovat merkittäviä parametrejä, joiden muutoksilla on suuri vaikutus lopputulokseen.

Matemaattiseen mallintamiseen verrattuna alhaalta ylös -materiaalivirta-analyyseilla on puolestaan omat vahvuutensa. Menetelmän aineistot käsittelevät suurempaan tarkastelun kohteena olevia ilmiöitä ja tarkastelut voidaan kohdistaa mielenkiinnon kohteen tai aineiston saatavuuden mukaan erilaisiin kohteisiin, vaikkapa vain tiettyyn rakennusmateriaaliin. Menetelmällä voidaan myös tarkastella, miten muulla tavoin luodut skenaariot vaikuttavat materiaalien määriin prosessien eri kohdissa. Sekä malleilla että alhaalta ylös -materiaalivirta-analyyseillä voidaan pyrkiä luomaan nopea yleiskuva neitseellisten materiaalien käytöstä ja purkumateriaalien syntymisestä rakennetussa ympäristössä. Materiaalivirrat ja käytössä olevien materiaalien kannat ovat näillä menetelmillä ehkä helpommin ja nopeammin määriteltävissä kuin rakennetun ympäristön sisältämiä materiaaleja alhaalta ylöspäin analysoitaessa, mutta tulosten karkeus rajoittaa niiden käyttömahdollisuuksia. Käytännössä maantieteellisesti koko maata tarkempia tarkasteluja rajoittaa se seikka, että aineistoja – varsinkin materiaalien poistumia eli purkujätetilastoja – ei Suomessa ole yleensä saatavana maakuntien tai kuntien alueilta. Aineistojen puutteita voidaan pyrkiä paikkaamaan matemaattisilla malleilla tai tapaustutkimuksilla, mutta tämä kasvattaa aineistohankinnan vaativuutta.

Asemakaavoituksen ja välillisesti myös yleiskaavoituksen tukena käyttökelpoisin menetelmä lienee rakennetun ympäristön sisältämien materiaalien alhaalta ylös -analyysi, joka perustuu kannan yksiköiden ja niiden materiaalien tarkkaan inventointiin. Samaa menettelyä voidaan soveltaa myös kannasta lähteviin (rakennusten purkaminen, korjausrakentamisen yhteydessä tapahtuva saneerauspurkaminen) ja siihen saapuviin materiaalivirtoihin (uudisrakennukset, rakennuksiin lisättävät uudet materiaalit korjausrakentamisessa). Näin menetellen saadaan tarkinta ja käytännönläheisintä tietoa materiaalien ja rakennusosien sijainnista sekä niiden määrästä ja laadusta. Tätä tietoa voidaan edelleen yhdistää tietoihin rakennusten tuotesidonnaisista päästöistä, mikä mahdollistaa nykyistä huomattavasti resurssi- ja päästötie-

toisemman yhdyskuntasuunnittelun. Suomalaisia esimerkkejä menetelmän tutkimuskäytöstä Tampereen ja Vantaan kaupunkien rakennetussa ympäristössä löytyy julkaisuista Huuhka ja Kolkwitz (2021) sekä Kolkwitz ym. (2023), joskin vielä vailla materiaali- ja päästöindikaattoreita. Menetelmä on tarkka muihin vaihtoehtoihin verrattuna, koska se pohjautuu yksikkökohtaisiin rekistereihin ja arkkityyppisten rakennusten materiaalisällön inventointiin. Käytännössä menetelmä yhdistää inventointia ja mallintamista: rakennuskannasta tai infrastruktuurista inventoidaan rajallinen otos, jonka tulokset yleistetään koko kantaa koskeviksi. Menetelmän avulla on mahdollista saada yksityiskohtaista tietoa materiaalien maantieteellisestä sijainnista, lähteistä (kuten rakennustyypeistä) ja laadusta. Materiaali-indikaattorit voidaan suunnitella kartoituksen tavoitteiden mukaisesti jopa rakennusosa- tai tuotetyyppitasoisiksi. Materiaalien sijainti voidaan tarvittaessa paikantaa kiinteistön tarkkuudella, ja paikkatietopohjaisuus mahdollistaa materiaali-inventaarion yhdistämisen kaupunkisuunnitteluprosesseihin. Myös uuden kaavan tai eri kaavavaihtoehtojen paikalliset vaikutukset materiaalien käyttöönottoon ja jätteiden syntyyn voidaan ennakoida menetelmän avulla. Sen suurimmat heikkoudet liittyvät käyttöönoton työläyteen ja arkkityyppien edustavuuteen liittyvään epävarmuuteen. Arkkityyppien huolelliseen määrittelyyn pitäisi-kin panostaa tutkimusta nykyistä enemmän, ja syntyvät aineistot tulisi avata avoimeen käyttöön. Osa rakennustyypeistä voi myös olla huomattavasti vaikeammin arkkityyppitettäviä kuin asuinrakennukset ovat, mikä lisää menetelmän työntensivisyyttä. Tietotekniikka, automatisointi ja konenäkö voivat tarjota uudenlaisia mahdollisuuksia tämän työn tehostamiseen.

Rakennusmateriaalien käytön ja niiden aiheuttamien päästöjen hallinta lukeutuu ”yhteisen hyvän” edistämiseen, joka on julkisen vallan tehtävä. Mikäli se hyväksytään osaksi yhdyskuntasuunnittelun tehtäväkenttää, tarvitaan Ala-Mantilan ym. (2022) peräänkuuluttamaa uutta tietopohjaa. Tämä artikkeli on tarjonnut katsauksen mahdollisiin menetelmiin ja suomalaisiin aineistoihin, joilla rakennetun ympäristön materiaalisältöjä ja -virtoja voidaan alkaa kartoittaa. Koska materiaalitietojen keruu tapahtuisi ensisijaisesti julkisen vallan käyttöön ympäristötietoista kaavoitusta ja maapolitiikkaa varten, olisi mielestämme luontevaa, että tiedot kerättäisiin julkisiin rekistereihin. Koska materiaalitiedot eivät ole arkaluontoisia, voitaisiin ne mielestämme avata samalla myös laajempaan käyttöön. Huonommin resursoituiden kunnat voisivat tällöin hyötyä paremmin resursoitujen kuntien ja tutkijoiden materiaalikartoituksen saralla tekemästä työstä. Askelia keskitetyn järjestelmän suuntaan on jo otettu perustamalla valtakunnallinen rakennetun ympäristön tietojärjestelmä (Suomen ympäristökeskus [SYKE], n.d.). Tietojärjestelmä tulee korvaa-

maan valtakunnallisen rakennus- ja huoneistorekisterin, ja siihen kerätään jatkossa myös rakennuslupatiedot (SYKE, n.d.), jolloin tiedot uusien rakennusten materiaaleista ja purkumateriaaleista voisivat saapua suoraan järjestelmään osana rakennus- ja purkulupatietoja. Jotta materiaali- ja päästövaikutustietojen käyttö yhdyskuntasuunnittelussa olisi helppoa, olisi materiaali- ja päästöindikaattorien hyvä olla integroitu myös kaavoituksen käytännön apuvälineisiin, kuten kaavoituksen ekolaskuri KEKO:on (ks. SYKE, 2016) ja muihin vastaaviin työkaluihin. Toivomme tämän artikkelin toimivan keskustelun-avauksena materiaali-vaikutusten arvioinnin tarpeesta, roolista ja käytännön toteutuksesta suomalaisessa ympäristötietoisessa yhdyskuntasuunnittelussa.

Lähteet

- Ala-Mantila, S., Hirvilammi, T., Jokela, S., Laine, M. & Weckroth, M.** (2022). Kaupunkien rooli kestävyysmurroksessa: planetaarisen kaupungistumisen ja kaupunkien aineenvaihduksen näkökulmat. *Terra*, 134(4), 225–239. <https://doi.org/10.30677/terra.116456>
- Augiseau, V. & Barles, S.** (2016). Studying construction materials flows and stock: A review. *Resources, Conservation and Recycling*, 123, 153–164. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.09.002>
- Barles, S.** (2009). Urban Metabolism of Paris and Its Region. *Journal of Industrial Ecology*, 13(6), 898–913. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2009.00169.x>
- Brunner, P.H. & Rechberger, H.** (2004). *Practical Handbook of Material Flow Analysis*. Lontoo: Lewis.
- Cartwright, B., Lowres, F., Turner, E. & Hobbs, G.** (2021). D3.3 Recommendations on circularity indicators for WP 8. Circular Construction in Regenerative Cities (CIRCulT) project. <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5de5b4f0d&appId=PPGMS>
- Eurostat.** (2001). *Economy-wide material flow accounts and derived indicators: A methodological guide*. Luxemburg: European Communities. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-34-00-536>
- Finnwatch.** (2023). Valistuneita arvauksia: Yritysten päästölaskennan ja -raportoinnin puutteet. <https://finnwatch.org/fi/julkaisut/valistuneita-arvauksia>
- Huuhka, S., Kaasalainen, T., Hakanen, J.H. & Lahdensivu, J.** (2015). Reusing concrete panels from buildings for building: Potential in Finnish mass housing. *Resources, Conservation and Recycling*, 101, 105–121. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.017>
- Huuhka, S. & Lahdensivu, J.** (2016). A statistical and geographical study on demolished buildings. *Building Research and Information*, 44, 73–96. <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.980101>
- Huuhka, S., Köliö, A., Annala, P. & Poti, A.** (2018). Puurakenteiden uudelleenkäyttämömahdollisuudet. *Muuttuva rakennettu ympäristö, julkaisu 4 / Rakennetekniikka, tutkimusraportti 165*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-4075-2>
- Huuhka, S., Vainio, T., Moisio, M., Lampinen, E., Knuutinen, M., Bashmakov, S., Köliö, A., Lahdensivu, J., Ala-Kotila, P., & Lahdenperä, P.** (2021). Purkaa vai korjata? Hiilijalanjälkivaikutukset, elinkaarikustannukset ja ohjauskeinot. *Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:9*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-221-1>

- Huuhka, S., & Kolkwitz, M.** (2021). Stocks and Flows of Buildings: Analysis of Existing, Demolished and Constructed Buildings in Tampere, Finland, 2000-2018. *Journal of Industrial Ecology*, 25(4), 948–960. <https://doi.org/10.1111/jiec.13107>
- Häkkinen, T., Kuittinen, M. & Vares, S.** (2019). *Plastics in buildings: A study of Finnish blocks of flats and daycare centres*. Helsinki: Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Plastics+in+buildings+report.pdf/a13799e2-79f8-1d2f-d5eb-70b12fe2ec00/Plastics+in+buildings+report.pdf?t=1681812389727>
- Jaakonaho, M.** (2021). Mitä asemakaava määrää? Resurssi- ja ympäristösuunnittelun Vantaalla vuosina 2015–2019 hyväksytyjen asemakaavojen määräyksissä. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 59(2-3), 9–33. <https://doi.org/10.33357/ys.99598>
- Järventausta, A.** (2019). *Tampere laskeutuu puutalojen hiilivaraston määrän*. <https://smartttampere.fi/tampere-laski-puutalojen-hiilivaraston-maaran/>
- Kaasalainen, T. & Huuhka, S.** (2016). Homogenous Homes of Finland: 'Standard' Flats in Non-Standardized Blocks. *Building Research and Information*, 44, 229–247. <https://doi.org/10.1080/09613218.2015.1055168>
- Kaasalainen, T., Kolkwitz, M., Nasiri, B., Huuhka, S., Hughes, M.** (2023a). *Building part specific material inventory dataset for residential buildings in Finland*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7981585>
- Kaasalainen, T., Kolkwitz, M., Nasiri, B., Huuhka, S., & Hughes, M.** (2023b). Material inventory dataset for residential buildings in Finland. *Data in Brief*, 50, 109502. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109502>
- Karjalainen, M.** (3.6.2021). Mitä kuuluu Suomen puurakentaminen? *Arkkiblogi*. <https://blogs.tuni.fi/arkkiblogi/>
- Kolkwitz, M.** (2020). *Tampere Urban Mine. An Analysis of Building Stock, Construction and Demolition 2000–2018*. [diplomityö, Tampereen yliopisto]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-202010287600>
- Kolkwitz, M., Luotonen, E., & Huuhka, S.** (2023). How changes in urban morphology translate into urban metabolisms of building stocks: A framework for spatiotemporal material flow analysis and a case study. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 50(6), 1559–1576. <https://doi.org/10.1177/23998083221140892>
- Koskinen, T.** (2019). *Korjaustarpeen määrittely 1960-1975 rakennetuissa asuinkerrostaloissa*. [diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ttty-201905211700>
- Kölliö, A.** (2016). Propagation of Carbonation Induced Reinforcement Corrosion in Existing Concrete Facades Exposed to the Finnish Climate. [väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto]. *Tampereen teknillinen yliopisto, julkaisu 1399*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3800-1>
- Lahdensivu, J.** (2003). Luonnonkiviverhottujen massiivitiiliseinien vaurioituminen ja korjausperiaatteet [lisensiaattityö, Tampereen teknillinen yliopisto]. *Rakennustekniikan osasto, talonrakennustekniikka, tutkimusraportti 127*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Laitinen, T., Riihimäki, M., Puustelli, J. & Mäkelä, S.** (2022). *Purkumuovien mallintaminen julkisissa palvelurakennuksissa 12/2022*. Muovitiekartta Suomelle. Helsinki: Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Purkumuovien+mallintaminen+julkisissa+palvelurakennuksissa.pdf/e298cc47-9aco-5efc-2a66-2de3884fc24c/Purkumuovien+mallintaminen+julkisissa+palvelurakennuksissa.pdf?t=1681811891528>
- Lanau, M., Liu, G., Kral, U., Wiedenhofer, D., Keijzer, E. E. E., Yu, C. & Ehlert, C.** (2019). Taking stock of built environment stock studies: Progress and prospects. *Environmental Science and Technology*, 53(15), 8499–8515. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b06652>
- Museovirasto.** (n.d. a). *Kulttuurirakennukset. Tiedon, taiteen ja viihteen tilat*. <https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/fi/kulttuurirakennukset>
- Museovirasto.** (n.d. b). *Seurakuntien rakennukset*. <https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/fi/seurakuntien-rakennukset>
- Müller, D. B.** (2006). Stock dynamics for forecasting material flows: Case study for housing in The Netherlands. *Ecological Economics*, 59, 142–156. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.09.025>

- Müller, E., Hilty, L.M., Widmer, R., Schlupe, M., Faulstich, M.** (2014). Modeling metal stocks and flows: a review of dynamic material flow analysis methods. *Environmental Science and Technology*, 48: 2102–2113. <https://doi.org/10.1021/es403506a>
- Nasiri, B.** (2019). *Potential cascading of wood from the built environment in Finland* [diplomityö, Aalto-yliopisto].
- Neuvonen, P.** (Ed.). (2015). *Kerrostalot 1975–2000*. Helsinki: Rakennustieto.
- Neuvonen, P., Mäkiö, E. & Malinen, M.** (2002). *Kerrostalot 1880–1940*. Helsinki: Rakennustieto.
- Nippala, E.** (1988). *Asuinrakennusten perusparannustarve ja sen ohjelmointi* [diplomityö, Tampereen teknillinen korkeakoulu].
- Oswald, F. & Baccini, P.** (2003). *Netzstadt: Designing the Urban*. Birkhäuser.
- Perälä, A.-L. & Koski, H.** (2009). *Selvitys Järvenpään kerrostalon Jampankaari 6 purkujätteistä*. VTT Tutkimusraportti 14.10.2019. Tampere: VTT.
- Perälä, A.-L. & Koski, H.** (2010). *Selvitys Kuopion kerrostalon Suokatu 14 purkujätteistä*. VTT Tutkimusraportti 21.1.2010. Tampere: VTT.
- Pesu, J., Nissinen, A., Sederholm, C., Huuhka, S., Köliö, A., Kuula, P., Lahdensivu, J., Hradil, P., Wahlström, M., & Teittinen, T.** (2020). *Rakennettuun ympäristöön sitoutuneet materiaalit ja niiden virrat: kartoittamisen, ennustamisen ja käytön esiselvitys*. [Toistaiseksi julkaisematon ympäristöministeriön raportti].
- Rakennustieto.** (2008). *Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitokajaksot*. RT 18-10922. Helsinki: Rakennustieto.
- Saarinen, M.** (2008). *Ratojen alusrakenteissa käytettyjen materiaalien routimisherkyys*. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 7/2008. Helsinki: Ratahallintokeskus. <https://www.doria.fi/handle/10024/146425>
- Schiller, G., Müller, F. & Ortlepp, R.** (2017). Mapping the Anthropogenic Stock in Germany: Metabolic Evidence for a Circular Economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 123, 93–107. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.08.007>
- Sakaguchi, D.** (2014). *Potential for cascading wood from building* [diplomityö, Aalto-yliopisto]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201409172618>
- Standertskjöld, E.** (2006). *Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1900–1920*. Helsinki: Rakennustieto.
- Standertskjöld, E.** (2008). *Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1930–1950*. Helsinki: Rakennustieto.
- Standertskjöld, E.** (2011). *Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1960–1980*. Helsinki: Rakennustieto.
- SYKE Suomen ympäristökeskus.** (2016). *KEKO – Kaavoituksen ekolaskuri*. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/KEKO_Kaavoituksen_ekolaskuri
- SYKE Suomen ympäristökeskus.** (n.d.). *Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä*. <https://ryhti.syke.fi/>
- Tuominen, H.** (2013). *70-luvun vanhusten asuintalon purkuanalyysi*. *Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus* raportteja 1/2013. Lahti: Ara. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41559>
- Ympäristöministeriö.** (2016). *Kysyntälähtöinen asuntotuotantotarve Helsingin seudulla 2016–2025*. *Ympäristöministeriön raportteja* 24/2016. Helsinki: Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4628-2>
- Ympäristöministeriö.** (2018). *Tyypillisiä olemassa olevien vanhojen rakennusten alkuperäisiä suunnitteluaroja*. *Energiatodistusoppaan 2018 liite* 1.11.2018. Helsinki: Ympäristöministeriö. <https://www.ymparisto.fi/download/noname/{A6558C5F-9B2E-40E5-B261-605118163F03}/141252>
- Ympäristöministeriö.** (2019). *Muovien käyttö rakentamisessa*. <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B257053C2-6515-4FBO-BA62-F72B69999826%7D/145304>

Erillistaloista umpikortteleiksi?

Lähiökorttelien täydennysrakentaminen kerrostalojen horisontaalisella laajentamisella

Jyrki Tarpio & Markku Norvasuo

Kaupungeja pyritään tiivistämään. Sen myötä myös lähiöihin kohdistuu paikoittain huomattaviakin lisärakennuspaineita. Kerrostalojen korottaminen on yksi tunnistettu keino lähiöiden lisärakentamiseen. Lähiökerrostalojen horisontaalisesta laajentamisesta ei Suomessa juurikaan ole keskusteltu eikä aihetta tutkittu, joten sen mahdollisuudet kaupunki uudistuksessa tunnetaan kehnosti. Olemassa olevien rakennusten laajentaminen tarjoaa ns. purkavaan uudisrakentamiseen verrattuna huomattavasti vähähiilisemmän uudistuskeinon.

Avainsanat: lähiö, kortteli, kerrostalo, kaupunkirakenne, täydennysrakentaminen

Johdanto

Kortteli on viime vuosina noussut uudella tavalla kaupunkisuunnittelun käsitteeksi sekä Suomessa että kansainvälisesti. Yhtenä ilmeisenä syynä on pyrkimys kaupunkikeskustojen tehokkaaseen tiivistämiseen ja täydennysrakentamiseen. Facebookin Lisää kaupunkia Helsinkiin -ryhmän perustaja Mikko Särelä kirjoitti jo vuonna 2016 umpikortteleiden puolustuspuheen. Ryhmän tavoitteena on lisätä Helsinkiin kaupunkirakennetta, johon kuuluvat tiiviit kerrostalokorttelit, kivijalkaliikkeet ja korttelipuistot. Särelä vetosi umpikortteleiden tuomaan maankäytön tehokkuuteen, lähipalvelujen edellytyksiin ja kaupunkiympäristön laatuun. (Särelä, 2016; Wikipedia, 2023.) Viimeaikaisista aiheeseen liittyvistä julkaisuista voi mainita Uudenmaan liiton yhteistyössä Helsingin kaupungin kanssa tuottaman maankäyttötapojen vertailun, joka puolusti tiiviin asumisen kaavoitusta (Uudenmaan liitto, 2022). Tiiviysasteikon ääripäissä olivat Särelänkin kirjoituksessa mainittu väljästi kaavoitettu Landbo

ja toisaalta Helsingistä tiiviit korttelikaupunginosat Etu-Töölö ja Jätkäsaari. Tiiviin kaupungin ihannetta on tavoiteltu myös Suomen ulkopuolella. Tiivistämispyrkimysten on katsottu kansainvälisesti liittoutuneen niin kutsutun uuden urbanismin (*new urbanism*) kanssa, mikä vaikuttaa Pohjoismaidenkin kehitykseen (Adelfio ym., 2022; Hofstad, 2012). Uudella urbanismilla puolestaan on vahvat yhteydet uustraditionalistisiin perinteistä kaupunkisuunnittelua korostaviin periaatteisiin (Furuseth, 1997).

Lähiöt muodostavat merkittävän osan suomalaisten kasvavien kaupunkien esikaupunkiympäristöstä. Kaupunkien kasvu kohdistuu osaltaan lähiöihin muun muassa julkisen liikenteen kehittämisen myötä. Liikenneinvestoinnit kulkevat käsi kädessä tiivistämisen ja täydennysrakentamisen kanssa. Tämä ilmiö on havaittavissa myös Espoossa, jota artikkelimme käsittelee ja jonka kaupunkirakenne tukeutuu pitkälti aluekeskuksiin ja lähiörakentamiseen. MAL 2023 -suunnitelman mukaisesti Espoo tavoittelee raideliikenteeseen ja nykyiseen liikennejärjestelmään tukeutuvaa yhdyskuntarakenteen tiivistämistä (Espoon kaupunki, 2023).

Artikkelissa pohditaan *lähiörakenteen* eli tässä yhteydessä lähiön sisäisen kaupunkirakenteen tiivistämistä rakennusten horisontaalisen laajentamisen keinoin. Tällöin alkuperäisen rakennuksen ulkomittoja kasvatetaan sivusuunnassa, mikä kohdistuu lähtökohtaisesti kaikkiin kerroksiin samanaikaisesti. Laajennusmenetelmää voi luonnehtia komplementaariseksi suhteessa lähiökerrostalojen korottamiselle lisäkerroksin. Jälkimmäinen on jo vanhastaan tunnettu laajennustapa (esimerkiksi Lukkarinen ym., 2011, s. 28–34), ja periaatteessa nämä laajennustavat voitaisiin myös yhdistää. Koska horisontaalinen laajentaminen kasvattaa rakennuksen ulkomittoja, laajennus tulee sovittaa ympäröivään korttelirakenteeseen. Lähtökohtina ovat 1960-luvun puolivälin jälkeen lähiörakentamisessa yleistynyt niin kutsuttu uusruutukaava ja suomalaisessa teollisessa rakentamisessa käytetty kirjahyllyrunkoon tai kantaviin huoneistoväliseiniin perustuva lamellikerrostalon tyyppi. Tällöin lähestymme kaupunkikorttelin historiallisesti laajaa aihepiiriä etupäässä 1900-luvun lähiörakentamisen näkökulmasta ja pohdimme, miten kortteli rajautuu lähiössä ja millä tavalla korttelirakennetta voitaisiin tiivistää hyödyntämällä sen *muutospotentiaalia*. Muutospotentiaalilla tarkoitetaan tässä yhteydessä mahdollisuuksia laajentaa kortteliratkaisua lisärakentamisella. Sitä arvioidaan tutkimuksessa esimerkkisuunnitelmien avulla.

Kaupunkitutkimuksen laajassa kentässä (Jauhainen & Harvio, 2008) tutkimus asemoituu asuntotutkimuksen sekä arkkitehtuurin ja kaupunkirakenteen tutkimuksen välimaastoon. Sen olennainen fokus kohdistuu lähiörakenteen fyysisen tiivistämisen mahdollisuuksiin. Sen sijaan tiivistämistä koskevia

taloudellisia, sosiaalisia tai muita kysymyksiä sivutaan vain hieman johdopäätösosiossa. Horisontaalista laajentamista voidaan kuitenkin yleisesti perustella vähähiilisyysellä, kun kerrostalojen alkuperäisiä rakenteita joudutaan purkamaan mahdollisimman vähän.

Lähiökorttelia tarkastellaan tässä kahdesta näkökulmasta. Historialliselta kannalta korttelirakenne voidaan ymmärtää (1) joukoksi periaatteita, joilla lähiön kerrostalot on sijoitettu keskenään. Yksittäisten korttelien erottaminen tästä rakenteesta ei kuitenkaan ole suoraviivaista, joten korttelien rajausta joudutaan tulkitsemaan. Tämä käy ilmi siirryttäessä tarkastelemaan käytännön esimerkkejä, joissa korttelirakenne ilmenee (2) paikallisina lähiökerrostalojen morfologisina sommitelmina. Morfologisen tarkastelun yleisenä ongelmana ovat kuitenkin ne perusteet, joilla merkitykselliset muodot ja muotokategoriat – esimerkiksi yksittäiset korttelit – määritellään. On mahdollista hahmottaa asemakaavakartasta korttelirakenteen osia, joita ei ole käsitteellistetty kortteleiksi missään suunnittelun vaiheessa. Ei kuitenkaan ole syytä ajautua luokitteluun luokittelun vuoksi. Kuten Tzonis, Lefavre ja Bilodeau huomauttavat klassismin periaatteita koskien, puhtaasti visuaalisella tarkastelulla ajaututaan formalismiin, jossa visuaaliset piirteet määrittelevät arkkitehtuuria tai arkkitehtuurin muodot ovat olemassa ”autonomisina”. Tällaisesta analyysistä ei voi myöskään johtaa tulevaisuutta koskevia valintoja tai sääntöjä. Merkitysten ymmärtäminen edellyttää tukeutumista periaatteisiin, joiden pohjalta tarkastellut asiat ovat syntyneet. (Tzonis ym., 1985, s. xi–xii.)

Juuri tästä syystä on tärkeää ymmärtää lähiökorttelien historiallinen tausta. Lähiöissä korttelit muodostavat pikemminkin *rakennetta* kuin yksittäisiä kortteleita, toisin kuin on totuttu ajattelemaan perinteisten ruutukaavojen tapauksessa. Silloinkin kun yksittäiset korttelit erottuvat, ne ovat tyypillisesti muodoltaan melko avoimia. Silti rakenteesta täytyy erottaa tiivistämisen kannalta olennaisia osia, ja tiivistäminen itsessään voi tuottaa lopputulokseksi selkeämmin erottuvia kortteliyksiköitä. Muutospotentiaalinen hyödyntäminen voi muuttaa korttelirakenteen osia suljetummaksi, toisinaan jopa kohti umpikorttelimuotoa. Suljettua korttelimuotoa ei silti tarvitse pitää tiivistämisen erityisenä tavoitteena.

Empiirisenä tutkimusmetodinä on käytetty suunnittelua hyödyntävää tutkimusta (*research by design*). Suunnitteluun pohjautuvia tutkimustapoja on pohdittu ja kehitetty 1990- ja 2000-luvuilta alkaen, jolloin eri maissa alettiin esittää ajatuksia siitä, että luovalla suunnittelulla voidaan tuottaa muista tiedontuotannon tavoista poikkeavaa omintakeista tietoa (ks. Dunin-Woyseth & Nilsson, 2012). Suunnittelun hyödyntäminen arkkitehtuurin tutkimuksessa nähtiin luontevaksi verrattuna toisilta tieteenaloilta omaksuttuihin käytäntöihin, sillä

suunnittelu on keskeisessä osassa arkkitehtuurin tuottamista. 2010-luvulla kiinnostus on lisääntynyt. Tutkimustavat ovat olleet moninaisia ja käytänteet yhä hakeneet muotoaan (esim. Verbeke, 2016). Suomalaisessa asuntoarkkitehtuurin tutkimuksessa suunnittelua ovat hyödyntäneet esimerkiksi Saarimaa ja Pelsmakers (2020), Pelsmakers, Saarimaa ja Vaattovaara (2022), sekä Tarpio ja Huuhka (2022). Näissä kaikissa on käytetty pohjapiirustustasoista suunnittelua ja kolmiulotteista mallintamista tutkimusvälineenä sekä myös argumenttien rakentamisessa. Samoja keinoja hyödynnetään myös tässä tutkimuksessa.

Artikkelin rajauksen mukaisesti pääpaino on korttelien laajennusmahdollisuuksissa, joten laajennusten vaikutuksia tarkastellaan asuntopohjatasolla tässä yhteydessä suppeasti ja asuntopohjapiirroksia esitetään vain esimerkinomaisesti. Tätä valintaa voi puolustaa sillä, että rakennusten runko muodostuu niin kutsutusta kirjahyllyrakenteesta tai kantavista huoneistoväliseinistä ja rakennustyyppinä on lamellikerrostalo. Lamellikerrostalon melko tavallinen runkosyvyyden sisämitta on ollut 9,6–10,8 metriä (Kahri & Pyykönen, 1984, s. 394–397) ja on tarkastelluissa tapauksissakin maksimissaan noin 12 metriä. Asuntopohjat ovat tämän aikakauden rakennuksissa selkeitä. Myös päivänvalo-olosuhteet ovat keskimäärin hyvät, vaikka asuinhuoneissa olisi ikkunat vain yhdellä sivulla: peukalosääntönä voi nimittäin pitää, että huonesyvyys on korkeintaan 2,5 kertaa ikkunan yläreunan korkeus (Vikberg ym., 2019, s. 18). Näin ollen horisontaaliselle laajentamiselle on paljon paremmat tilalliset ja valaistukselliset lähtökohdat kuin nykyrakentamisessa ominaisissa syvärunkoisissa ratkaisuissa, joita esimerkiksi edellä mainittu Saarimaan ja Pelsmakersin (2020) artikkeli paljolti käsittelee.

Tarkastellut esimerkkitapaukset on valittu Espoosta. On erityisen tärkeää huomata, että vaikka esimerkeissä on käytetty olemassa olevia lähiökortteleita katuosoitteineen, valinnat on tehty karttapohjalta puhtaasti edustavuuden ja monipuolisuuden näkökulmasta. On siis valittu esimerkkejä, joihin sovelletut laajennustavat voisivat päteä muuallakin. Siten tässä esitetyillä yksittäisten rakennusten ja korttelien tarkasteluilla ei ole mitään tekemistä konkreettisten laajennushankkeiden kanssa. Valittujen esimerkkien avulla on lisäksi tuotettu lähiörakennetta koskevia yleisiä pohdintoja artikkelin loppuun.

Artikkeli jakautuu seitsemään osioon. Johdannon jälkeiset toinen ja kolmas osio taustoittavat korttelin merkitystä sen kannalta, miten lähiöperiaate kehittyi kansainvälisesti ja Suomessa. Samat osiot myös problematisoivat korttelin rajautumista lähiöissä. Neljännessä osiossa tehdään havaintoja Espoosta valittujen lähiöiden korttelirakenteesta. Horisontaalisen laajentamisen vaihtoehtoja tutkitaan viidennessä ja kuudennessa osiossa, ensin

yksittäisissä kerrostaloissa ja sen jälkeen kortteleissa. Viimeinen osio esittää keskeiset päätelmät ja pohtii lähiöiden tiivistämistä laajempänä kysymyksenä.

Historiallinen tausta: suurkorttelista lähiöhierarkiaan

Lähiön historia oli 1900-luvulla monipolvinen ja toteutui erilaisin paikallisin muodoin. Lähiöiden varhainen lähtökohta oli kuitenkin Ebenezer Howardin puutarhakaupunki, ja sen ihanteisiin palattiin monessa myöhemmässä suunnitelmassa. Peter Hall on todennut, kuinka Howard oli ensisijaisen kiinnostunut sosiaalisista, toiminnallisista ja taloudellisista seikoista. Hän kuvasi puutarhakaupungin – *garden cityn* ja useammasta kaupunkiyksiköstä koostuvan *social cityn* – fyysisiä muotoja ainoastaan pelkistettyinä kaavioina. Ensimmäisten puutarhakaupunkien muodonantoon osallistui muut kuin Howard, etenkin Raymond Unwin ja Barry Parker sekä Yhdysvalloissa mm. Henry Wright ja Clarence Stein. Tätä kautta samoin kuin Euroopassa laajemminkin puutarhakaupunkiaate vaikutti ensimmäisten lähiöratkaisujen syntyyn. (Hall, 2002, s. 88–141, 178–179.)

Korttelin käsitettä voi jäljittää erityisesti siltä pohjalta, miten varhaiset lähiöideat ottivat kantaa vallitsevaan, paikalliseen kaupunkirakentamiseen. Britannian 1900-luvun alun teollisuuskaupungeissa kadut rajasivat ahtaita ja monotonisia työväen asuinkortteleita. Tällaisessa rakenteessa oli vähän vihreyttä, ja kadut veivät suhteessa paljon tilaa. Raymond Unwinin kirjoitus ”Nothing Gained by Overcrowding” (1912/2012) korosti, kuinka puutarhakaupunkiaatetta voitiin käyttää olemassa olevien kaupunkien parantamiseen koostamalla kaupunki pienistä kylämäisistä yksiköistä. Unwin laski myös, että vähäisempi katujen tarve, suuremmat tontit ja vastaavasti runsaampi viljelty- ja muu viherympäristö olivat yhdistelmänä taloudellisesti järkevä vaihtoehto.

Samoihin aikoihin Yhdysvalloissa *Regional Planning Association of American* (RPAA) jäsenet etsivät niin ikään vaihtoehtoa spekulatiivisten rakentajien New Yorkissa suosimalle pienistä erillistonteista koostuvalle korttelille. Myös siinä jäi viheralueille niukasti tilaa. Noin vuosina 1928–1933 RPAA:n arkkitehdit Clarence Stein ja Henry Wright suunnittelivat Radburnin satelliittikaupungin New Jerseyyn. Vaihtoehdoksi vallitsevalle korttelirakenteelle he kehittivät laajan katujen rajaaman yksikön, jonka nimesivät superkortteliksi (*superblock*). He olivat omaksuneet periaatteen Englannista, mutta kasvattivat korttelin kokoa autoliikennettä ajatellen. Radburnin ratkaisussa yhdistyivät superkortteli, hierarkkinen ajoneuvoliikenne, jalankulun ja ajoneuvoliikenteen erottaminen toisistaan, keskinen viheralue ja asuntojen rakentaminen umpikujatyyppeiden pistokatujen varrelle. Lisäksi asuntojen

makuu- ja oleskelutilat avautuivat viheralueille kadusta pois päin. (Hall, 2002, s. 132–133; Lubove, 1963, s. 62–63; Parsons, 1990, s. 168–169; Stein, 1956/1966, s. 41–44.) Radburnin periaatteita sovellettiin 1930-luvun puolivälissä myös greenbelt-kaupunkeihin Greenbrookiin ja Greenbeltiin (Arnold, 1968, s. 93–94). Jatkossa käytämme suurkorttelin asemesta suomalaisen lähiökirjallisuuteen vakiintunutta käsitettä *suurkortteli* (esimerkiksi Hurme, 1991, s. 37; Hankonen, 1983, s. 118).

Tämän vaiheen suurkorttelilla oli siten hyvin vähän yhtymäkohtia ruutu-kaavakaupungin kortteliin. Se säilytti katujen merkityksen korttelin rajaajina, mutta häivytti perinteisen kaupunkitilan ja rakennusten kadunvarsisijainnin. Tältä kannalta suurkortteli merkitsi korttelin käsitteen radikaalia uudelleen tulkintaa. Toisaalta muodoltaan plastisena yksikkönä sen periaatetta voitiin soveltaa erilaisin tavoin sen mukaan, miten itse lähiön rakennetta kehiteltiin myöhemmin. Suurkorttelilla oli jo tässä vaiheessa sisäinen hierarkia, josta tuli brittiläisen lähiöperiaatteen keskeinen piirre.

Peter Hallin tulkinnan mukaan suurkorttelin idea siirrettiin Britanniaan parikymmentä vuotta myöhemmin. Hän viittaa erityisesti H. Alker Trippin liikennesuunnittelua koskeviin periaatteisiin, joissa kaupunki jaettiin pääkatujen rajaamiin osiin (*precincts*), siis eräänlaisiin suurkortteleihin, joiden sisälle jäivät alemman tason katuverkon rajaamat korttelit, paikalliset palvelut ja kaupat. Patrick Abercrombie ja J.H. Forshaw sovelsivat järjestelyä Lontoon jälleenrakennusta koskeviin ehdotuksiinsa. (Hall, 1992, s. 43–48.)

Yhdysvalloissa William H. Whyten 1960-luvulla esittämä ”cluster development” oli hieman lähiörakentamisen ryhmittelyä muistuttava periaate tai oikeastaan perustelu. Kyseessä oli ennen kaikkea vastaus 1950-luvulla kiihtyneen esikaupungistumisen tuhlailevaan maankäyttöön. Erillisten väljien tonttien sijaan uuden asuinalueen pientalot koottiin tiiviiksi ryhmiksi, ”klustereiksi”, joiden ulkopuolelle jäi maata yhteiseen käyttöön. Toteutuksista oli erilaisia muunnelmia; yksi vaihtoehto oli käyttää tehokasta townhouse-ratkaisua. (Whyte, 1968/2002, s. 200–209.)

Yhteenvetona ja yleistäen voidaan ajatella kahta vastakkaista liikesuuntaa. Aluksi 1800-luvun kaupungin kritiikki johti siihen, että korttelin käsitteestä muokattiin 1920–1930-lukujen Yhdysvalloissa radikaalisti uudenlainen ja puistomainen varhaisen lähiön rakennusosa, suurkortteli. Myöhemmin 1940-luvun Britanniassa suurkortteliin kehitetty katurakenteen hierarkia siirrettiin ikään kuin takaisin jatkuvan kaupunkirakenteen yhteyteen. Toisaalta brittiläisestä lähiöperiaatteesta kehitettiin tässä vaiheessa vahvasti hierarkkinen. Suurkortteliperiaatteen voi ajatella sulautuneen tässä vaiheessa tähän yleiseen hierarkiaan, sen alimpien tasojen jäsentelyperiaatteeksi.

Suomalaisen lähiön rakenteen muutos

Kun Suomeen omaksuttiin 1940-luvulla nimenomaan brittiläinen lähiöaatteen versio, Meurman (1947a, s. 78) lainasi Forshaw'n ja Abercrombien lähiöhierarkian kaavion sellaisenaan *Asemakaavaoppiin* Danneskiold-Samsøen (1944) *Byggmästareniin* kirjoittaman artikkelin välityksellä. Samalla tulivat käyttöön suomenkieliset nimitykset asumakunta (*community*), asumalähiö (*neighbourhood unit*) ja asumasolu (*residential unit*). Meurmanin Hagalundin suunnitelma vuodelta 1945 sovelsi tätä rakennetta käytäntöön, mikä ilmenee vertaamalla suunnitelmaa kuvitukseen Danneskiold-Samsøen Ruotsissa julkaistussa teoksessa (Danneskiold-Samsøe, 1945, s. 55; Meurman, 1947b). Hagalundin suunnitelmasta voi tunnistaa suurkorttelin kaltaista rakennetta umpikujiineen, vaikka se olikin lähiöhierarkian vapaamuotoinen sovitus alueeseen ja maastonmuotoihin. Kun Heikki von Hertzen ylisti Radburnia ja Greenbeltin ”puistovyöhykekaupunkia” pamfletissaan (1946, s. 62–63), hän mainitsi asuintalojen ryhmittelyn, joka nähtävästi tarkoitti suurkortteleita. Hurme (1991, s. 22, 80–85) on maininnut edellä kuvatut vaikutteet ja myös Radburnin vaikutuksen Tapiolaan.

Kaupunkirakentamisessa oli kuitenkin korttelin osalta kuljettu jo melkoinen matka ennen Hagalundin asemakaavaa. *Asemakaavaopissa* Meurman esitti kuvasarjana korttelin kehityksen ”täyteen pihasiipiä rakennetusta umpikorttelista avoimeen kortteliin asti, jossa rakennukset ovat vapaasti maastoon sovitettuja”. Hän käytti ilmausta *kaitio- eli lamellirakennustapa* siitä asemakaavan periaatteesta, jossa kerrostalot sijoitettiin kortteliin yhdensuuntaisina, ja *avoim rakennustapa* seuraavasta kehitysasteesta, jossa rakennukset irrotettiin katulinjasta ja sijoitettiin ilmansuuntien mukaan. Hänen mukaansa tästä palattiin kuitenkin takaisin vähemmän yksitoikkoiseen, eri rakennustyyppisiä yhdistelevään rakentamiseen ja lopulta vapaaseen maaston mukaiseen avoimeen sijoitteluun. (Meurman, 1947a, s. 284–290 ja kuva 312.) Lamellitalon ”lamelli” merkitsi aikanaan Meurmanille nimenomaan koko rakennusta asemakaavan osana (mt., ks. myös Ekelund, 1938, s. 374), mutta nykykäytössä sillä tarkoitetaan yhden porrashuoneen osuutta tällaisesta talosta, porrasyksikköä (esimerkiksi Kahri & Pyykönen, 1984, s. 394–395; Mäkiö ym., 1994, s. 41; Pakkala ym., 2007, s. 41; Huttunen ym., 2012, s. 9–10; Meriläinen & Tervo, 2022, s. 130). Avoin lamellirakennustapa vastasi saksalaista *zeilenbaun* periaatetta, joka on käännetty myös ”rivirakentamiseksi” ja jossa ilmansuunnat otettiin huomioon päivänvaloa koskevista syistä.

Rakennusten keskinäinen sijoittelu kaupunkirakenteessa muuttui lähiörakentamisen aikana. Alkuvaiheessa rakennukset sovitettiin vielä huolellisesti paikoilleen maaston muotojen, ilmansuuntien ja vastaavien seikkojen perusteella. Tällöin kaavan määräämiin rakennusten paikkoihin ei voinut

vaikuttaa enää myöhemmin. Tästä periaatteesta luovuttiin kuitenkin suurelta osin, kun 1960-luvun puolivälissä siirryttiin laajamittaiseen sarjalliseen elementtirakentamiseen. Kuten Hankonen kirjoittaa, "ei ollut 'pelivaraa' esimerkiksi nosturiradan ehdoilla tapahtuviin muutoksiin toteutusvaiheessa, ilman että arkkitehtoninen kokonaisuus kärsi". Vastaukseksi kehitettiin niin kutsuttu *avoin muotoperiaate*, jossa käytettiin apuvälineenä moduuliruudukkoa toleransseineen. Näin oli mahdollista sijoitella rakennukset keskenään joustavasti, ja ratkaisulle löydettiin syvempiäkin systeemisii perusteluita. Syntyi *uusruutukaava*, 1960-luvun loppupuolen ja 1970-luvun aluerakentamisen suorakulmaiseen katuverkkoon perustuva korttelirakenne. Vastaavasti aiempaa sijoittelua alettiin kutsua *suljetuksi muotoperiaateksi*. Sitä sovellettiin Tapiolan ensimmäisistä rakennusvaiheista lähtien ja vielä 1960-luvun alkuvuosina Pihlajamäessä, vaikka lounaisosan toisessa vaiheessa vuodesta 1963 rakennettiin jo elementeistä. (Hankonen, 1994, s. 194–202; Hurme, 1991, s. 149–151, 154–156; katso myös Pallasmaa, 1967.)

Hankosen mukaan moduuliruudukkoon tukeutuva uusruutukaava puolestaan esiintyi ensimmäistä kertaa Kortepohjan vuonna 1964 toteutetun kaksivaiheisen arkkitehtuurikilpailun voittaneessa ehdotuksessa. Hankonen on katsonut kilpailuvoiton merkinneen suljetun muotoperiaatteen lopullista syrjäytymistä asemakaavoituksessa ja kaupunkiarkkitehtuurissa. Tässä vaiheessa myös suurkorttelista tuli lähiörakentamisessa tärkeä periaate. (Hankonen, 1994, s. 84, 118, 201–202.)

Myös jaottelu "metsäkaupunkiin" (tai "metsälähiöön") ja "kompaktikaupunkiin" kuvasti tätä muutosta. Etenkin 1950-luvun lähiöt edustivat metsäkaupunkia, vaikka niitä ei aina metsään rakennettukaan. Uusruutukaavan ja suorakulmaisen katuverkon ilmaantuminen 1960-luvun puolivälissä puolestaan liittyi kompaktikaupunkiin. Jälkimmäinen nimitys on Hankosen mukaan peräisin Pentti Murolelta, joka ei kuitenkaan ollut puhdaslinjaisen ruutukatuverkon kannalla, vaan oli toivonut joustavampia ja myös puistomaisempia ratkaisuja esimerkiksi Vantaan Koivukylään. Murole korostikin kävelyn merkitystä kontaktien muodostumiselle ("kontaktikaupunki = kompaktikaupunki") ja piirroskuvituksen perusteella myös suljettuja taloryhmiä. (Hankonen, 1994, s. 310–312; Murole, 1967.)

Suljettu ja avoin muotoperiaate koskivat tapaa, jolla koko lähiön korttelirakenne jäseneltiin alueellisesti. Tämä puolestaan vaikuttaa siihen, mitä mahdollisuuksia on hahmottaa yksittäisiä korttelimuodostumia. Yhteenvetona voi todeta, että aluksi kortteli tarkoitti myös suomalaisessa lähiörakentamisessa ja etenkin metsäkaupungissa Radburnille ominaisia vapaamuotoisia mutta samalla hankalasti hahmottuvia rakennusryhmiä. Siirtyminen uus-

ruutukaavan suorakulmaiseen katuverkkoon teki suurkorttelista aluerakentamisessa tärkeän välineen. Tällöin on olennaista hahmottaa, mitä tapahtuu suurkorttelin sisällä ja yleisemmin uusruutukaavan ruutujen koordinaatistossa. Suorakulmaisuus näyttää aluksi tarjoavan apuvälineen korttelirakenteen analysointiin, mutta sijoittelun joustavuus hankaloittaa tehtävää. Tämä ilmenee hyvin, kun siirrytään empiiriseen tarkasteluun.

Uusruutukaavan korttelin muodostuminen Espoon lähiöalueilla

Suoraavassa tarkastellaan Espoon kolmea lähiötä Matinkylää, Olari-Kuitinmäkeä ja Soukkaa. Niistä jokainen edustaa uusruutukaavaan pohjautuvaa aluerakentamista. Tästä syystä niiden korttelirakenteet muistuttavat toisistaan, vaikka alueiden välillä on myös merkittäviä eroja. Alueet edustavat myös samaa ajallista kerrostumaa. Niiden rakentaminen aloitettiin 1960-luvun loppupuolella aluerakentamisen seurauksena.

Yksi oleellinen kysymys koskee korttelien rajaamista: mitkä rakennukset kuuluvat saman korttelin piiriin? Kun tarkastellaan esimerkkinä Matinkylän suorakulmaista rakennussijoittelua, voidaan ensinnäkin tunnistaa suurkorttelia muistuttava osa-alue (kuva 1). Suurkortteliin viittaa erityisesti autoliikenteen rajaaminen ympäröiville kaduille, joilta alueelle työntyy vain muutama lyhyt pistokatu. Toteutuksessa esiintyy siis liikennejärjestelmän hierarkia. Tämän osa-alueen sisälle sijoittuu ruudukkoon tukeutuen muodostettuja erilaisia rakennusryhmiä, piha- ja viheralueita jalankulku- ja pyöräilyreitteineen sekä pysäköintialueita. Tällöin kortteliksi voi kutsua joko mainittua aluetta kokonaisuudessaan (määrittävänä tekijänä autoliikenteen katuverkko) tai sitten näitä pienempiä rakennusryhmiä ja -muodostelmia (määrittävänä tekijänä rakennussommitelu). Jälkimmäisten rajat eivät kuitenkaan ole yksikäsitteiset eivätkä selväpiirteiset, sillä uusruutukaavalähiöissä rakennuksia on ketjutettu vaihtelevilla tavoilla jatkuvaksi rakenteeksi.

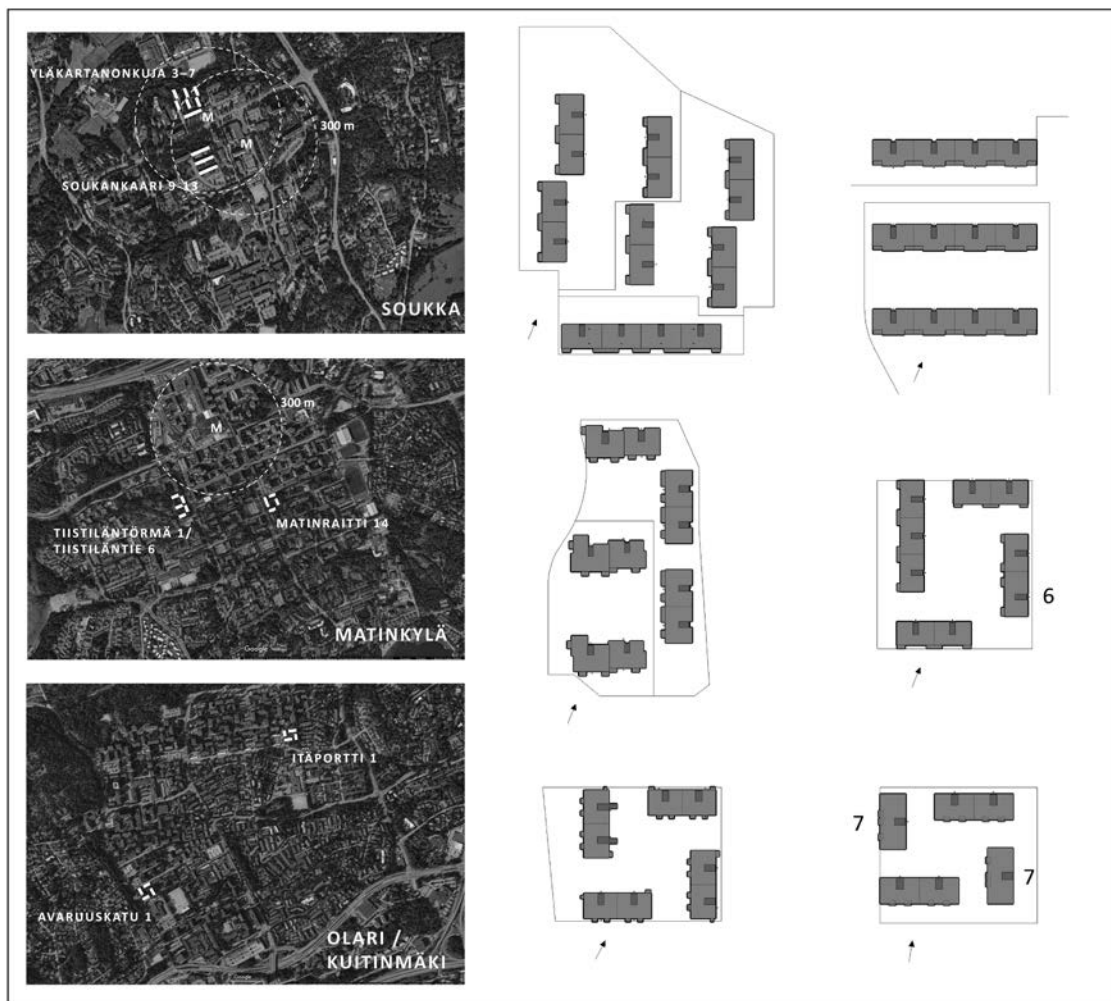
Korttelirajauksen ongelmia havainnollistaa hyvin edellä hahmotetun suurkorttelin ylempi osa kuvassa 1. Paikoittain rakennussommitelma näyttäytyy yksittäisenä ruutuna, toisinaan jopa melko vapaamuotoisena ketjuna. Muodostuuko kortteli yhdestä ruudusta, kokonaisesta ketjutettujen ruutujen rivistä tai ryhmästä, vai jostakin muulla tavalla rajatusta alueesta? Suurkorttelin koko yläosan voi sommiteluperusteisesti käsittää myös yhdeksi kortteliksi, johon kuuluu neljä pysäköintialuetta ja kahdeksan kerrostaloruutua. Asemakaavassa korttelimäärittely sen sijaan tapahtuu sekä autoliikenteelle varattujen katujen että jalankululle ja pyöräilylle tarkoitettujen reittien rajaamana, jolloin kyseinen suurkorttelin alue jakautuu 15 kortteliin (kuvan 1 oikea



KUVA 1 Matinkylän suurkortteli eli pääkatujen rajaama alue. Ilmakuva, jossa rakennukset korostettu ja ajantasa-asetymäkaava, jossa alue jakautuu 15 kortteliksi (numerot 23001–23015). Kuvallähde: Espoon karttapalvelu, rakennusten korostus ilmakuvasa tekijöiden.

puoli). Näin syntyvä jaottelu nostaa välillä kortteliksi ruudukon yksittäisen ruudun; toisinaan taas kortteliksi muodostuu yhtenäinen rakennussommitelma tai sellaisen osa.

Tässä tutkimuksessa on tarkoituksenmukaista ajatella korttelien muodostuvan edellä kuvatulla tavalla rakennusryhmistä ja -somitelmista. Horisontaalisen laajennettavuuden tarkasteluun on valittu kuusi erilaista kortteliesimerkkiä, jotka on esitetty kuvassa 2. Kortteleista kolme on tuulimylykortteleita. Ne ovat horisontaalisen laajentamisen kannalta kiinnostavia, sillä ne ovat ikään kuin nelikulmaisen, yhden sisäpihan ympärille ryhmittyvän umpikorttelin esiasteita, jotka periaatteessa voi muuttaa umpikortteliksi yksinkertaisesti rakennusten välit täyteen rakentamalla. Yksittäisen ruudun kokoisena ja muotoisena ne ovat myös uusruutukaavan eräänlaisia perussoluja. Tuulimylykorttelin historiallinen lähtökohta on Kemin keskustasuunnitelman kilpailussa vuodelta 1962, ja tuolloin vielä vanhaan ruuturakenteeseen sijoitettuna (Hankonen, 1983, s. 69–70, 1994, s. 183). Toisin sanoen tuulimylykortteli oli aluksi nimenomaan keskustamaisen korttelin muunnelmä ennen uus-



KUVA 2 Kuusi kortteliesimerkkiä Espoon uusruutukaavalähiöistä. Piirustuksista ilmenee rakennusmassat, tonttirajat ja ilmansuunnat (pohjoisnuoli) sekä porrashuoneiden paikat ja samalla rakennusten lamellijako. Numerot 6 ja 7 viittaavat vallitsevasta viidestä poikkeaviin huonevyöhykkeiden lukumääriin kyseisissä lamelleissa. Ilmakuvat: Google maps, korostukset tekijöiden.

ruutukaavan ilmaantumista lähiöihin. Uusruutukaavassa usein käytetty korttelityyppi siitä tuli vasta myöhemmin.

Kolme muuta tarkasteluun valittua korttelia muodostaa laajemman kokonaisuuden kuin uusruutukaavan yksittäinen ruutu. Tuulimyllykortteleista poiketen niissä rakennuksia sijoittuu ruudun neljän reunan sijasta kolmeen riviin, eikä niistä ei ole mahdollista muokata yhden yhtenäisen sisäpihan ympärille muodostuvaa umpikorttelia. Nämä kolme edustavat sitä lähiörakenteen tulkintaa, jossa kortteli muodostuu yhtenäisestä rakennussommitelmasta. Kahdessa korttelissa rakennukset ryhmittyvät sormimaisesti kahteen eri suuntaiseen rintamaan ja yksi neljästä sivusta on rakennuksista vapaa. Yksi kortteli on puolestaan Zeilenbau-tyyppinen, Meurmanin ilmaisua käyttäen kaitiorakennustapaa noudattava kolmen samansuuntaisen pitkäkhön rakennuksen rivi. Kaikki valitut kuusi korttelia havainnollistavat varsin tyyppillisiä ratkaisuja suomalaisissa uusruutukaavatyypisissä lähiöissä. Lisäksi ne ovat horisontaaliselle laajentamiselle soveliaita myös siksi, että nykyiset pysäköintijärjestelyt eivät rajoita laajentamismahdollisuuksia: viidessä niistä autot pysäköidään korttelista erilliselle pysäköintialueelle ja yhdessä tontin eteläosan paikkaan, joka on noin 20 metrin etäisyydellä lähimmästä rakennuksesta.

Kortteleista kaksi (Yläkartanonkuja 3–7 ja Soukankaari 9–13) sijaitsee Soukassa 300 metrin säteen sisäpuolella vuonna 2023 käyttöön otettavasta metroasemasta. Kaksi seuraavaa (Matinraitti 14 sekä Tiistiläntörmä 1 / Tiistiläntie 6) sijaitsee Matinkylässä n. 500 metrin päässä metroasemasta. Matinraitti 14 sijoittuu kuvan 1 suurkorttelin länsireunalle. Loput kaksi korttelia (Itäportti 1 ja Avaruuskatu 1) ovat Olarista ja Kuitinmäestä. Uuden metroaseman välittömästä läheisyydestä johtuen suurimmat täydennysrakentamispaineet kohdistuvat näistä esimerkeistä Soukan kortteleihin.

Sopivan muoto- ja etäisyysvaihtelun ohella tärkeä korttelien valintakriteeri on ollut myös se, että niihin sijoittuvat rakennukset ovat hissittömiä 3–4-kerroksisia lamellitaloja. Hissittömyys sekä kerrosten maltillinen määrä tarjoavat luontevan lähtökohdan rakennusten laajennettavuudelle kahdella tavalla. Ensinnäkin hissien lisääminen porrashuoneisiin parantaa olennaisesti rakennusten esteettömyyttä, mutta samalla edellyttää yleensä porrashuoneen laajentamista ja porrassyökyjen uusimista. Kun porrashuone uudistetaan, hissi tyyppillisesti lisätään vanhan porrashuoneen ulkopuolelle ja samalla asuinkerrosten sisäänkäyntitasanteet laajennetaan ulottumaan hissille saakka. Tämän seurauksena avautuu mahdollisuuksia tehdä sisäänkäyntejä asuntoihin uusiin paikkoihin ja samalla laajentaa rakennusta horisontaalisesti ja lisätä asuintiloja tarvitsematta rakentaa kokonaan uusia porrashuoneita. Lisäksi

kun porrashuoneeseen lisätään hissi, rakennusta voidaan myös korottaa lisäkerroksilla, sekä vanhan rakennusmassan että uuden laajennuksen kohdilta. Hissin lisäämisestä johtuva porrashuoneuudistus avaa siten erilaisia laajennusmahdollisuuksia, joiden avulla kortteleita voidaan tiivistää merkittävästi. Tässä artikkelissa korotusmahdollisuus (vertikaalinen laajennustapa) todetaan ja tunnistetaan, mutta sitä ei tarkemmin tutkita.

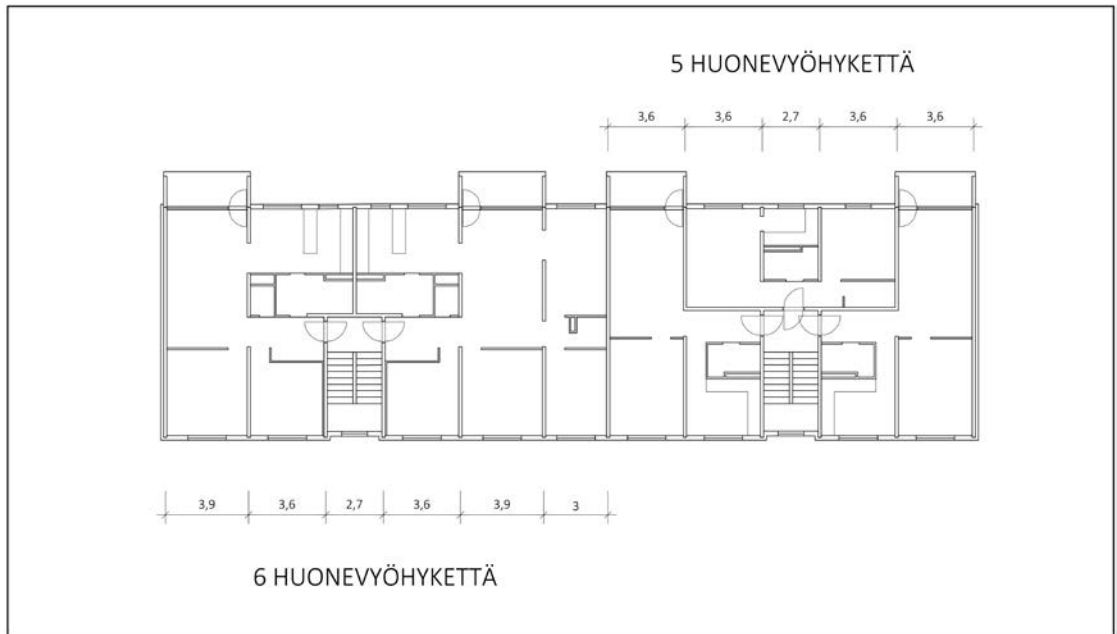
Tarkasteltujen rakennusten perusominaisuudet ja tyypilliset laajennusmahdollisuudet

Esimerkkikorttelit koostuvat pitkänomaisen suorakaiteen muotoisista lamellitaloista. Ymmärrämme lamellin nykykäytännön mukaisesti yhden porrashuoneen ja sitä ympäröivien asuintilojen ja muiden tilojen määrittämäksi tällaisen talon osaksi. Tarkastelluissa rakennuksissa lamelleja on yhdestä neljään, mutta pääosassa taloista niitä on kaksi (ks. kuva 2).

Porrashuoneet on rakennuksissa tyypillisesti sijoitettu pohjoisen ja idän puolelle. Ne ovat ikkunallisia ja muodoltaan rakennusrungon poikkisuuntaisia. Parvekkeet ovat tällöin vastaavasti etelän ja lännen puolella. Poikkeus tähän pääsääntöön löytyy yhdestä esimerkkikorttelista (Yläkartanonkuja 3–7), jonka seitsemästä rakennuksesta kolmessa sekä porrashuoneet että parvekkeet ovat lännen puoleisia. Tarkemmin katsoen porrashuoneiden ilmansuunta on osapuulleen pohjoisluoteeseen tai itäkoilliseen. Tämä suuntaus on hyvin yleinen mainituissa Espoon lähiöissä.

Kolmessa korttelissa (Matinraitti 14, Yläkartanonkuja 3–7 ja Soukankaari 9–13) rakennusten kantava runkoratkaisu on nk. täyskirjahyllyrunko. Se tarkoittaa, että rungon poikkisuuntaiset porrashuone- ja huoneistoväliseinät sekä asuinhuoneiden väliseinät ja rakennuksen päätyseinät ovat kantavia. Kahdessa korttelissa (Tiistiläntörmä 1 / Tiistiläntie 6 ja Avaruuskatu 1) kantava pystyrunko muodostuu porrashuoneistosta, huoneistoväliseinistä ja päätyseinistä. Yhdessä tapauksessa (Itäportti 1) rakennuksissa on Olarinmäellä tyypillinen mutta muualla Suomessa lähiökerrostaloissa harvinainen pilarilaattarunko eli betonipilarirunko.

Omaksumamme termi 'huonevyöhyke' liittyy lamellien sisäisen rakenteen ja asuintilajaottelun tarkasteluun. Huonevyöhyke tarkoittaa porrashuoneen molemmin puolin toistuvaa ja usein myös väliseinäjaossa ilmenevää rungon poikki ulottuvaa yhden asuinhuoneen levyistä aluetta. Asuinhuonetta rajavien seinien keskeltä keskelle mitattuna huonevyöhykkeiden leveys vaihtelee esimerkkikorttelien rakennuksissa 2,7 metristä 4,5 metriin. Kirjahyllytyyppisissä rakennuksissa huonevyöhykkeet piirtyvät selvästi esiin (ks. kuva 3).



KUVA 3 Huonevyöhykkeet lamellissa, esimerkkirakennuksena Matinraitti 14 itäsivun kirjajhyllyrunkoinen kerrostalo. Vyöhykkeiden leveydet metreissä kantavien seinien keskeltä keskelle mitattuna. Suurimman asunnon leveys on sisäänkäynnistä katsoen kolme huonevyöhykettä, joka tässä tapauksessa tarkoittaa mittaa 10,5 m (seinälinjojen keskeltä keskelle).

Tutkittujen kuuden korttelin lähes kaikissa rakennuksissa lamellit ovat huonevyöhykemäärältään 5-vyöhykkeisiä symmetrisellä tavalla. Tämä tarkoittaa, että kun porrashuoneen kohta rungossa muodostaa yhden huonevyöhykkeistä, sen molemmin puolin jää kaksi huonevyöhykettä. Matinkylän esimerkikorttelissa (Matinraitti 14) on yksi talo, jossa on yksi 6-vyöhykkeinen lamelli (ks. kuvat 2 ja 3). Siinä porrashuoneen yhdelle puolelle jää kaksi ja toiselle kolme huonevyöhykettä. Olarin korttelissa (Itäportti 1) on puolestaan kaksi taloa, jotka muodostuvat yhdestä 7-vyöhykkeisestä symmetrisestä lamellista.

Tarkasteltujen korttelien rakennuksissa yksittäisen 5-vyöhykkeisen lamellin pituus on lyhimmillään sisämitaltaan 15,32 m (Avaruuskatu 1) ja pisimmillään 18,74 m (Soukankaari 9–13). Rakennusten leveys (rungon syvyys) vaihtelee sisämitaltaan 10,56 m (Matinraitti 14) ja 12,03 m (Tiistiläntie 6) välillä (lisäksi Tiistilänrinne 1:n ja Tiistiläntie 6:n rakennusten länsipäädyissä on paikoit-

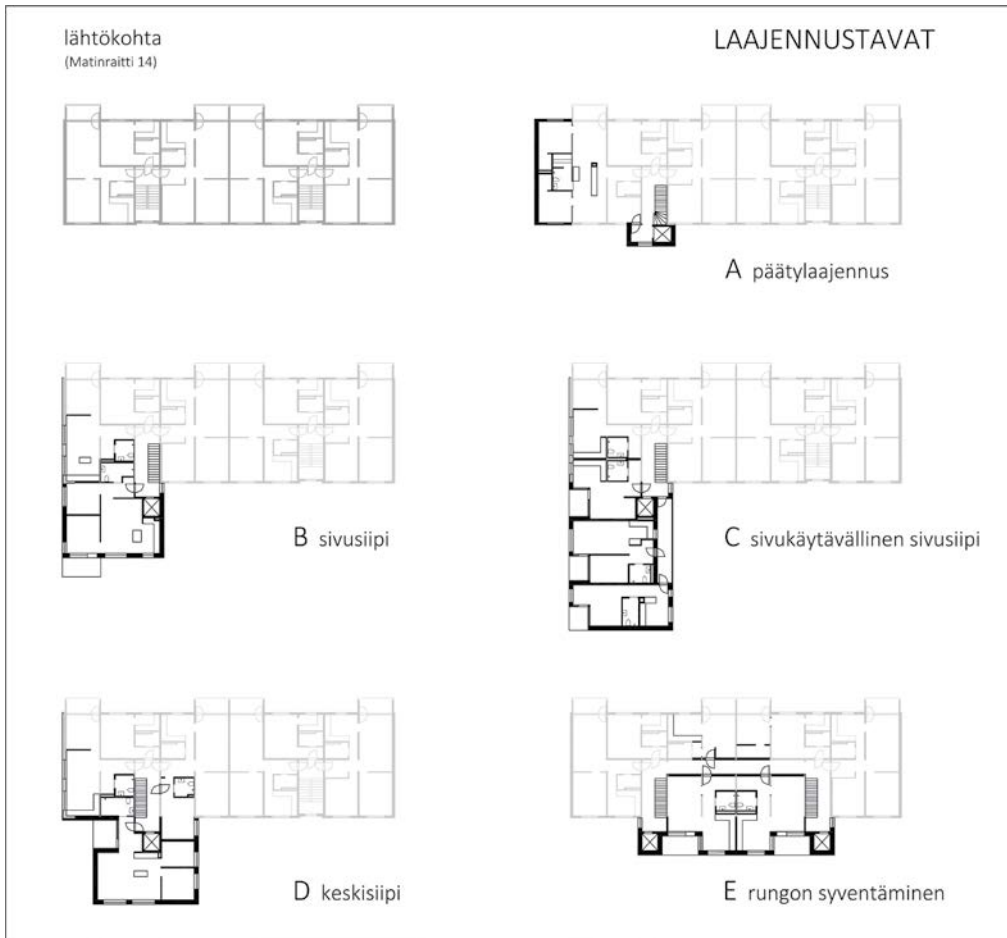
tain tätä hieman suurempi runkosyvyys). Nykytuotantoon verrattuna nämä lamellit ovat pieniä ja suhteellisen kapearunkoisia.

Näille 3–4-kerroksisille lamellitaloille voi erottaa viisi tyypillistä laajenustapaa. Niiden tunnistaminen edellyttää pohjaratkaisutasoista tarkastelua. Olemme tarkastelleet ja vertailleet tähän artikkeliin valittujen korttelien rakennusten pohjaratkaisuja ja todenneet, että seuraavassa esitetyt laajennustavat sopivat kaikkiin tietyillä ehdoilla, joita edellä esitetyt perusominaisuudet (rakennuksen porrashuoneiden lukumäärä, sijainti ja muoto, yksittäisen lamellin huonevyöhykemäärä sekä kantava rakenneratkaisu) ja eräät muut tekijät (ks. kaavio 1) määrittävät.

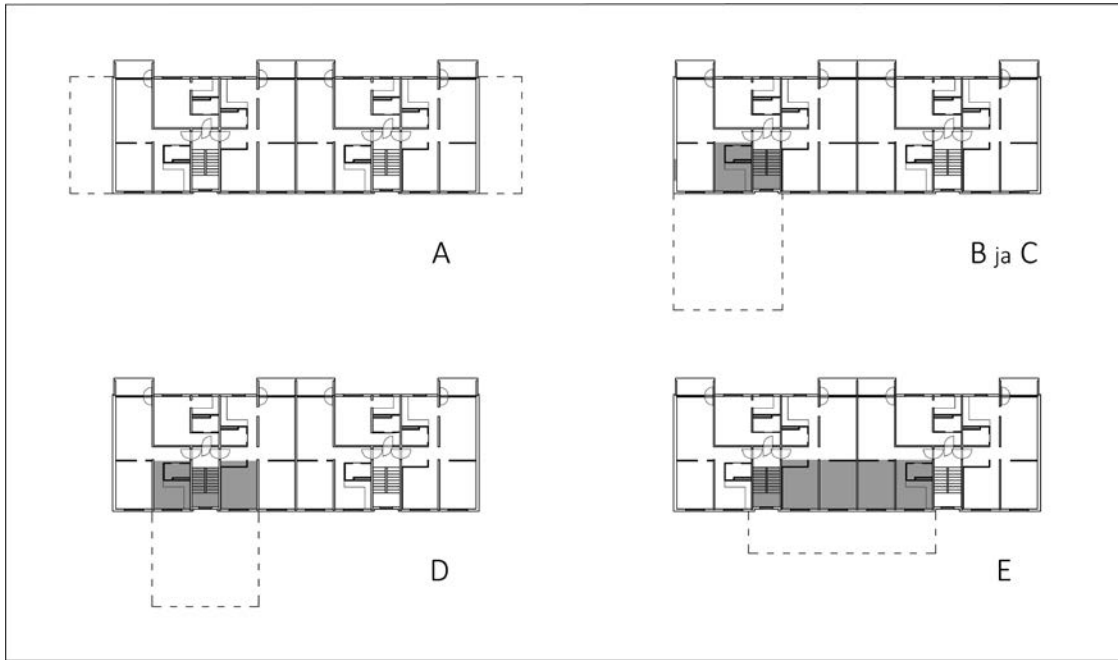
KAAVIO 1 Asunomuodostuksen periaatteet ja horisontaalisten laajennusten rajausta tässä tutkimuksessa.

Asuintila-muodostuksen ja -sijoittelun periaatteet	Suunnitteluperiaate 1: <i>Asunnon maksimileveys on kolme huonevyöhykettä.</i>	Tällä ehdolla ei synny runsasta määrää läpikuljettavia huoneita tai asunnon sisäistä käytävätilaa. Kolme huonevyöhykettä tarkoittaa maksimissaan noin 11 m leveysmittaa. Tämä ilmenee esimerkiksi kuvasta 3, jossa kolmen huonevyöhykkeen asunnon leveysmitta on 10,5 m tai soveltamalla ajankohtana yleistä huoneleveyttä 3,6 m (k/k), joka kolmena vyöhykkeenä tuottaa mitan 10,8 m. Kahteen vastakkaiseen ilmansuuntaan avautuen kolme huonevyöhykettä mahdollistaa kuusi ikkunallista asuinhuonetta, siis esimerkiksi 5h+k-tyyppisen asunnon. Tässä tutkimuksessa ei ole katsottu tarpeelliseksi tuottaa tätä suurempia kerrostaloasuntoja.
	Suunnitteluperiaate 2: <i>Kaksi tai useampia makuuhuoneita sisältävien asuntojen tulee avautua useaan ilmansuuntaan.</i>	Pelkästään pienimmille asunnoille eli yksiöille ja kaksioille hyväksytään yhteen ilmansuuntaan avautuminen.
	Suunnitteluperiaate 3: <i>Pienimmille asunnoille (1+kk, 1h+k, 2h+kk) sallitaan avautuminen pelkästään luoteeseen, pohjoiseen, koilliseen tai itään.</i>	Tämä helpottaa pieniasuntojen sijoittelua laajennuksiin.
	Suunnitteluperiaate 4: <i>Laajennukset aiheuttavat olemassa olevissa asunnoissa enintään yhden asuinhuoneen muutoksen aputiloiksi.</i>	Laajennukset eivät edellytä muuttamaan olemassa olevissa asunnoissa kohtuuttoman suurta määrää ikkunallisia asuinhuoneita ikkunattomiksi aputiloiksi.
Rajaus	Pistemäisiä yhden huoneen levyisiä laajennuksia eli yksittäisten huoneiden syventämiä, jotka tuottavat rakennukseen erkkerimäisiä ulokkeita, ei tutkita eikä käsitetä horisontaalisina laajennuksina.	

Laajennustavat kuvataan seuraavassa käyttäen esimerkkinä Matinraitti 14:n kaksi porrashuonetta sisältävän lamellitalon pohjaratkaisua. Siinä käytetty kirjajhyllyrunkoinen ja viisi huonevyöhykettä sisältävä lamellityyppi toistuu edellä esitetyn suurtorttelin (kuva 1) useassa rakennuksessa ja lisäksi sama lamelli löytyy myös muutamasta Espoon Karakallion rakennuksesta. Viisi laajennustapaa on tässä nimetty kirjaimilla A–E (kuva 4).

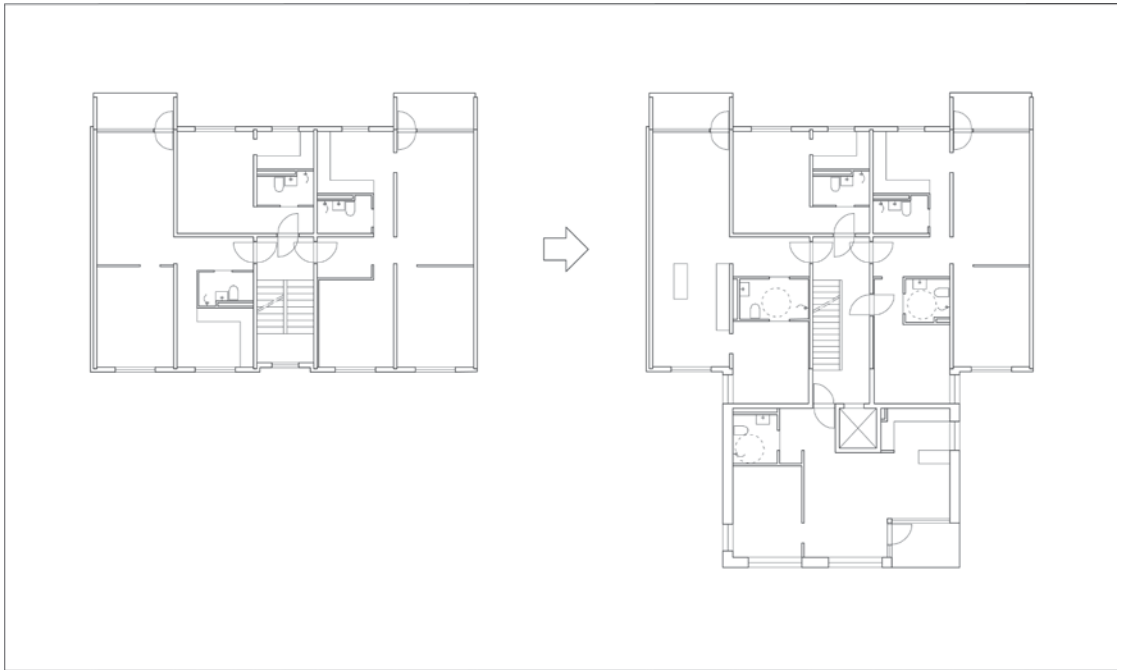


KUVA 4 Horisontaaliset laajennustavat: a) päätylaajennus, b) sivusiipilaajennus, c) sivukäytävällinen sivusiipilaajennus, d) keskisiipi eli siiven lisääminen keskemälle rakennusta, e) rungon syventäminen (ts. leveyden lisääminen) useiden huonevyöhykkeiden osuudelta. Laajennukset sekä niiden yhteydessä vanhan rungon sisällä tehdyt muutokset korostettu esimerkkipohjapiirroksissa mustalla. Rakennuksen alkutilanne vasemmalla ylhäällä. Esimerkkirakennus: Matinraitti 14, Espoo.



KUVA 5 Eri laajennustapojen aiheuttamat muutostarpeet tiloille. Muutettavat tilat tummennettu. B- ja C-laajennuksissa myös nurkkahuoneen uuden ikkunan paikka (päädyssä) osoitettu tummennettuna. Esimerkkirakennuksena Matinraitti 14, Espoo.

Päätylaajennus (A) tarkoittaa yksinkertaisimmillaan yhden huonevyöhykkeen lisäämistä rakennuksen päätyhuoneistoon. Se voi sisältää esimerkiksi kaksi vastakkaisiin suuntiin avautuvaa asuinhuonetta ja aputiloja niiden välissä. Tämä laajennus voidaan toteuttaa myös tekemättä muutoksia porrashuoneeseen. Kuitenkin jos porrashuone uudistetaan, asuintilojen uudistamiseen päätylaajennuksen avulla syntyy enemmän vaihtoehtoja. Esimerkiksi voi olla mahdollista jakaa alkuperäinen kolmen huoneen ja keittiön päätyasunto (neljä asuinhuonetta) kahdeksi kaksiosi (molemmissa kolme asuinhuonetta). Koska päätylaajennukset toteutuvat olemassa olevien asuintilojen jatkeeksi, ne eivät yleensä voi olla kovin laajoja: yhden 3–4 m leveän huonevyöhykkeen lisääminen muuttaa kolme huonetta ja keittiön sisältävän asunnon viideksi huoneeksi ja keittiöksi. Tässä tutkimuksessa on otettu lähtökohdaksi se, että laajennusten myötä ei synnytetä sisäänkäynnistä katsoen kolmea huonevyöhykettä leveämpiä asuntoja (ks. kaavio 1: suunnitteluperiaate 1), jolloin läpikuljettavia huoneita tai asunnon sisäistä käytävää ei synny runsaasti.



KUVA 6 Esimerkkisuunnitelma keskisiipilaajennuksesta ja sen aiheuttamista muutoksista vanhojen asuntojen porrashuoneen viereisiin tiloihin. Tiloja on syvennetty laajennukseen suuntaan, jolloin niissä on saatu säilytettyä ikkunat ja tilat pidettyä pääosin asuinhuonekäytössä. Syventynyttä tilaa on hyödynnetty esteettömiksi kylpyhuoneiksi, joista yksi on uusi ja toinen entiselle paikalle uudistettu. Esimerkkirakennuksena Matinraitti 14, Espoo.

Muut laajennustavat (B–E) toteutetaan rakennuksen pitkän ja asuinhuoneiden ikkunoita sisältävän julkisivun puolelle. Tällöin joudutaan osaa laajennuksiin rajautuvista asuinhuoneista syventämään tai muuttamaan asuimisen aputoimintoihin tarkoitetuiksi tiloiksi ikkunoiden poistumisen vuoksi (kuvat 5 ja 6).

Sivusiipilaajennukset (B ja C) tarjoavat monia asunomuutosvaihtoehtoja riippuen uuden siiven pituudesta. Esimerkkejä ovat kaksion muuttaminen kolmen huoneen ja kahden sisäänkäynnin asunnoksi, kokonaan uuden kaksion tai kolmion lisääminen kerrokseen, tai vielä pidemmällä sivukäytävällisellä laajennuksella usean asunnon lisääminen siipeen. Hyvin lyhyttä B-tyyppistä laajennusta lukuun ottamatta sivusiipilaajennukset edellyttävät porrashuoneuudistusta. Koska sivusiipi peittää osan alkuperäisen rakennuksen ikkunallisesta julkisivusta, joudutaan vanhaan päätyyn puhkaisemaan uusi ikkuna, jos laajennuksen kohdalla oleva alkuperäinen kulmahuone halutaan pitää

asuinhuonekäytössä. Tässä artikkelissa sivusiiven (B) maksimipituutena pidetään kolmea huonevyöhykettä eli noin 11 metriä (ks. kaavio 1).

Keskemmälle rakennusta porrashuoneen kohdalle tehtävä 2–3 huonevyöhykkeen levyinen keskisiipi (D) eli rakennusrungon pääosasta selvästi poikkeava uloke on ratkaisumalli, jota on käytetty kantakaupungin vanhojen ja usein ahtaiden umpikorttelien sisäpihoilla. Se sopii laajennustavaksi erityisesti pitkään lähiökerrostaloon. Laajat keskisiivet (kuten kuvissa 4–6 esitetyt) edellyttävät porrashuoneuudistusta, mutta joissain tapauksissa pienehkön vanhaa asuntoa laajentavan keskisiiven voi toteuttaa tekemättä muutoksia porrashuoneeseen.

Rakennusrunkoa on myös mahdollista syventää useiden huonevyöhykkeiden kohdalta (E) ja joissain tapauksissa jopa koko rakennuksen mitalta. Syventäminen kuitenkin vähentää päivänvalon saantia asuintiloihin, eikä sen avulla lähtökohtaisesti pystytä lisäämään ikkunallisten asuinhuoneiden määrää. Porrashuoneuudistukset ja esimerkiksi kahden porrashuoneen yhdistäminen toisiinsa keskikäytävällä (ks. kuva 4:n laajennus E) tuottavat useita vaihtoehtoja hyödyntää syvennetyn rakennusrungon tiloja asunnoiksi. Joissain tapauksissa syventäminen voidaan toteuttaa myös ilman porrashuoneuudistusta. Rakennuksia voidaan usein syventää myös pistemäisesti yhden tai kahden huoneen kohdalta, mutta tässä artikkelissa näitä pohjaratkaisusta vahvasti riippuvia pienlaajennuksia ei ole käsitelty eikä myöskään katsottu E-tyyppisiksi ratkaisuisiksi (kaavio 1: rajaus). Lisäksi tutkittavina ovat olleet pelkästään porrashuonesivuille toteutetut rungon syventämiset, jotka tarjoavat mahdollisuuksia rakentaa uusia asuntoja vanhojen asuntojen laajennusten lisäksi.

Erilaisia laajennustapoja, esimerkiksi päätylaajennus (A) ja sivusiipi (B, C), on mahdollista yhdistellä samaan rakennukseen. Seuraavassa esitetyissä koesuunnitelmissa on useita esimerkkejä tästä.

Korttelirakenteen täydentäminen laajennuksilla

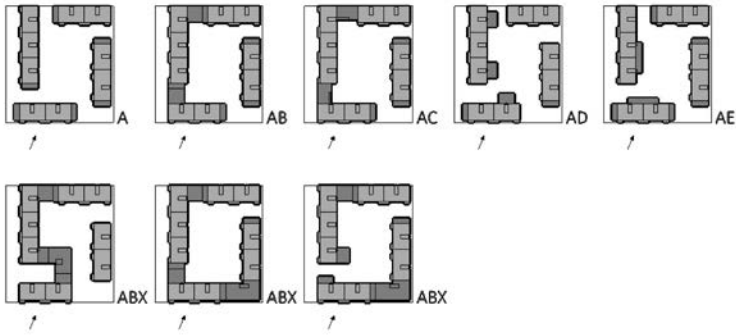
Matinraitti 14, Avaruuskatu 1 ja Itäportti 1 ovat nk. tuulimyllykortteleita. Näiden esimerkkien tarkastelu osoittaa, että laajennusmahdollisuudet riippuvat sekä korttelin dimensioista että rakennusten ominaisuuksista (edellä mainitut perusominaisuudet). Matinraitti 14:n kortteli on suurempi kuin Avaruuskatu 1:n, mutta jälkimmäisessä rakennusten välit ovat leveämpiä (yli 15 m). Jos rakennusten välejä halutaan rakentaa täyteen, ne saadaan toteutettua Matinraitilla vaihtoehtoisesti pääty- ja sivusiipilaajennuksen yhdistelminä (AB) tai sivukäytävällisillä sivusiipilaajennuksilla (C), kun Avaruuskadulla

tämä on toteutettavissa edellä mainittujen mittarajoitteiden puitteissa vain sivukäytävällisillä sivusiivillä (ks. kuva 7).

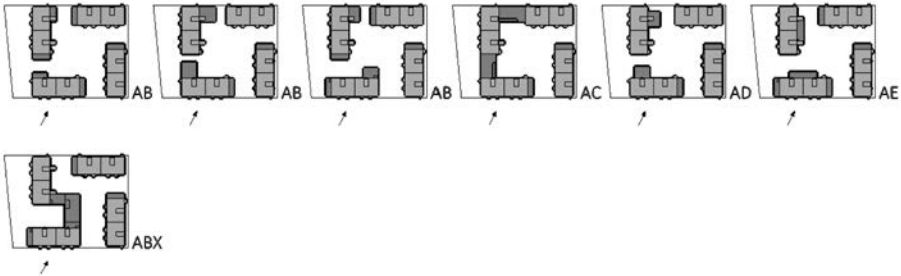
Tuulimyllykorttelien esimerkeistä pienimmän, Olarin Itäportti 1:n rakennuksissa on pilarilaattarunko. Se on asuntojen sisätilojen muodostamisen kannalta lähtökohtaisesti erittäin joustava ja runsaasti vaihtoehtoja tarjoava ratkaisu, koska siinä on vähän tilajakoa rajoittavia sisäisiä seiniä. Tässä yhteydessä tarkastellaan kuitenkin laajentamista alkuperäisen rakennusrungon ulkopuolelle. Hieman yllättäen Itäportti 1:n rakennuksia on vaikeampi laajentaa kuin toisia tuulimyllykortteleita. Pääsyy on se, että korttelin kahdessa yhden lamellin talossa on jo alun perin toteutettu seitsemän huonevyöhykettä (kolme porrashuoneen molemmilla puolilla), jolloin niiden päätylaajennusvara on jo käytetty kummassakin päädyssä, mikäli niiden tilavia 4H+K+S-tyyppisiä asuntoja ei haluta kasvattaa vieläkin suuremmiksi. Samasta seikasta johtuen sivusiipilaajennukset jouduttaisiin tekemään kolmen huonevyöhykkeen eteen, jolloin kahden porrashuonetta lähimmän vyöhykkeen asuinhuoneet jouduttaisiin muuttamaan laajennuksen puolella suunnitteluperiaate 4:n vastaisesti (ks. kaavio 1) aputiloiksi, mikä ei ole tilankäytöllisesti mielekästä. Kahdessa rakennuksessa laajennusvaihtoehdoiksi jäävät siten vain keskisiipi ja rungon syventäminen (kuva 7).

Pelkillä tässä kuvatuilla porrashuonemuutoksia hyödyntävillä horisontaalisilla laajennuksilla esimerkkituulimyllykortteleista ei pystytä muodostamaan täysin umpinaisia kortteleita. Syynä on se, että laajennukset voidaan toteuttaa porrashuonesivun ja päätyjen väliin, ja näitä välejä syntyy vain silloin, kun porrashuone sijoittuu sisäpihpuolelle. Näissä kortteleissa kahden rakennuksen porrashuoneet sijoittuvat kuitenkin korttelin ulkosivuille, joten pelkillä laajennuksilla kortteliin jää vähintään kaksi avointa rakennusväliä. Matinraitin korttelissa yhden välin pystyy kuitenkin rakentamaan umpeen uuden lamellin (X) avulla (ks. kuva 7), jolloin kortteliin jää vain yksi avoin rakennusväli.

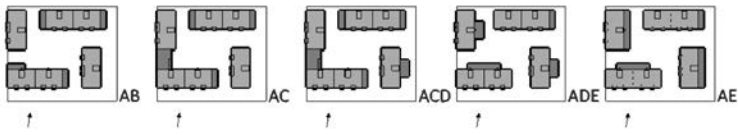
Tuulimyllykorttelit ovat uusruutukaavalähiöissä hieman erityistapauksia, koska ne muistuttavat perinteisiä umpikortteleita selkeine ulkorajoineen. Toisaalta toisinaan myös tuulimyllykorttelit ketjuuntuvat lähiöissä, jolloin ne ovat muiden tässä tarkasteltujen korttelien tavoin rajoiltaan epämääräisempiä ja monitulkintaisempia. Laajentamisen mahdollisuudet eivät kuitenkaan riipu pelkästään korttelimuodosta, vaan olennaisesti myös rakennusten väliin jäävistä tiloista. Tässä esimerkkijoukossa Tiistiläntörmä 1 / Tiistiläntie 6 Matinkylässä (kuva 8) edustaa kampamaista ketjuuntuvaa korttelityyppiä, johon jää kolmen rakennuksen päätyjen väliin eräänlainen niveltila. Tämä tila on tässä artikkelissa käsiteltävien laajentamistapojen näkökulmasta vaikea.



Matinraitti 14



Avaruuskatu 1

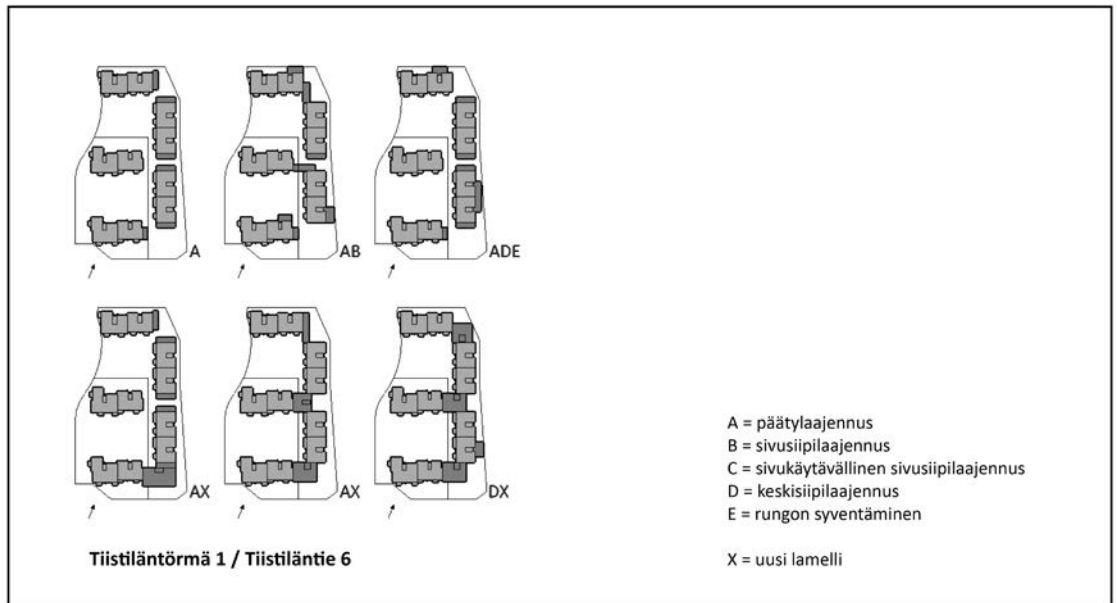


Itäportti 1

- A = päätylaajennus
- B = sivusiipilaajennus
- C = sivukäytävällinen sivusiipilaajennus
- D = keskisiipilaajennus
- E = rungon syventäminen

X = uusi lamelli

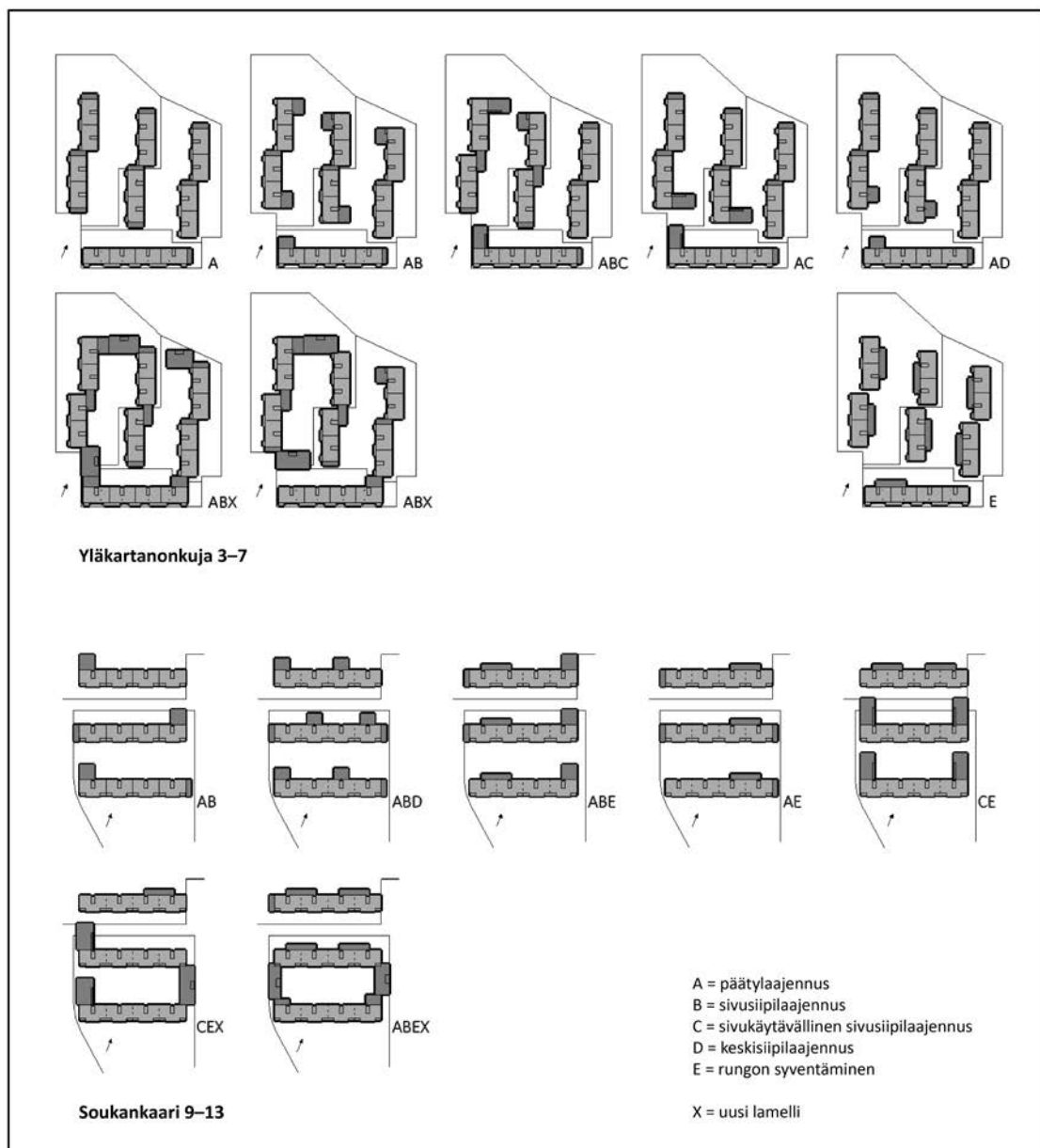
KUVA 7 Tuulimylykorttelien laajennusmahdollisuuksia (laajennukset tummalla). Kookkaimmissa on tilaa myös lisärakennukselle (uusi lamelli).



KUVA 8 Ketjuuntuvan korttelin laajennusmahdollisuuksia (laajennukset tummalla). Esimerkkikorttelina Tiistiläntörmä 1 / Tiistiläntie 6. Sen länsireunan lamellit on jo alun perin rakennettu hieman sivusiivelliseksi, joten tästä syystä sekä myös tontin ahtaudesta johtuen kyseisiin lamelleihin ei ole tässä katsottu voitavan tehdä laajennuksia.

Siihen pystyy toteuttamaan lähinnä yhden tai useamman päätylaajennuksen. Pelkästään yhden huonevyöhykkeen levyisillä päätylaajennuksilla rakennusten välejä ei näissä paikoissa saa täytettyä, ja ikkunat osasta uusia huoneita suuntautuvat melko lähelle sijoittuvan olemassa olevan rakennuksen pätyyn. Kuten kuvan 8 alemmat esimerkit osoittavat, tällaisen niveltilan voi rakentaa umpeen eli rakennukset saa kytkettyä rakentamalla kokonaan uuden lamellin (X) porrashuoneineen. Tämä uudislamelli on kuitenkin asunotosuunnittelijalle haasteellinen, sillä mahdollisuudet avata huoneisiin ikkunoita siten, että lain edellyttämä 8 m vapaa tila ikkunan edessä toteutuu, ovat tällaisessa niveltilassa varsin rajalliset.

Yläkartanonkuja 3–7 (kuva 9 ylhäällä) sijaitsee Soukan metroaseman vieressä. Se sisältää päädyistä hieman limitettyjä pohjois-eteläsuuntaisia rakennuspareja ja yhden pitkän itä-länsisuuntaisen suoran rakennuksen. Rakennukset ovat pohjaratkaisultaan mielenkiintoisella tavalla yksinkertaisia: porrashuone ulottuu täsmälleen talon pituussuuntaiseen keskilinjaan, ja sen on voinut sijoittaa kantavien rakenteiden paikkoja muuttamatta joko rakennuksen parvekkeettomalle tai parvekkeelliselle sivulle. Kolmessa



KUVA 9 Kolmeen riviin sommitelluista rakennuksista muodostuvien korttelien laajennusmahdollisuuksia (laajennukset tummalla). Esimerkkeinä Yläkartanonkuja 3-7 ja Soukankaari 9-13.

rakennuksessa porrashuoneet ovatkin poikkeuksellisesti samalla piha-alueen puoleisella länsisivulla kuin parvekkeet, kun taas muissa ne ovat parvekkeisiin nähden vastakkaisella sivulla. Porrashuonesijoittelultaan kortteli poikkeaa muista esimerkkikortteleista siten, että yksikään porrashuone ei sijoitu korttelin ulkorajojen puoleisille sivuille, joten mahdolliset laajennuksetkin tehdään pääasiassa kortteliin sisään päin. Kokonaisuudessaan tätä rakennussommitelmaa voi laajentaa monipuolisesti (ks. kuva 9), mukaan lukien täydennysrakentamalla maltillisesti uusilla lamelleilla.

Soukankaari 9–13 (kuva 9 alhaalla) on kortteli, joka muodostuu kolmesta rivimuotoon ryhmitelystä neljä lamellia sisältävästä suorasta itä-länsisuuntaisesta rakennuksesta. Se poikkeaa muista esimerkeistä siten, että siinä ei ole lainkaan kahden lamellin mittaisia rakennuksia, jolloin rakennuspäättyjä on suhteellisesti vähemmän kuin muissa esimerkeissä. Tämän vuoksi myös mahdollisuuksia pääty- ja sivusiipilaaennuksille on vähemmän: rakennusrivien keskiosiin voi toteuttaa pelkästään keskisiipiä tai rungon syventämisä. Kun porrashuoneet sijoittuvat rakennusten pohjoissivuille, myös keskilaaennukset sekä rungon syventämiset jäävät valoisuuden kannalta hieman hankalalle pohjoispuolelle. Korttelin rakennuksissa on kuitenkin systemaattisesti vaihteleva runkosyvyys, joka on tietyissä kohdissa varsin pieni (parvekelinjojen kohdalla sisämitta 9,5 m), joten pohjoisen puolelle sijoittuvat laajennukset eivät tässä tapauksessa välttämättä tuota suhteetonta määrää huonosti valaistua asuintilaa.

Soukankaari 9–13:ssa rakennuksia ei saa kytkettyä toisiinsa pelkästään olemassa olevaa porrashuonetta hyödyntävillä laajennustavoilla, kun huomioidaan perusoletus, jonka mukaan sivukäytävällisen sivusiiven kytkeminen usean huoneen leveydeltä toisen rakennuksen parvekejulkisivuun pilaa asuntojen tilakokonaisuuden (kaavio 1: suunnitteluperiaate 4). Korttelissa kaksi rakennusta voi kuitenkin kytkeä toisiinsa uuden porrashuoneen ympärille rakentuvan lamellin avulla nurkkahuoneiden kohdalta silloin, kun kyseisten asuinhuoneiden ikkunat voi sijoittaa päättyyn (ks. CEX-laajennus kuvassa 9 alhaalla).

Keskeiset päätelmät ja pohdinta

Uusruutukaavalähiöiden 3–4-kerroksisten lamellitalojen horisontaaliseen laajentamiseen vaikuttavat merkittävimmin *porrashuoneiden sijainti, vapaa tila tontilla sekä lamellin huonevyöhykemäärä ja lamellien lukumäärä rakennuksessa*. Porrashuoneiden sijainti on oleellinen tekijä, sillä laajennukset toteutetaan useimmiten porrashuonesivulle: tässä tarkastelluista laajennusvaihtoehdoista ainoastaan päätylaajennus poikkeaa tästä. Esimerkkikortteleissa

porrashuoneet sijoittuvat lähes kategorisesti rakennusten pohjois- ja itäsi-
vuille. Tästä piirteestä seuraa muun muassa se, että tuulimyllykortteleita ei
voida muuntaa täysin umpinaisiksi nelikulmaisiksi kortteleiksi pelkästään
tässä kuvatuilla laajennustavoilla A-E, koska niissä tyypillisesti kahdessa
rakennuksessa porrashuone sijoittuu korttelin ulkosivulle, mikä on naapu-
rirakennuksen päätyyn nähden väärä puoli.

Esimerkkikorttelien lamelleissa on kolmea tapaista lukuun ottamatta
viisi huonevyöhykettä. Nämä pienet ja suhteellisen kapearunkoiset lamellit,
erityisesti rakennusten päätyyn sijoittuvina, tarjoavat useita horisontaali-
sia laajennusmahdollisuuksia. Kun esimerkkikortteleissa pääosassa raken-
nuksista on vain kaksi lamellia (siis kaksi porrashuonetta), päätytilanteita
ja niiden myötä potentiaalisia paikkoja erilaisille laajennuksille on yleensä
runsaasti (ks. kuvat 7 ja 9). Tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää esimerkiksi
siten, että toteutukseen valitaan sellainen ratkaisu, joka säästää tontilla ole-
massa olevaa puustoa parhaiten. Lisäksi eri vaihtoehtoista voidaan valita
sellainen, jossa laajennukset suhteutuvat parhaalla tavalla juuri kyseisen
korttelin todellisiin asuntomuutostarpeisiin ja kohdistuvat niihin asuntoi-
hin, joissa muutostarpeita on.

Kaksi porrashuonetta sisältäviä 3-4-kerroksisia hissittömiä kerrostaloja
on tässä tutkituista lähiöistä runsaasti erityisesti Matinkylässä, Olarissa ja
Kuitinmäessä. Hyvänä esimerkkinä toimii kuvassa 1 esitetty suurkortteli,
jonka ilmakuvassa korostetuista 56 rakennuksesta 26 on kahden porrashuo-
neen hissittömiä lamellitaloja. Ensi näkemältä tässä suurkorttelissa on siten
runsaasti paikkoja horisontaaliselle laajentamiselle. On kuitenkin syytä huo-
mioida, että korttelissa on useita kolmen tai neljän rakennuksen päätyjen
väliin jääviä niveltilanteita, joihin on vaikea toteuttaa kuvattuja laajennuksia
onnistuneesti (vrt. kuva 8 ja sitä koskeva pohdinta edellä).

Eri laajennustavat vaikuttavat vaihtelevilla tavoilla laajennukseen rajoittu-
viin asuntoihin. Laajennukset tuottavat mahdollisuuksia kasvattaa olemassa
olevia asuntoja, pienentää niitä ja joissakin tapauksissa jopa jakaa kahdeksi
asunnoksi. Sitä, kuinka laajennukset tarkkaan ottaen vaikuttavat asunto-
pohjaratkaisuihin ja millaisia sisäisiä lainalaisuuksia eri laajennustavoilla
on, ei tässä korttelimittakaavaan ja korttelitason morfologisiin kysymyksiin
keskittyvässä artikkelissa pystytä pohtimaan. Näiden seikkojen huolellinen
analyysi vaatii erillisen artikkelin tai tutkimusraportin, jossa laajennuksia
tutkitaan asuntopohjaratkaisujen tasolla. Kuvat 4 ja 5 edellä kuitenkin näyt-
tävät, mihin tiloihin rakennuksessa muutostarpeet kohdistuvat eri laajennus-
tavoilla, ja kuva 6 tarjoaa yhden tarkennetun esimerkin yhden laajennustavan
vaikutuksista olemassa oleviin asuntoihin. Tiedostamme lisäksi, että tietyt

rakennuksen ja asuntojen sisäiset tekijät, mm. rakennuksen kantava rakenneratkaisu ja asuntojen märkätilojen sijoittumispaikat, vaikuttavat muutosmahdollisuuksiin. Tämä huomioiden toteamme, että esittämiämme havaintoja laajennuspotentiaalista sekä laajennusten perusedellytyksistä voidaan hyödyntää kaupunkisuunnittelussa, kun samalla kuitenkin varmistetaan täsmälliset vaikutukset olemassa oleviin asuntoihin rakennuskohtaisesti.

Tässä esitetty menetelmä edustaa tapaustutkimusta. Esitettyjen koetapausten avulla on silti mahdollista argumentoida myös määrällisesti. Ensinnäkin, kun valitaan riittävän monta esimerkkiä ja etsitään kullekin niistä useita suunnitteluvaihtoehtoja, voidaan päätellä, että lähiökerrostalojen muuntelun ja laajentamisen keinovarat riittää monenlaisiin tilanteisiin. Tämä koskee erityisesti uusruutukaavan korttelirakennetta, jossa esiintyy melko paljon variaatioita, ja myös rakennusten välisessä tilassa olevia arvokkaiksi katsottuja kohtia. Toiseksi määrällinen argumentti nojautuu sovellettavuuden ja hyödyn näkökulmasta tapausten toistuvuuteen. Aluerakentamisessa samoja menetelmiä sovellettiin laajasti ja sarjatuotantoon nojautuen. Uusruutukaavalähiöiden kerrostaloissa kantava runko toteutettiin usein moduulimitoitettuna. Myös tilat suunniteltiin yleensä systemaattisesti ja toisteisesti. Kaikki nämä piirteet ovat edullisia horisontaalisten laajennusratkaisujen toistettavuuden kannalta.

Esimerkkikortteleihin laaditut suunnitelmat osoittavat, että lähiörakennetta pystyy tiivistämään olemassa olevaan rakennuskantaan tukeutuen horisontaalisen laajentamisen keinoin. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että täysin umpinaisia kortteleita pelkästään näillä keinoilla ei pysty muodostamaan – uusruutukaavan avoin muotoperiaate yhdistettynä edellä mainittuihin ajankohdan rakennussuunnittelun peruslähtökohtiin jättää korttelirakenteen kirjaimellisestikin osittain avoimeksi. Toisaalta umpikorttelia ei myöskään tarvitse pitää tiivistämisen varsinaisena tavoitteena, vaan avoimuuden säilyttämisellä on myös etunsa. Se mahdollistaa esimerkiksi jalankulkureitit korttelien läpi.

Tämän artikkelin kysymyksenasettelussa ja tehdyssä tarkastelussa voidaan havaita myös tietynlaista sisäistä ristiriitaisuutta. Lähdimme liikkeelle lähiökorttelista, mutta jatkoimme pohtimalla, kuinka sitä voisi kehittää lähemmäs perinteistä katuruudukon rajaamaa selkeärajaista kaupunkikorttelia. Tällainen muoto on kuitenkin vieras suurimmalle osalle vallitsevaa lähiörakennetta. Laajasti käsitettynä lähiöaate ei merkinnytkään vain tietynlaista rakennustapaa, vaan uudenlaista näkemystä kaupungista. Suomessa tämä tarkoitti aluksi ”metsäkaupunkia”, kasvavan kaupungin ulottamista ympäröiville metsäalueille sekä viljellylle maaseudulle. Myöhemmässä vaiheessa

kaupungin kasvusta tuli suurten lähiöyksiköiden säännöllistä viherrakenteen läpäisemää kerrostalokudosta. Kummassakin tapauksessa aluetehokkuus jäi nyt vallitsevia tavoitteita pienemmäksi. Keskusta-alueille ominaisten umpikorttelimassojen asemesta täydennysrakentamisella voitaisiinkin tavoitella myös tiiviin ja matalan tyyppistä ympäristöä, jossa myös viherrakenteella on paikkansa (ks. esim. Korpivaara & Alapiha, 2005).

Lähiörakentaminen toteutui kokonaisille uudisalueille, kun taas horisontaalinen (ja sen ohella mahdollisesti myös vertikaalinen) laajentaminen kohdistuu yksittäisiin kortteleihin ja rakennuksiin, ja laajennukset joudutaan siis sopeuttamaan paikkaan. Laajentamistarpeiden kannalta paikan etäisyys julkisen liikenteen uudesta solmukohdasta on tärkeä tekijä, mutta myös paikalliset maastonpiirteet ja muut paikan ominaisuudet voivat olla olennaisia. Näillä tekijöillä on merkitystä, kun lisärakentamisella halutaan lisätä alue-tehokkuutta. Etäisyys julkisen liikenteen solmukohdasta esimerkiksi määrittää pitkälti paikan ”tiivistyspaineen”. Oma kysymyksensä ovat käytännön taloudelliset ja sosiaaliset mahdollisuudet toteuttaa horisontaalinen laajentaminen olemassa oleviin taloyhtiöihin, joiden omistusmuodot vaihtelevat.

Tässä artikkelissa pohdittua horisontaalisen laajentamisen menetelmää voi kutsua lähiön osapurkamisen ja lisärakentamisen yhdistelmäksi, jonka erityisenä tavoitteena on muutoksen toteuttaminen vähähiilisesti. Olemme kirjoittajina kuitenkin tietoisia siitä, että tarkastelemamme tapa tiivistää lähiöitä on myös ongelmallinen. Lähiöt ovat osa suomalaista rakennusperintöä. Käsitelty 1960-luvun puolivälin jälkeinen parinkymmenen vuoden ajanjakso edustaa kerrostumaa, jonka merkitystä ollaan vasta hahmottamassa ja joka ei itsestään selvästi kuulu rakennussuojelun piiriin. Horisontaalinen laajentaminen voi muuttaa olennaisesti lähiöympäristön luonnetta. Esimerkiksi lähiön toiminnalliset piirteet ja viherrakenne muuttuisivat. Käyttämämme tiivistyspaineen käsite sisältää kuitenkin ajatuksen, että myös tiivistäminen itsessään uhkaa lähiöitä. Purkavaa uudisrakentamista on helpotettu vuoden 2019 lakimuutoksilla (Oikeusministeriö, n.d.). Helsingin kaupunki teetti jo kymmenisen vuotta sitten viimeisintä yleiskaavaa pohjustavan selvityksen purkavasta saneerauksesta (Toivola, 2013). On tietenkin mahdollista kohdistaa purkava uudisrakentaminen, mukaan lukien hyvin vähäistä purkamista edellyttävä horisontaalinen laajentaminen, ensisijaisesti liikenteen solmukohtiin ja jättää lähiöympäristöt muuten entiselleen.

Lähteet

- Adelfio, M., Navarro Aguiar, U., Fertner, C., & Brandão, E. D. C.** (2022). Translating 'New Compactism', circulation of knowledge and local mutations: Copenhagen's Sydhavn as a case study. *International Planning Studies*, 27(2), 173–195. <https://doi.org/10.1080/13563475.2021.1979943>
- Arnold, J. L.** (1968). *The New Deal in the suburbs: The Greenbelt Town Program, 1935- 1952* / (The Ohio State University). The Ohio State University. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_olink/r/1501/10?clear=10&p10_accession_num=osu1486646765033815
- Danneskiöld-Samsøe, O.** (1944). County of London Plan 1943. *Byggmästaren*, (9), 154–160.
- Danneskiöld-Samsøe, O.** (1945). Nutida engelsk samhällsplanering. *Byggmästaren*, (15), 271–284.
- Dunin-Woyseth, H., & Nilsson, F.** (2012). On the emergence of Research by Design and practice-based research approaches in architectural and urban design. Teoksessa M. U. Hensel (toim.), *Design innovation for the built environment: Research by design and the renovation of practice*, 37–51. London & New York: Routledge.
- Ekelund, H.** (1938). Uudenaikaiset rakennukset. Teoksessa C. Lindberg (toim.), *Keksintöjen kirja. Rakennustaide ja rakennustekniikka*, 335–508. Porvoo & Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Espoon kaupunki.** (2023). *MAL 2023 -suunnitelma*. <https://espoo.oncloudos.com/kokous/2023938-11-194833.PDF>
- Furuseth, O. J.** (1997). Neotraditional planning: A new strategy for building neighborhoods? *Land Use Policy*, 14(3), 201–213. [https://doi.org/10.1016/S0264-8377\(97\)00002-1](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(97)00002-1)
- Hall, P.** (1992). *Urban and regional planning* (3rd ed). London: Routledge.
- Hall, P.** (2002). *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design in the twentieth century* (3rd ed). Oxford: Blackwell.
- Hankonen, J.** (1983). *Lähiöiden suunnittelu Suomessa 1945-1970* (lisensiaattitutkimus). Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Hankonen, J.** (1994). *Lähiöt ja tehokkuuden yhteiskunta*. Espoo & Helsinki: Otatieto & Gaudeamus.
- Hofstad, H.** (2012). Compact city development: High ideals and emerging practices. *European Journal of Spatial Development*, 10(5), 1–23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5139751>
- Hurme, R.** (1991). *Suomalainen lähiö Tapiolasta Pihlajamäkeen*. Helsinki: Societas scientiarum Fennica.
- Huttunen, H., Pakarinen, H., Sanaksenaho, P., Tervo, A., Mannerla-Magnusson, M., Aalto, L., Verma, I., & Hänninen, P.** (toim.). (2012). *Asuntosuunnittelun eväät*. Helsinki: Aalto-yliopisto.
- Jauhiainen, J. S., & Harvio, S.** (2008). *Kaupunkitutkimus Suomessa 2000-luvulla*. Työ- ja elinkeinoministeriö. <http://docplayer.fi/9189370-Kaupunkitutkimus-suomessa-2000-luvulla.html>
- Kahri, E., & Pyykönen, H.** (1984). *Asuntoarkkitehtuuri ja -suunnittelu*. Helsinki: Rakennuskirja.
- Korpivaara, A., & Alapiha, J.** (toim.). (2005). *Tiivis ja matala korttelirakenne – asuntorakentamisen typologiaa*. Helsinki: Ympäristöministeriö ja Rakennustieto Oy.
- Lubove, R.** (1963). *Community planning in the 1920's: The contribution of the Regional Planning Association of America*. Pittsburg: University of Pittsburg Press.
- Lukkarinen, S., Kärki, A., Saari, A., & Junnonen, J.-M.** (2011). *Lisärakentaminen osana korjausrakentamishanketta*. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41468>
- Meriläinen, S., & Tervo, A.** (2022). *Asuntoarkkitehtuurin käsikirja*. Helsinki: Rakennustieto.
- Meurman, O.-I.** (1947a). *Asemakaavaoppi*. Helsinki: Otava.
- Meurman, O.-I.** (1947b). Hagalundin rakennussuunnitelma. *Arkkitehti*, (8), 114–116.
- Murole, P.** (1967). Ihmisen kulkemisen suunnittelusta. *Arkkitehti*, (3–4), 16–19.
- Mäkiö, E., Malinen, M., Neuvonen, P., Vikström, K., Mäenpää, R., Saarenpää, J., & Tähti, E.** (1994). *Kerrostalot. 1960–1975*. Helsinki: Rakennustieto.

- Pakkala, P., Jalkanen, R., Lindroos, A., Tasa, J., Anttinen, S., Lehto, A., Ilmonen, M., & Louekari, M.** (2007). *Kerrostalojen kehittäminen. Talotyypiselvitys.* Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto. <https://www.hel.fi/kanslia/kehittyva-kerrostalo-fi/julkaisut/>
- Pallasmaa, J.** (1967). Avoimet ja suljetut muodot arkkitehtuurissa. *Arkkitehti*, 42–43.
- Parsons, K. C.** (1990). Clarence Stein and the Greenbelt Towns Settling for Less. *Journal of the American Planning Association*, 56(2), 161–183. <https://doi.org/10.1080/01944369008975757>
- Pelsmakers, S., Saarimaa, S., & Vaattovaara, M.** (2022). Avoiding macro mistakes: Micro-homes in Finland today. *Nordic Journal of Architectural Research*, (3), 92–127.
- Oikeusministeriö** (n.d.). *Purkava uusrakentaminen.* <https://oikeusministerio.fi/purkava-uusrakentaminen>
- Saarimaa, S., & Pelsmakers, S.** (2020). Better Living Environment Today, More Adaptable Tomorrow? Comparative Analysis of Finnish Apartment Buildings and their Adaptable Scenarios. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 58(2), 33–58. <https://doi.org/10.33357/ys.89676>
- Stein, C. S.** (1956/1966). *Toward new towns for America.* Cambridge: MIT Press.
- Särelä, M.** (2016). Lisää umpikortteleita – miksi? <https://www.linkedin.com/pulse/lis%C3%A4%C3%A4-umpikortteleita-miksi-mikko-s%C3%A4rel%C3%A4>
- Tarpio, J., & Huuhka, S.** (2022). Residents' views on adaptable housing: A virtual reality-based study. *Buildings and Cities*, 3(1), 93–110. <https://doi.org/10.5334/bc.184>
- Toivola, C.** (2013). *Helsingin yleiskaava. Uudistava täydentäminen – purkava saneeraus.* Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto. https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2013-9.pdf
- Tzonis, A., Lefavre, L., & Bilodeau, D.** (1985). *Le classicisme en architecture. La poétique de l'ordre.* Paris: Dunod.
- Uudenmaan liitto** (2022). "Honkain keskellä mökkini seiso?" Asumisen maankäyttötarpeisiin liittyviä tarkasteluita. Päivittyvä aineisto, syyskuu 2022. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/09/Asumisen-maankayttotarpeisiin-liittyvia-tarkasteluita.pdf>
- Unwin, R.** (1912/2012). *Nothing Gained by Overcrowding! A centenary celebration and re-exploration of Raymond Unwin's pamphlet – 'How the garden city type of development may benefit both owner and occupier'.* <http://www.tcpa.org.uk/pages/nothing-gained-by-overcrowding.html>
- Verbeke, J.** (2016). Research by Design, a paradigm shift? Teoksessa J. De Walsche & S. Komossa (toim.), *Prototypes and paradigms*, 93–100. Delft: TU Delft Open.
- Vikberg, H., Lylykangas, K., & De Luca, F.** (2019). *Päivänvalo-osuhteiden arviointi- ja ohjausmenetelmät.* Tallinna: Tallinn University of Technology.
- von Herten, H.** (1946). *Koti vaiko kasarmi lapsillemme: Asunnontarvitsijoiden näkökohtia asunto- ja asemaavakysymyksissä.* Porvoo: WSOY.
- Whyte, W. H.** (1968/2002). *The last landscape.* Philadelphia: University of Pennsylvania Press. <https://doi.org/10.9783/9780812208504>
- Wikipedia.** (2023). *Lisää kaupunkia Helsinkiin.* Noudettu osoitteesta https://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Lis%C3%A4%C3%A4_kaupunkia_Helsinkiin&oldid=21863663

Asukastoiveiden mukainen kerrostalo?

Menetelmä asukastiedon keräämiseen ja suuntaviivoja suunnitteluun

Sini Saarimaa, Veera Turku, Jenni Kuoppa,
Anne Tervo & Markus Laine

Perinteinen asumispreferenssitutkimus perustuu usein tutkijoiden asettamiin vastausvaihtoehtoihin asukkaiden omien tulkintojen sijaan ja jää liian yleiselle tasolle hyödyttääkseen suunnittelun kenttää. Saadaksemme tarkempaa tietoa asukastoiveista loimme ja sovelsimme uutta asukashaastattelujen sekä asuntosuunnittelun välillä liikkuvaa tutkimusotetta. Vastaamme sen avulla tutkimuskysymykseemme: Millainen on asukastoiveiden mukainen kerrostalo kaupunkikeskustassa? Tutkimuksen fokusryhmiin osallistui urbaania keskiluokkaa edustanut joukko Turun alueelta. Tutkimusote ja tehdyt havainnot ansaitsevat huomiota asuinympäristöjen kehittämisessä sekä jatkotutkimuksessa.

Avainsanat: asumispreferenssi, fokusryhmät, käyttäjäkeskeinen, asuntosuunnittelu, kerrostalo

1. Johdanto

Suomalaiseen rakennuttajavetoiseen kerrostalosuunnitteluun osallistuu harvoin tulevia asunnon käyttäjiä tai heidän edustajiaan (esim. Laine ym., 2020). Jotta suunnittelu olisi käyttäjäkeskeisempää, sen tulisi perustua asukasnäkökulmaa kuvaavaan tietoon, jota on kerätty esimerkiksi asumispreferenssitutkimuksen keinoin.

Asumispreferenssitutkimuksen hyödyntämisessä asuntosuunnittelussa on kuitenkin erilaisia haasteita, jotka liittyvät tutkimusasetelmiin ja -menetelmiin. Ensinnäkin toteutuneiden asumisvalintojen (*revealed preferences*) tutkimus

heijastaa väistämättä olemassa olevaa asuntotarjontaa, jolloin asumiselle asetettujen tavoitteiden ja arvostusten moninaisuus ei nouse aineistoista esiin, ellei tarjonta itsessään ole monipuolista. Toisekseen asumispreferenssitutkimusta voi soveltaa tulevaisuuden asuntojen kehittämisessä vain rajoitetusti, koska valtaosa tutkimuksesta keskittyy pelkästään asukkaiden kokemuksiin heidän nykyisestä tai aiemmasta asunnostaan (vrt. Cook, 2021). Ilmaistujen asumispreferenssien tai -toiveiden (*stated preferences*) tutkimuksessa taas etsitään asukkaiden arvostamia asumisen ominaisuuksia hyödyntäen pääosin tutkijoiden ennalta asettamia vaihtoehtoja (ks. esim. Kim ym., 2005; Myers & Gearin, 2001). Tällöin tutkijoiden ennako-odotukset määrittävät vastausvaihtoehtoja ja edelleen tutkimustuloksia, kuten kyselytutkimuksissa yleensä.

Lisäksi asumispreferenssitutkimusten tulokset jäävät usein liian karkealle ja yleiselle tasolle. Vaikka asumispreferenssitutkimusta on tehty kansainvälisesti ja kansallisesti verrattain paljon, valitettavan harva tutkimus keskittyy asunnon ja rakennuksen mittakaavaan tai kiinnittää tulokset asuntosuunnitteluun (Pirinen, 2014; Boumeester, 2011; Kuoppa ym., 2020). Asuntosuunnittelun käyttäjakeskeisen kehittämisen kannalta onkin ongelmallista, että monet asumispreferenssitutkimuksissa käsiteltävät ominaisuudet liittyvät lähinnä asunnon ympäristöön ja sijaintiin, hallintamuotoon sekä asuinympäristön ja rakennuksen tyyppiin. Suoraan asuntoon liittyvät kysymykset taas käsittelevät lähinnä asunnon kokoa ja huoneiden lukumäärää (esim. Boumeester, 2011). Kuitenkin kooltaan tai huonelukumäärältään identtiset asunnot voivat olla tilallisilta ominaisuuksiltaan ja käytettävyydeltään erilaiset (ks. myös kuva 4). Asumispreferenssitutkimus ei siis ole tarkastellut asukkaiden toiveita riittävästi siten, että se tarjoaisi asukkaiden omista näkemyksistä nousevia oivalluksia asuntosuunnitteluun (Pirinen, 2014, s. 228; poikkeuksina ks. luku 2).

Saadaksemme vivahteikkaamman kuvan asumisen toiveista kysyimme suoraan asukkailta, mitä he asumiseltaan haluavat. Pureuduimme kerrostaloihin kohdentuviin toiveisiin, jotka liittyivät asuntojen käytettävyyteen ja kokemuksellisuuteen tarjoten lähtökohtia kerrostalojen rakennuttajille, tilaajille ja suunnittelijoille. Työskentelimme iteratiivisesti asukashaastattelujen ja asuntosuunnittelun välillä (ks. kuva 2, luku 3). Iteratiivinen tutkimusmenetelmä auttoi vastaamaan tutkimuskysymykseemme: *Millainen on asukastoiveiden mukainen kerrostalo kaupunkikeskustassa?*

2. Käyttäjänäkökulma asuinrakennukseen

Yleisesti ottaen suomalaisten on todettu arvostavan asumisessaan luonnonläheisyyttä ja rauhallisuutta (esim. Kortteinen ym., 2005; Tuominen ym., 2005; Strandell, 2017). Pientaloasumisen on raportoitu olevan merkittävästi kerrostaloasu-

mista toivotumpaa (esim. Strandell, 2017), vaikka pääosa kaupunkilaisista asuu kerrostaloissa. Asuinrakennukset ja asuntojen sisätilat ovat jääneet asumistutkimuksessa vähemmälle huomiolle kuin asuinympäristöt (Pirinen, 2014; Maier ym., 2009). Vaikka asukasnäkökulmaa valottavat, erityisesti asuntojen ja asuinrakennusten ominaisuuksia käsittelevät tutkimukset ovat vielä harvinaisempia, kuvaamme seuraavaksi mielenkiintoisia esimerkkejä tällaisista tutkimuksista, jotka yhdistävät käyttäjänäkökulmaa asuinrakennusten tilalisiin kysymyksiin. Tutkimuksen rajauksen vuoksi emme käsittele laajaa kirjallisuutta, jossa asuinrakennusten laatua tai asukkaille koituvaa hyötyä on määritetty asiantuntijoiden näkökulmasta (esim. Drexler & El Khouli, 2012; Baker & Streemers, 2019; Boubekri, 2008).

Asunnon ja rakennuksen ulkotiloihin on syvennytty useassa tutkimuksessa. Erityisesti asuntoon liittyvien parvekkeiden, terassien, patioiden, pihojen, puutarhojen ja luontoalueiden toiminnallinen ja kokemuksellinen merkitys on havaittu asukkaille tärkeäksi (Coolen & Meesters, 2012; Finlay ym., 2012; Hentschke ym., 2014; Huttunen ym., 2016; Pirinen, 2014; Kuoppa ym., 2019; 2020; Moghimi ym., 2015, 2016, 2017, 2018). Ulkotilojen merkitystä asukkaille on korostettu asunnon niin kutsutun ulkoisen käytettävyyden termillä (Lehtonen, 2010). Esimerkiksi pihojen on nähty olevan sekä rauhoittumisen että yhdessäolon kannalta merkityksellisiä paikkoja (Huttunen ym., 2016). Asukkaiden on todettu arvostavan myös näkymiä ulkotiloihin, esimerkiksi luontoon ja viheralueille (Pirinen, 2014; Kuoppa ym., 2019, 2020; Moghimi ym., 2015, 2016, 2017, 2018; Marco ym., 2022).

Aistikokemusten on ymmärretty määrittävän asumisviihtyvyyttä myös laajemmin. Erityisesti ruokailu- ja oleskelutiloissa tärkeiksi tekijöiksi on tunnistettu luonnonvalo (Gao ym., 2013; Finlay ym., 2012; Kuoppa ym., 2019, 2020; Marco ym., 2022) sekä koettu avaruudentuntu (esim. Finlay ym., 2012; Moghimi ym., 2015, 2016, 2017, 2018; Pirinen, 2014). Asunnon läpituuletettavuus on osa aistikokemuksiin liittyvää asumisviihtyvyyttä (Gao ym., 2023; Moghimi ym., 2015, 2016, 2017, 2018). Asukasnäkökulmasta epämiellyttävät kokemukset taas ovat usein seurausta talon puutteellisista teknisistä ratkaisuista, kuten huonosti toimivasta ilmanvaihdosta, lämmityksestä tai äänieristyksestä (Kuoppa ym., 2019; 2020; Hentschke ym., 2014).

Lisäksi asukkaiden on todettu arvostavan tilaratkaisujen joustavuutta moninaisiin, vaihteleviin tarpeisiin (Kuoppa ym., 2019, 2020; Huttunen ym., 2016; Finlay ym., 2012; Tarpio & Huuhka, 2022; Marco ym., 2021; Marco ym., 2022; Marco, 2022). Vähemmän tietoa on saatu sellaisista prioriteeteista tai toiveista, jotka liittyvät asunnon eri tilojen välisiin yhteyksiin. Kuitenkin keittiön tyyppi ja yhteys asunnon muihin tiloihin on tuotu esiin asukkaille merkityksellisenä seikkana (Tervo & Lilius, 2017; Tervo & Hirvonen, 2020). Hentschken ym. (2014) tutkimuksessa eri tilojen välisiin yhteyksiin liittyvät toiveet kohdentuivat valtaosin asunnon päätilaan.

Finlayn ym. (2012) tutkimuksessa korostuivat erilaiset asunnon päätilaan kohdentuvat asukastoiveet, mutta lisäksi esiin nousi yksityisen tilan erottaminen päätiloista. Tarve erottaa yksityisemmäksi tai intiimimmäksi tilaksi mielletty tila asunnon muista tiloista ja huomioida yksityisyys laajemmin, esimerkiksi näkymissä, on noussut esiin eri tutkimuksissa (Tervo & Lilius, 2017; Marco ym., 2022; Gao ym., 2013). Aiemmissä tutkimuksissa on tuotu esiin myös liian pieniin tai huonosti toimiviin asunnon eteisiin, portaakkoihin, säilytys- ja varastotiloihin tai kodinhoitotiloihin liittyviä ongelmia ja korostettu näiden tilojen merkitystä arjen toimivuuden näkökulmasta (Kuoppa ym., 2019, 2020; Pirinen, 2014; Tervo & Hirvonen, 2020; Gibler & Tyvima, 2014; Huttunen ym., 2016; Finlay ym., 2012; Marco ym., 2021; Marco ym., 2022; Marco, 2022).

Yksityisten asuintilojen rinnalla on tutkittu myös yhteistiloihin liittyviä toiveita esimerkiksi tätä tarkoitusta varten kehitetyn pelimenetelmän avulla (Pirinen & Tervo, 2020). Tervon ym. (2018) tutkimuksessa yhteistilojen jakamisen tapa nousi merkitykselliseksi: kolmasosa vastaajista oli kiinnostunut jae-tuista tiloista vain, jos niitä voisi käyttää omalla vuorolla. Tervo ja Hasu (2017) tunnistivat yhteistilatoiveiden ja elämäntyylien välisen yhteyden. Erityisesti paikallisyhteisöllisyyttä arvostavat ja kaupunginosatapahtumiin sekä alueen yhteiskehittämiseen osallistuvat asukkaat olivat kiinnostuneita yhteistiloista (Tervo & Hasu, 2017; ks. myös Huttunen, 2016). Noin puolelle tämän tutkimuksen vastaajista mahdollisuus varata yhteistilat omaan käyttöön oli kynnyskysymys.

Edellä mainittujen tutkimusten havainnot tuovat käyttäjätiedon astetta lähemmäksi tilaratkaisuja. Vaikeasti tulkittavien ominaisuuksien, kuten rakennuksen laadun tai esteettisyyden pisteyttämisen (ks. esim. Mulliner & Algrnas, 2018) sijaan kuvataan, ainakin jossain määrin, tilojen ja niiden käytön aiheita. Nämä tutkimukset pohjautuvat usein aineistoihin, joissa asukasnäkemyksiä on kerätty kyselyinä tai haastatteluina – toisinaan suhteessa asuinrakennuksen tai asunnon pohjapiirustuksiin. Joissain tutkimuksissa laadullista dataa (esim. Moghimi ym., 2015, 2016, 2017, 2018) on käsitelty määrällisesti. Asukkaiden painottamien relevanttien sisältöjen tarkastelu ei kuitenkaan vaadi kvantitatiivista laskentaa: se voi jopa rajoittaa analyysin rikkautta.

Edellä mainituille tutkimuksille on yhteistä se, että asukkaiden näkemyksiä ja asunnon tai rakennuksen tilaominaisuuksia tutkittiin samanaikaisesti ja vuorovaikutuksessa toisiinsa. Useimpia niistä yhdistää lisäksi pyrkimys ymmärtää, kuinka käyttäjät yhdistävät asuintilan tai -ympäristön konkreettiset ominaisuudet niiden käyttöön ja käytön seurauksiin. Useimmista tutkimuksista on siis tunnistettavissa niin kutsutun Means End Chain -mallin (jatkossa MEC-malli, Gutman, 1982, 1997; Zinas & Jusan, 2011) peruslähtökohta. MEC-malli on kehitetty kuluttajatutkimukseen, mutta se on käytössä myös muilla aloilla,

kuten asuinympäristöjen ja -rakennusten ominaisuuksia tarkastelevissa tutkimuksissa (esim. Arvola ym., 2010; Zinas & Jusan, 2011).

MEC-mallin mukaan ihmiset ovat kiinnostuneita ympäristön ominaisuuksista niistä koituvien hyötyjen, kokemusten ja seurausten kautta. Malli perustuu kolmeen osaan, jotka esitetään seuraavaksi asumisen kautta. Ensimmäinen käsittelee asuintilojen tai -ympäristöjen fyysisiä ja konkreettisia ominaisuuksia, toinen näiden ominaisuuksien käyttöön liittyviä seurauksia ja kolmas laajempia päämääriä tai arvoja, jotka liittyvät näiden ominaisuuksien käyttöön. Malli korostaa, että käyttäjä valitsee ympäristöjä sen perusteella, mitä hyviä tai huonoja seurauksia hän olettaa saavansa konkreettisista asuintilojen tai -ympäristöjen ominaisuuksista ja miten seuraukset vaikuttavat hänen laajempiin päämääriinsä ja tavoitteisiinsa. (Gutman, 1982, 1997.) Näin ollen tietyt ympäristöt ovat käyttäjille keinoja edistää heidän tavoitteitaan ja haluamaansa elämää. MEC-malli on sekä käsitteellinen tulkintakehikko että menetelmä. Tässä tutkimuksessa MEC-mallia sovellettiin empiirisen, laadullisen tutkimusaineiston analyysiin ja luokitteluun.



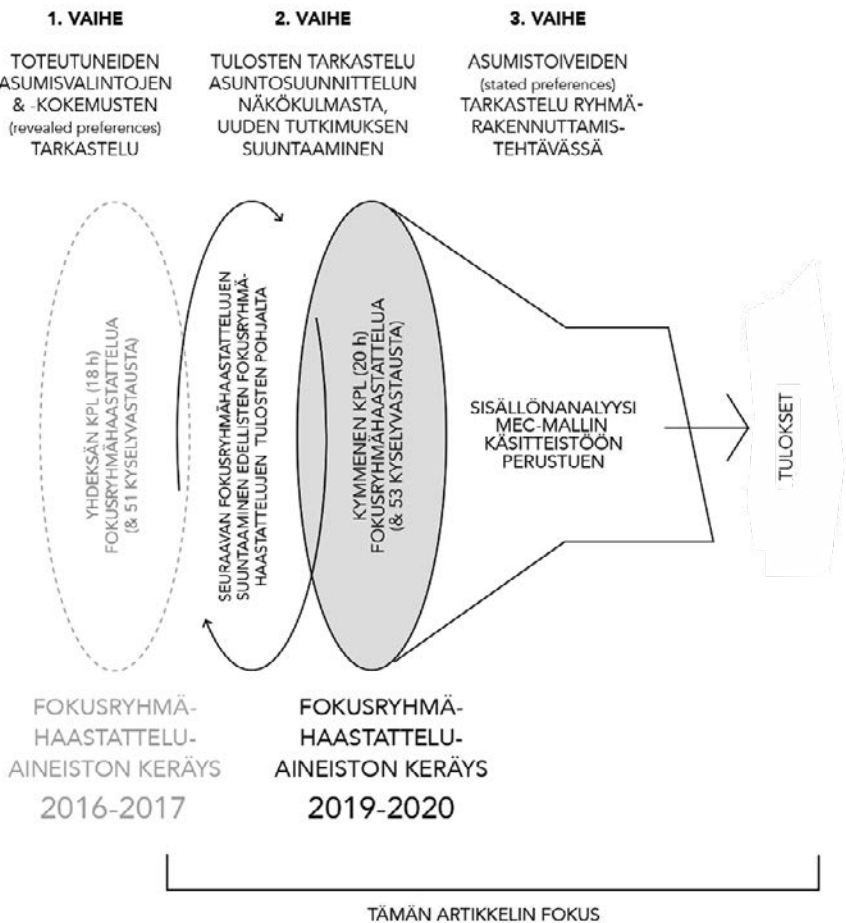
KUVA 1 MEC-malli kuvaa, miten ympäristön ominaisuudet liittyvät sen käyttötapoihin ja käytöstä koituihin seurauksiin, jotka puolestaan liittyvät laajempiin elämänarvoihin ja päämääriin.

3. Menetelmä

Loimme aikaisemman tutkimuksemme (Kuoppa ym., 2019, 2020) tuloksiin perustuvan tutkimusasetelman (ks. kuva 2, 1. vaihe). Aikaisemmassa tutkimuksesamme asukaslähtöisellä menetelmällä toteutetuissa fokusryhmähaastattelussa tutkittiin toteutuneiden asumisvalintojen hyviä ja huonoja puolia osallistavalla valokuvamenetelmällä. Tutkimuksen tulokset on raportoitu jo julkaistuissa artikkeleissa (Kuoppa ym., 2019, 2020).

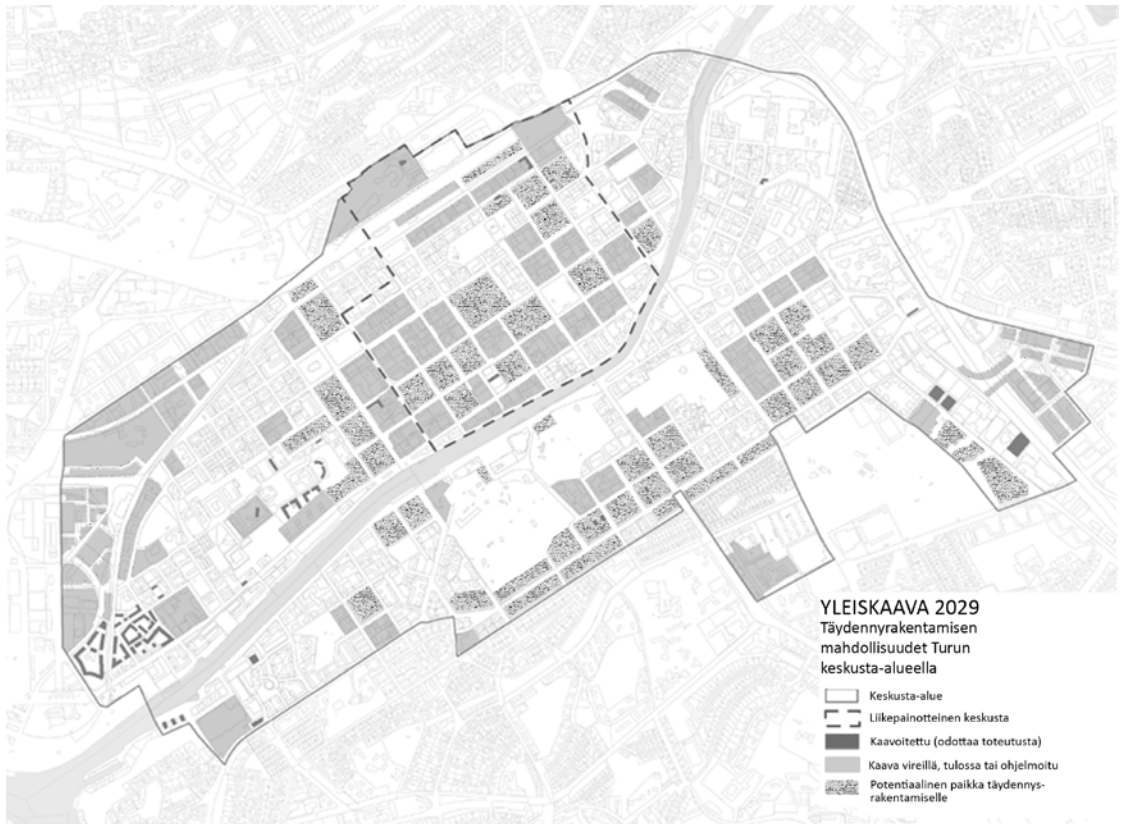
Testasimme aiempien tulosten hyödyllisyyttä ja hyödynnettävyyttä suunnittelun keinoin (ks. kuva 2, 2. vaihe). Aikaisemman asukastutkimuksen tuloksia käytettiin kerrostaloasuntojen luonnossuunnitelmissa, jotka toimivat (muiden materiaalien ohella) tulevien fokusryhmähaastattelujen virikemateriaalina. Teimme näin saadaksemme tietoa siitä, millaisia asukkaille esitettäviä kysymyksiä ja aineistoja tutkimuksessa tulisi käyttää, jotta tulok-

KUVA 2 Tutkimuksesta voidaan erottaa kolme vaihetta. Ensimmäisessä ja viimeisessä vaiheessa tehtiin fokusryhmähaastattelut. Keskimäinen oli nivelvaihe, jossa ensimmäisten fokusryhmähaastattelujen tuloksia tarkasteltiin asunto-suunnittelun näkökulmasta toisen vaiheen fokusryhmähaastattelujen kysymysten ja virikeaineiston kehittämiseksi.



set palvelisivat paremmin kerrostalokohteiden suunnittelua ja kehittämistä. Aiemmat löydökset (Kuoppa ym., 2019, 2020) osoittivat esimerkiksi tarpeen tarkastella asuintilojen joustavuutta erilaisiin tarpeisiin, joten jälkimmäisessä asukashaastattelujen sarjassa asukkaiden virikemateriaaleihin sisällytettiin tilallisilta ominaisuuksiltaan erilaisia asuintiloja, myös sellaisia, jotka oli suunniteltu eri tavoin joustaviksi (ks. kuva 2, 3. vaihe).

Tutkimus kohdennettiin kaupunkikeskusta-alueen ja kerrostaloasumisen kontekstiin. Rakennuksiin ja niiden lähiympäristöihin keskittyneet fokusryhmähaastattelut perustuivat kuvitteelliseen ryhmärakennuttamistehtävään. Fokusryhmän osallistujille kerrottiin, että heiltä pyydetään suunnittelijoille osviittaa siitä, minkälainen olisi heidän toiveidensa mukainen kerrostalo, joka sijoittuisi täydennysrakentamiseen soveltuvalle paikalle Turun kaupunkikeskustaan (ks. kuva 3).



KUVA 3 Täydennysrakentamisen mahdollisuudet Turun keskusta-alueella yleiskaava 2029 luonnoksen mukaan (Turun kaupunki, 2018).

Asumiskokemusten ja -valintojen sijaan (kuva 2, 1. vaihe) katse käännettiin siihen, millaisia toiveita asukkailla olisi kasvavan kaupungin keskusta-alueella sijaitsevan uuden kerrostalonsa ja kerrostaloasuntonsa ominaisuuksien suhteen (kuva 2, 3. vaihe). Fokusryhmähaastattelussa asukkaille esitettiin tilallisilta ominaisuuksiltaan erilaisia asuntoja. Virikemateriaalin monipuolistamiseksi mukaan otettiin sekä Suomessa tällä hetkellä asunto-tuotannossa yleisesti esiintyviä kerrostaloasuntoratkaisuja (Saarimaa & Pelsmakers, 2020; Pelsmakers ym., 2021) että tätä tutkimusta varten tuotettuja kuvitteellisia kerrostaloasuntoratkaisuja.

Virikeaineistona käytettiin esimerkiksi asuntopareja, joiden asunnot olivat kooltaan samanlaiset mutta ominaisuuksiltaan erilaiset (ks. kuva 4; vrt. Gao ym., 2013). Toisessa vaihtoehdossa oli enemmän sisä- ja ulkotilan välisiä yhteyksiä sekä mahdollisuuksia asukaskohtaisiin tilallisiin muutoksiin, sillä ensimmäisissä fokusryhmähaastattelussa (kuva 2, 1. vaihe) selvisi, että asukkaat arvostivat asunnosta avautuvia yhteyksiä ulkotiloihin sekä erilaisiin tarpeisiin joustavia tiloja (Kuoppa ym., 2019; 2020). Asunnot esitettiin samalla tavalla ja samankokoisin kalustein. Vain seinän väri pohjapiirroksessa oli erilainen, jotta osallistujat voisivat yksilöidä houkuttelevamman asuntotyypin seinän värin mukaan. Esimerkkejä tarkasteltiin pääosin pohjapiirroksina, mutta paikoin myös läpikäveltävinä 3D-malleina. Lisäksi virikemateriaaliin kuului erilaisia esimerkkejä yhteisistä sisä- ja ulkotiloista valokuvina.

Haastatelussa käytettiin MEC-malliin tukeutuvaa, niin kutsuttua laadullista tikapuutekniikkaa (engl. *soft laddering*), jossa haastattelija kysyy miksi-kysymyksiä ymmärtääkseen vastaukseen liittyviä syitä, taustoja ja motiiveja. Asukkailla kysyttiin, oliko virikkeenä esitetty asunto tai valokuvan tila houkutteleva ja ominaisuuksiltaan soveltuva asukkaiden toiveiden mukaisen kerrostaloasunnon kehittämisen pohjaksi – ja miksi. Asuntoparien kohdalla kysyttiin, kumpi vastaavankokoisista asunnoista olisi houkuttelevampi – ja miksi. Fokusryhmähaastattelut olivat puolistrukturoituja: sosiologian, yhteiskuntatieteen ja arkkitehtuurin alan tutkijat ohjasivat keskustelua ennalta määritellyillä kysymyksillä ja kuvallisella materiaalilla (ks. kuva 4), mutta jättivät tilaa myös miksi-kysymysten kautta avautuneelle keskustelulle sekä osallistujien vapaille tulkinnoille ja tarinoille.

Kontekstiksi valikoitui Turun kaupunki. Tutkimukseen haettiin eri elämänvaiheessa olevia turkulaisia kirjeitse väestörekisterikeskuksesta saatujen osoitteiden perusteella, henkilökohtaisesti asumiseen liittyvissä tapahtumissa sekä virtuaalisesti sosiaalisen median ryhmissä. Osallistujat edustivat viittä elämänvaiheperustaista fokusryhmää, jotka määriteltiin yhteistyössä Turun kaupungin viranhaltijoiden ja asumisen asiantuntijoiden kanssa. Tavoitteena



kuva 4 Esimerkkejä fokusryhmähaastattelussa virikemateriaalina esitetyistä asuntopohjapareista. Asunnot olivat kooltaan samanlaiset, mutta ominaisuuksiltaan erilaiset. Vasemmanpuoleiset (A) asuntopohjat ovat otteita uudisasuntotuotannosta perustuen noin 4 000 uudiskerrostaloasunnon aineistoon (ks. Saarimaa & Pelsmakers, 2020; Pelsmakers ym., 2021), oikeanpuoleiset (B) taas tutkija-arkkitehdin tuottamia vaihtoehtoisia ratkaisuja. Oikeanpuoleisissa (B) asuntopohjissa on enemmän sisä- ja ulkotilan välisiä yhteyksiä, ja ne joustavat erilaisiin huonemääriin sekä tilojen välisiin yhteyksiin purkamalla tai rakentamalla ei-kantavia väliseiniä.

oli tuoda tutkimuksen keskiöön Turun kaupungin näkökulmasta houkuttelevia asukasryhmiä sekä merkittävimpiä demografisia ryhmiä kaupungissa. Fokusryhmämenettelyllä pyrittiin myös tavoittamaan monipuolisesti samassa kaupungissa asuvia erilaisia ihmisiä ja heidän toiveitaan.

Fokusryhmät olivat seuraavat: 1) valmistumisen kynnyksellä olevat opiskelijat; 2) perheet, joissa kahden aikuisen kanssa asui ainakin yksi lapsi; 3) kansainväliset asiantuntijat, jotka olivat muuttaneet Suomeen akateemisen uran vuoksi; 4) lähellä eläkeikää olevat tai juuri eläköityneet asukkaat; sekä 5) yksinasuvat työkäiset asukkaat (jotka eivät olleet eläköitymisen tai valmistumisen kynnyksellä tai joilla ei ollut kansainvälistä taustaa). Vaikka kaikkia samaan fokusryhmään osallistuneita yhdisti jokin elämäntilanne tai -vaihe, ryhmät olivat sisäisesti heterogeenisiä eikä osallisuus tiettyyn ryhmään sulkenut pois sitä, etteikö osallistuja olisi voinut sopia myös johonkin toiseen ryhmään.

Ensin osallistujia pyydettiin täyttämään ennakkotietolomake, jossa kysyttiin vastaajan taustatietoja. Yhteensä 53 Turun seudulla asuvaa vastaajaa täytti kyselylomakkeen. Heistä 27 osallistui sen jälkeen kahteen kahden tunnin pituiseen fokusryhmähaastatteluun, jotka järjestettiin Turussa talvella 2019–2020. Ensimmäinen tilaisuus käsitteli alueen ja korttelin kysymyksiä ja jälkimmäinen rakennusten sekä niiden lähiympäristöjen kysymyksiä. Kaksi tilaisuutta mahdollisti sen, että osallistujien välille syntyi luottamusta: rakennuksiin keskittyvissä haastatteluissa jatkettiin siitä, mihin aluetta käsittävässä haastatteluissa jäätiin. Tämän artikkelin tulokset perustuvat erityisesti rakennuksiin keskittyneiden fokusryhmähaastatteluiden kautta kerättyyn aineistoon.

Haastateltavat asuivat pääosin Turun keskustassa tai sen tuntumassa. Osallistujien ikähaarukka oli 25–64 vuotta, ja hieman yli puolet heistä oli naisia. Osallistujat olivat keskimäärin korkeasti koulutettuja: lähes kaikki olivat suorittaneet alemman korkeakoulututkinnon, ja yli puolet ylemmän korkeakoulututkinnon tai tohtorin tutkinnon. Erityisesti kansainväliset asiantuntijat olivat hyvin korkeasti koulutettuja. Vastaajien tulotaso puolestaan oli lähellä suomalaista keskitasoa. Fokusryhmien osallistujia esitellään tarkemmin taulukossa 1.

Keskityimme haastatteluaineiston analyysissä siihen, mitkä tilalliset ominaisuudet rakennuksissa ja niiden lähiympäristössä tuntuivat asukkaista houkuttelevilta (tai hankalilta). Kohdistimme huomiomme erityisesti asun-
tosuunnittelua ja -kehittämistä tukeviin tietoihin. MEC-mallia soveltavassa sisällönanalyysissä tarkastelimme tutkittavan ilmiön sisällöllisiä merkityksiä, emme sisältöjen esiintymistiheyttä. Jos vastaavalla menetelmällä tarkastellaan jatkossa rajatumpaa aihealuetta, kuten jaettuja sisätiloja kerrostaloissa,

Sukupuoli	Ikä	Koulutus	Aikuisten lkm kotitaloudessa	Lasten lkm kotitaloudessa	Kotitalouden nettotulot € / kk	Asuntotyyppi
Valmistumisen kynnyksellä olevat opiskelijat						
N (4)*	25-34	amk/kandi (5)	2 (4)	0 (5)	<2000 (2)	kerrostalo (4)
M (1)			1 (1)		2000 - 3200 (2)	ei tiedossa (1)
					3200 - 4000 (1)	
Perheet, joissa kahden aikuisen kanssa asui ainakin yksi lapsi						
N (2)	40-62	lukio (1)	2 (6)	1 (2)	2000-3200 (1)	kerrostalo (2)
M (4)		amk/kandi (2)		2 (3)	2000-3200 (1)	paritalo (1)
		maisteri (2)		3 (1)	4000-5000 (2)	omakotitalo (2)
		tohtori (1)			>5000 (2)	rivitalo (1)
Yksinasuvat työikäiset asukkaat						
N (3)	31-57	amk/kandi (2)	1 (5)	0 (5)	>2000 (3)	kerrostalo (4)
M (2)		maisteri (3)			2000-3200 (2)	paritalo (1)
Kansainväliset asiantuntijat						
N (4)	33-46	amk/kandi (3)	1 (2)	0 (3)	>2000 (1)	kerrostalo (5)
M (2)		tohtori (3)	2 (4)	2 (1)	2000-3200 (2)	omakotitalo (1)
				3 (1)	3200-4000 (1)	
				4 (1)	>5000 (2)	
Lähellä eläkeikää olevat tai juuri eläköityneet asukkaat						
N (3)	56-66	lukio (1)	1 (1)	0 (5)	2000-3200 (1)	kerrostalo (2)
M (2)		amk/kandi (1)	2 (4)		3200-4000 (1)	rivitalo (1)
		maisteri (3)			4000-5000 (1)	omakotitalo (2)
					>5000 (2)	

* (osallistujien lkm)

TAULUKKO 1 Fokusrhymien osallistujat, suluissa osallistujien lukumäärät.

vastausten numeraalinen tarkastelu on tutkimuksellisesta näkökulmasta hyödyllistä.

4. Havaintoja fokusryhmähaastatteluista

Tuloksissa korostuivat seuraavat asumisen arvojen ja päämäärien ulottuvuudet: itselle sopivuus ja miellyttävyys sekä yksityisyyden ja omaehtoisuuden vaade. Keskeisenä erottui toive siitä, että asunto ja sen ympäristö olisivat itselle ja asuntokunnalle sopivia, miellyttäisivät asukasta ja vastaisivat asukkaan tai asuntokunnan elämänvaiheen ja -tavan vaateisiin, kuten eräs osallistuja esittää: *"Et ihmisil on vähän kaikenlaisii omii mieltymyksii ja sit ne on lukkiutunu niihin ja heti jos on joku väärä juttu nii sitte ei, ei, ei. – Mä vaihdan tän."* (Mies, opiskelijat.) Osallistujia puhuttelivat miellyttävyys ja viihtyisyys vaihtelevissa olosuhteissa, kuten mahdollisuus asunnon läpituuletukseen kuumalla säällä. Esimerkiksi koettu avaruudentuntu ja sisään virtaava luonnonvalo olivat oleellinen osa miellyttävyyttä ja viihtyisyyttä: *"Mä haluaisin sellasen, jos mä aattelen, [asunnon] kerrostalossa jossa mulla ois useaan ilmansuuntaan ikkunoita. Et se olis mulle ainaki tärkeitä – et valoa pitäis olla. Paljon valoo."* (Nainen, eläkeikäiset.)

Läpileikkaavana ulottuvuutena mainittiin myös itsemääräämisen ja omaehtoisuuden vaade sekä halu riittävään yksityisyyteen. Tämä nousi esiin

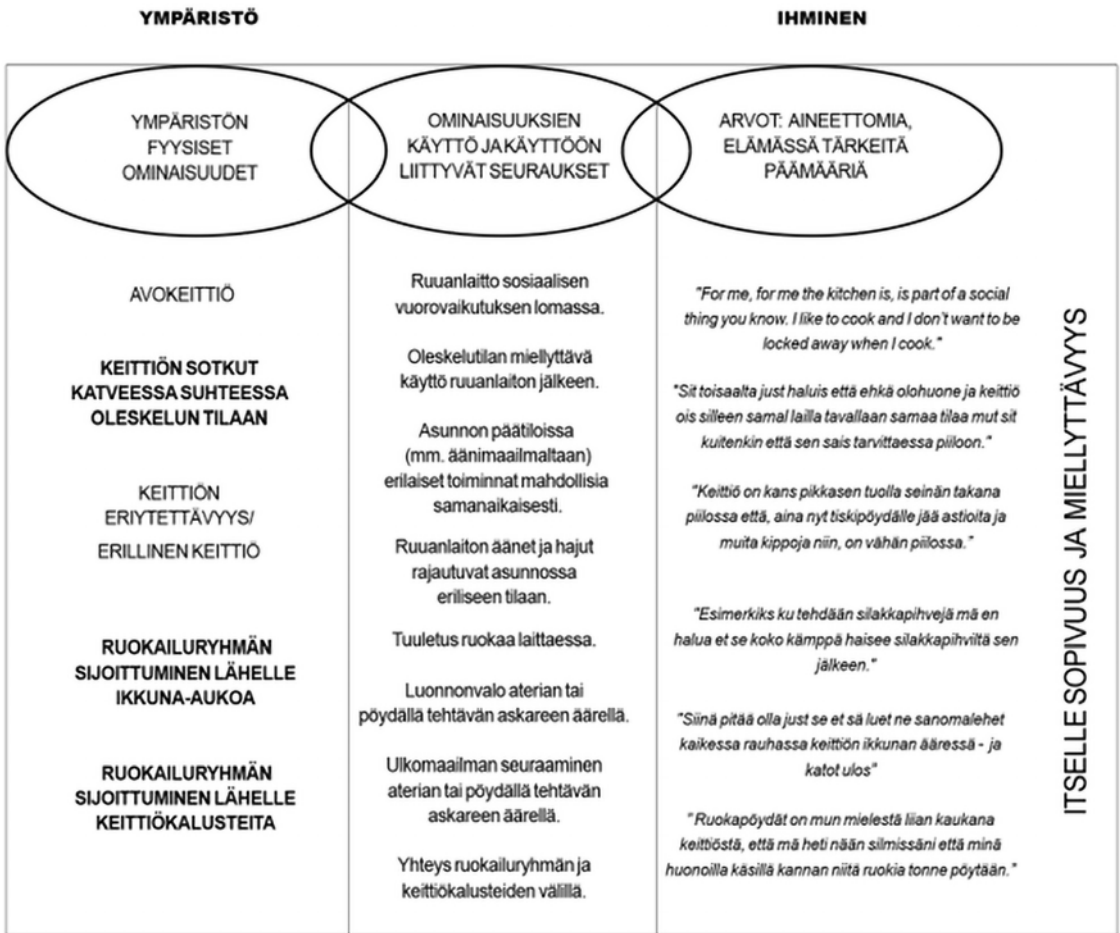
sekä asuntojen yksityisen sisätilan, jaetun ulkoalueen että näiden välisten puoliyksityisten ulkotilojen kohdalla: *”Mä en yhtään tykkää et menee omalle parvekkeelle ja sit näkee heti naapurin parvekkeella. Must se on jotenki vähän sil-lain, inhottavaa.”* (Nainen, opiskelijat.) Vastaavia yleisiä huomioita on esitetty useissa aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. luku 2). Tutkimuksemme uutuus-arvo piileekin yksityiskohtaisemmissa havainnoissa. Esitämme seuraavissa alaluvuissa yksityiskohtaisemmat tulokset neljän päähavainnon kautta. Alaluvut 4.1 ja 4.2 käsittelevät asunnon tilaa, ja alaluvut 4.3 ja 4.4 käsittelevät asunnon suhdetta lähiympäristöönsä. Havaintoja esitetään vain tämän artikkelin aineiston pohjalta (ks. luku 3), siis kuvassa 2 esitetyistä jälkimmäisen vaiheen fokusryhmähaastatteluista.

4.1 Erilaisilta päätiloilta toivotaan yhdenmukaisia ominaisuuksia

Haastatellut asukkaat keskustelivat paljon asuntojen päätilojen (eli olohuone-, ruokailu- ja keittiötilojen) toivotuista ominaisuuksista. Tunnistimme aineis-tossa erilaisia vaateita päätilojen ihanteelliseen käyttöön ja muotoon: vaikka avokeittiöt olivat erilliskeittiöitä suositumpia, sekä avokeittiöllä että erilliskeittiöllä oli kannattajansa ja niihin liittyi erilaisia tilan hyödyntämisen näkökulmia. Erityisesti suuremmissa perheissä arvostettiin keittiö- ja oleskelutilojen erillisyyttä äänimaailman rauhoittamisen takia. Toisille erilliset asunnon päätilat mahdollistivat ruuanlaittoharrastuksen ilman epämiellyttäviä haittoja: *”Joo, erilliskeittiö on tosi tärkeä. – Rakastan laittaa kalaa joko grillattuna tai paistettuna. Ja kanaa myös. Joten, kun grillaan tai paistan, en halua sitä [hajua] ympäriinsä. Siis jos tulee vieraita ja koko paikka haisee kalalta. Haluaisin, että keittiö ja olohuone olisivat erillisiä. – Kuitenkin, jos keittiö on riittävän tilava, niin ruokapöytäkin saa olla keittiössä, joo, mikä on todella, erittäin hyvä.”* (Mies, kansainväliset osaajat.)¹

Tutkimuksessamme asunnon avoimia päätiloja ja siten avokeittiöitä suosivat asukkaat toivoivat avokeittiötilaa, jossa olisi ikkuna ja luonnonvalo yhdessä ruokailutilan kanssa. Luonnonvalon ja tuuletettavuuden toiveet toteutuvat myös erillisessä keittiössä, jonka on täytettävä laissa määritetyt asuinhuoneen vaateet mukaan lukien ikkuna. Olohuoneen perälle sijoittuva avokeittiötila (ks. kuva 4: 1A, 2A, 3A, 4A) ei ollut haastatelluille asukkaille houkuttelevin vaihtoehto. Avointa asunnon päätilaa ja erilliskeittiötä toivoivat asukkaat korostivat, että ruoanlaitto- ja ruokailutilan olisi oltava lähellä

1 “Yeah, I think it’s really important to have a separate kitchen. – I love my fish either being grilled or fried. And also chicken. So, if I’m frying or grilling, I don’t want the, you know [smells], everywhere the... I mean if you have visitors, everything, the whole area is smelling of fish and all that. So, I would prefer a kitchen and living room to be separate. – Another thing is that if the kitchen is spacious enough, you can still have the dining table in the kitchen, yeah, which is really, very good.”



ITSELLE SOPIVIUS JA MIELLYTTÄVYYS

KUVA 5 Kuva osoittaa esimerkinomaisesti, miten tulokset liittyvät MEC-mallin lähestymistapaan. Lihavoidut ympäristön ominaisuudet liittyivät useimmiten sekä toiveiden avokeittiöön että erilliseen keittiöön, eli erilaisilta päätiloilta toivottiin samanlaisia konkreettisia ominaisuuksia.

toisiaan. Molemmat ryhmät toivoivat myös, että pesualtaaseen jätettyjen astioiden ja keskeneräisten tiskien tulisi mieluiten olla "piilossa" tai "katveessa" suhteessa oleskelun tilaan. Paikoin tähän toiveeseen liittyivät myös asunnon muutettavissa olevat tilajaot (ks. 4.2): "Haluis, että ehkä olohuone ja keittiö ois – samaa tilaa mut sit kuitenkin että sen [keittiön] sais tarvittaessa piiloon. Vaikka keittiösotku jos – – vaik kokkaan ihmisill, ja vaan haluaa nopeesti ne [sotkut] pois silmistä." (Nainen, opiskelijat.) Varsinkin ruokailuryhmälle kalustettavissa olevan alan sijoittuminen lähelle keittiökaluksia sekä ikkuna-aukkoa lii-

tettiin moniin tilan ja ympäristön ominaisuuksista juontuviin miellyttäviin toiminnallisiin seurauksiin, kuten ulkomaailman seuraamiseen arkisen aterian tai askareen äärellä: *"Tos on muuten se ongelma, et keittiöstä ei oo ikkunaa -- se on se kodin sydän niin sit jos sieltä ei katella ulospäin, se ei oo kiva. -- Siinä pitää olla just se, et sä luet ne sanomalehet kaikessa rauhassa keittiön ikkunan ääressä -- ja katot ulos."* (Nainen, eläkeikäiset.)

Oleskelualueen, ruokailutilan ja keittiön suhteet on pidetty asukkaiden kannalta merkittävänä aiheena myös aiemmissa asukasnäkökulmaan perustuvissa tutkimuksissa (ks. luku 2), ja tilatoiveiden on tunnistettu liittyvän usein läheisten ihmisten yhdessäoloon. Vaikka asukkaiden päätilojen arvostuksissa oli hajontaa, tuloksistamme nousee esiin aiempaa tarkempi kuva asukastoiveisiin vastaavien päätilojen ominaisuuksista. Huomionarvoista on se, että niin erillisistä huoneista koostuvalta tilalta kuin myös yhdestä avoimesta tilasta muodostuvalta päätilalta toivottiin yhdenmukaisia ominaisuuksia. Tämä on tärkeää tunnistaa kerrostalojen suunnittelussa ja kehittämisessä. Esimerkiksi kantavilta rakenteiltaan ja talotekniikaltaan yhdenmukaisissa asunnoissa voitaisiin mahdollistaa erilaisia asunnon päätiloja – ja jopa päätilojen eri osien suhteiden muutoksia ajassa. Huomionarvoista on, että tulokset korostavat myös asuntojen joustavuuden merkitystä asuintilojen viihtyisyyden parantamisen kannalta: mikäli avokeittiö suunniteltaisiin niin, että se olisi erotettavissa erilliskeittiöksi, siinä toteutuisi luonnostaan asukkaiden arvostamia avokeittiöiden piirteitä, kuten luonnonvaloa, näkyviä ja tuuletettavuutta.

4.2 Optimaalinen tila vastaa erilaisiin ja muuttuviin tarpeisiin

Asuintilojen hyödynnettävyys erilaisiin tarpeisiin on noussut esiin aiemmissa asumispreferenssitutkimuksissa (ks. luku 2), ja se korostui tässäkin tutkimuksessa. Tuore löydös tutkimuksessamme koskee asukkaiden näkökulmasta heikosti hyödynnettävien tilojen konkreettisia ominaisuuksia: epähoukuttelevat sekä huonosti käytettävät tilat nähtiin "hukkatiloina". Asukkaat arvostelivat hukkatiloina esimerkiksi virikkeenä esitettyjen uudiskerrostaloasuntojen hankalasti hyödynnettäviä käytäviä: *"Tämä tila – se on aika lailla hyödytön. Sinne ei voi laittaa mitään eikä siellä voi tehdä mitään."*² (Nainen, kansainväliset osaajat.) Tilojen kalustamisen rinnalla kiinnitettiin huomiota niiden esteettömyyteen silloin, kun se liittyi asukkaan omaan elämäntilanteeseen tai todennäköiseen lähitulevaisuuteen: *"Ei. En mä tiää mahtuisko rollaattori ees pyörähtämään siin [naurua.] Ei siihen mahdu kirjahyllyä. Ei siihen*

2 *"The space – – It's like useless. You can't put anything or do anything there."*

*mahdu mitään.” (Nainen, eläkeikäiset.) Asukkaat toivoivat usein, että suljet-
tavat makuu- ja työhuoneet olisivat kompaktin kokoisia, mutta kun tilaa on
verrattain vähän, on sitäkin tärkeämpää kohdentaa se oikein: tilan muodon,
aukotuksen ja sijoittumisen suhteessa muihin tiloihin olisi tuettava kalus-
tettavuutta ja käytettävyyttä.*

Hyödynnettävyydellä omiin tarpeisiin asukkaat viittasivat usein mahdol-
lisuuteen sisustaa ja kalustaa tilaa, ja positiivisena pidettiin mahdollisuutta
erilaisiin kalustuksiin: *”Ois hyvä jos – – sisustusta vois vaihtaa aika helposti.
– – Meilläkin on nyt asunnossa – – telkkarille on tasan yks paikka, eikä sitä voi
vaihtaa siit mihinkään muualle, – – se on vähän tylsää.” (Nainen, opiskelijat.)*
Asukkaat mainitsivat toistuvasti tärkeänä päätilojen riittävän koon, jonka
nähtiin mahdollistavan erilaiset käytöt vaihtelevissa tilanteissa: *”Meil on yks
aika iso laaja sisätila, joka on sen takia tai sen ansiosta muunneltavissa. Et siellä
voi käyttää monella tavalla, että se on välillä ollu liikuntasalina ja välillä toi vähän
ruokasalina ja siellä pääsee katsomaan televisiota – – että se tilojen muunnelta-
vuus on sellainen asia, joka on hyvin tärkeä – – kun tarpeet muuttuu. Voi muut-
tua päivästä, kuukaudesta toiseen – – että se tila ei ole yhteen tarkoitukseen vain
määrätysti kiinnitetty. – – Kalustamalla ja siirtämällä kalusteita niin voi käyttää
monella tavalla. Tätä on semmonen tärkeä asia.” (Mies, perheelliset.)*

Myös väliseinien tarveperustainen rakentaminen ja purkaminen nousi
asukkaiden huomioissa esiin: *”Se, että pystyis niitä tilajakoja muuttamaan
jollain tavalla. Niin sen nyt luulis olevan tänä päivänä jo mahdollista – – kun on
kaikkenekösi uusia materiaaleja ja muita. – – Toi keittiön [muutos] nyt on ehkä se
kaikkein tyypillisin, mut miks ei sitte – – ku joku muuttaa pois kotoa nii sais avat-
tuu jonku makuuhuoneen ja tehdä siit osan vaikka isompaa olohuonetta.” (Mies,
perheelliset.)* Tilan hyödynnettävyyttä omiin tarpeisiin vaihtuvissa tilan-
teissa arvostettiin paitsi omien muuttuvien tarpeiden vuoksi myös asunto-
jen jälleenmyyntiarvoa ajatellen: *”Rakennuttaessa et, miettis sen – – asunnon
jälleenmyyntiarvoa ja ketkä muut siellä asuu tai muuttaa. – – Muunneltavuus!”*
(Mies, opiskelijat.)

Tietyt tilan ominaisuudet, kuten kapeus ja pitkänomaisuus, olivat asuk-
kaiden mielestä ongelmallisia sekä tilan hyödynnettävyyden että kokemuk-
sellisuuden kannalta: *”Niin kauheen pitkulainen [tila] tuolt keittiöstä ja olohuone
on tommosena pitkänä et siit tulee semmonen käytävämäinen olo – –. Mikä ei oo
omaa mieleen ehkä ihan niin.” (Mies, yksinasuvat.)* Pitkänomainen tila osin
ilman luonnonvaloa oli yhdistelmänä osallistujien puheissa kritisoiduin:
*”Asuin jossain vaiheessa elämäni asunnossa, joka oli kuin junan hytti, ja usko-
kaa vain kuinka kammottavaa se oli. – – Siellä piti liikkua pitkittäin. Ihan kuin*

seinät kaatuisivat päälle. Se oli kuin tunneli, en pitänyt siitä ollenkaan.”³ (Nainen, kansainväliset osajat.) (Ks. kuva 4: 1A, myös Pelsmakers ym., 2021.) Tila, jota ei voinut hyödyntää ja käyttää, nähtiin turhana ja epätoivottavana – esimerkiksi tällaisia käytävätiloja osallistujat kuitenkin löysivät uudiskerrostaloista (ks. kuva 4: esim. 4A): ”Ensimmäinen askel, jonka otat asuntoon, silloin ikään kuin jo ankkuroit harkintaasi. Ja jos se [eteis]tila on pimeä ja kapea, etkä tiedä, mihin ripustaisi takin – – hmm, ehkäpä en äänestä tämä asunnon puolesta, tiedäthän.”⁴ (Mies, kansainväliset osajat.)

Kaiken kaikkiaan uudiskerrostalojen asuntopohjia kommentoidessaan asukkaat ehdottivat useasti pohjien leventämistä: ”Justiin se [asunnon tila] on niinku tommonen pitkulainen kapee käytävä, et ehkä sitä muutokieltä vähän, tai sitä pohjaa vähän leventäis – – ja sit kun ikkuna on vaan ainut valontuoja on tuolla kaukana päässä. Et, vähän niinku semmonen ehkä ahdistava käytävä. – – [Jos tila olisi] suorakaiteemman muotoinen, niin siinä varmaan tämmöset sisustusratkaisut ois helpompia mun mielestä.” (Nainen, yksinasuvat.) Esimerkiksi Živković ja Jovanović (2012) ovat samoin osoittaneet, että mittasuhteiltaan sopuisuutaisemmat neliömäiset tilat joustavat paremmin eri käyttötarkoituksiin kuin pitkät ja kapeat.

Tutkimuksemme vahvistaa aiempien tutkimusten tuloksia yksityisyyden ja omaehtoisuuden tärkeydestä asukkaille: yksityisempien ja intiimimpien asunnon osien toivottiin rajautuvan muusta asuintilasta sekä fyysisesti että visuaalisesti (ks. luku 2). Toiveet tilojen eriyttämisestä nousivat esiin sekä usean asukkaan asuntokuntien että yksinasuvien kohdalla. Yksinasuvilla vierailijat toimivat osaltaan motiivina tälle: ”No mä varmaan ottaisin sen makuutilan omana soppenaan, että sinne vois laittaa oven kiinni – – ja rauhoittua. – – Vaikka yksin asuva olenkin, mutta kun on vieraita ja muita.” (Nainen, yksinasuvat.) Asunnosta rajattavat lisähuoneet tai suuremmasta huoneesta jaettavat pienemmät huoneet olivat konkreettisia ominaisuuksia, joilla yksityisyyttä voi tukea olosuhteiden tai tarpeiden muuttuessa (ks. Wulff ym., 2004): ”Tän hetkiseen elämäntilanteeseen, niin periaatteessa yks makuuhuone riittää, kun on vaan itseksseen mutta – – sitte et jos tästä nyt yhtäkkiä tulis jotain perheenlisäystä nii sitte se ois ensihätään se lapsen huone” (Nainen, opiskelijat).

Makuu- ja työhuoneiden lukumäärä oli asukkaille merkityksellisempää kuin koko. Asukkaiden asumispolku ja asumisen nykytilanne näyttivät vai-

3 *“I have lived in some apartment like, the, train one, at some point in my life and believe me it’s horrible. You need to go and come back in...within the, longitude. It’s, how to say. It’s like the walls are pressing you. It’s like a tunnel, I didn’t like that at all.”*

4 *“The first step you make inside, you’re like anchoring your judgement already, and if it’s a dark, narrow space, and you already then don’t know where to hang the jacket - - hmm, maybe I’m not betting for that one you know.”*

kuttavan toiveisiin huonemäärästä: esimerkiksi eläkeläispariskunnat olivat taipuvaisia unelmoimaan päätilan ominaisuuksista nimenomaan neljän tai viiden asuinhuoneen asunnoissa, kun taas opiskelijat puntaroivat huonemääriä varovaisemmin. Molemmissa edellä mainituissa ryhmissä erillisiä huonetiloja perusteltiin esimerkiksi harrastuksiin liittyvillä toiminnoilla.

Tutkimuksessamme asukkaat pitivät tärkeänä joustavuuden huomioon ottamista suunnittelussa ja yksityisen tilan rajaamista päätilasta, kuten aiemmissakin tutkimuksissa (ks. luku 2). Lisäksi luonnonvalo on todettu asukasnäkökulmasta merkittäväksi tekijäksi monissa aiemmissa tutkimuksissa (ks. luku 2). Tältäkin osin tutkimuksemme vahvistaa aikaisempia tutkimustuloksia, niitä kuitenkin rikastaen. Asukkaat nostivat esiin tiettyjä konkreettisia tilan ominaisuuksia, esimerkiksi päätilojen riittävän koon ja sopivan muodon, monipuolisen kalustuksen mahdollistamiseksi. Tietyntylaisen tilan muodon ja valaistuksen vaikutus koettuun tilan heikkoon hyödynnettävyyteen ja lisäksi vähemmän miellyttävään kokemukseen on tuorempi löydös: kapeat, pitkänmalliset ja huonosti valaistut tilat saivat osallistujilta kritiikkiä. Tämän löydöksen tarkempi tarkastelu on jatkotyössä tarpeen.

4.3 Omaehtoisesti käytettävät yhteiset tilat toteuttavat monen toiveita

Rakennusten yhteiset sisä- ja ulkotilat nähtiin tärkeiksi asumisen mahdollisuuksien laajentamisessa. Ulkotilojen merkitys asumisen kokemuksellisenä laajentajana onkin noussut esiin myös aiemmissa tutkimuksissa (ks. luku 2). Tutkimuksessamme korostui asukkaiden toive käyttää yhteisiä tiloja, sekä rakennuksessa että ulkona, ensisijaisesti oman lähipiirin tai kotitalouden jäsenten kanssa: *”En mä jaksais oleskella naapureitten kans samassa. En, mä en jaksais. Enkä usko et mä kauheesti harrastaisinkaan mitään naapureitten kans. – Mut jos se [yhteistila] on semmonen, et sen saa vaikka omaan perheen käyttöön ainaki välillä.”* (Nainen, eläkeikäiset.) Asukastoiveiden mukaisessa kerrostalossa asukkaat saivat entistä paremmin hallita sitä, miten he ovat vuorovaiikutuksessa naapureidensa kanssa, myös yksityisen asuintilan ulkopuolella (ks. luku 2). Erityisesti jaetut sisätilat nähtiin ihanteellisina silloin, kun ne kykenivät toiminaan paitsi monenlaisissa yhteisissä käytöissä (harrastukset, kokoukset) myös yksin käytettynä tai yksityisten tapahtumien paikkana.

Konkreettisina tilan ominaisuuksina nostettiin esiin esimerkiksi tilan riittävä koko yhdistettynä mahdollisuuksiin säilyttää kevyitä, eri tarpeisiin hyödynnettäviä kalusteita: *”Kaikki mitä siellä [yhteistilassa] on, niin erittäin kevyitä kalusteita, jotka on helposti siirrettävissä, että jos lasten synttäreilläkin tarvitaan pöytiä ja muita. Mut sillä tavalla et ne saa ajettua pois ja sit otettua taas siihen.”*

(Mies, perheelliset.) Jaettujen tilojen kutsuviin ominaisuuksiin asukkaat viittasivat "vetovoimatekijöinä", jotka lisäisivät halua käyttää tilaa: *"Jotta siinä ois pointti, siinä yhteisessä tilassa, niin sen pitää olla semmonen et siellä viihtyy myös yksin, koska siellä ei välttämättä oo sillon muita ku sä meet sinne – – sillon se tarkoittaa sitä että siellä pitäis olla joku semmonen vetovoimatekijä, ja se – vois – olla ne hienommat näkymät, kuin mulla on omalta parvekkeelta, tai että siellä vois olla takka, koska takka on tosi ihana asia ja sitä ei monessakaan kerrostalossa enää oo omassa asunnossa."* (Mies, yksinasuvat.)

Toive tilojen väliaikaisesta yksityisestä käytöstä koski myös yhteisiä ulkotiloja. Asukkaat toivoivat esimerkiksi rakennuksen pihan rajaamista julkisesta tilasta. Rajaamisen hyödyt liitettiin turvallisuuteen, mutta myös haluun ja mahdollisuuteen ottaa alue lähipiirin käyttöön. Asukkaat itse ehdottivat konkreettisia suunnitteluratkaisuja, kuten rakennuksien sijoittelua tavalla, joka rajaa liikennetilän pihakäyttöjen ulkopuolelle: *"Senhän voi tehdä sit niillä taloillakin tavallaan sulkee. – – Meiänki taloyhtiö on semmonen mis ne talot rajaa sen, ja ne autot on sit siel ulkopuolel."* (Nainen, eläkeikäiset.) Tärkeäksi tunnistettuja yksityisyystasoja voitaisiin merkitä toki muillakin keinoin, esimerkiksi porteilla ja pergoloilla, materiaaliuutoksilla ja kasvillisuudella.

Jotkut osallistujat kuitenkin totesivat, että rajattu ja suojaisa piha voi myös aiheuttaa ongelmia, jos asukkaiden määräysvalta toisiinsa on liiallista. Toiveiden piha kerrostalossa voisi tarjota jonkin verran yksityisyyttä paitsi ympäröivän kaupungin eläältä myös tilapäisesti muilta asukkailta. Tästä syystä asukkaat arvostivat pihojen sisällä olevia pienempiä "sopukoita", suojaisia alueita: *"Tekisin tommosen ulkotilan niin, et pistäis sillain kunnol kasveja et sinne tulis vähän semmosii soppia. – – Suojasii semmosii. Voi mennä omal porukal istuu johonki tämmösiin."* (Nainen, perheelliset.) Kun asukkaat keskustelivat toivotusta pihan käytöstä, kuten illallisista tai tapaamisista jaetuilla pihilla, nousi esiin myös konkreettisia toiveita, kuten pihan ainakin osittainen suojaaminen tuulelta, melulta ja ohikulkijoiden katseilta. Asukkaat korostivat kasvillisuuden hyödyntämistä keinona jäsentää pihaa luonteeltaan erilaisiin alueisiin – tältä osin halu käyttää jaettua tilaa muista riippumattomasti linkittyy myös luonnonläheisyyden arvostukseen (ks. luku 4.4).

Tuloksemme vastaavat siis aiempien tutkimusten havaintoja omaehtoisuuden ja itsemääräämisen toiveista (ks. luku 2; myös esim. Lapintie, 2008), mutta tarjoavat aiheesta myös uusia havaintoja tiiviiden asuinympäristöjen ja kerrostalokohteiden kehittämisessä sovellettavaksi. Erilaisten yksityisyyden tasojen jatkumolla kerrostalokohteen puoliyksityisissä ja -julkisissa tiloissa olisi hyvä sijaita myös sellaisia tiloja, joita asukkaat voisivat hyödyntää yksityisesti väliaikaisesti, hetkittäin oman lähipiirin kesken.

4.4 Luonnonläheisyys muodostuu monesta tekijästä

Asukkaiden puheissa toistui toive olla luontoa lähellä, ja luonnonläheisyys on nähty olennaisena arvona aiemmissakin asumispreferenssitutkimuksissa (ks. luku 2). Myös asunnon ulkotilat ja näkymät ulos on mainittu merkitykselliseksi seikoiksi useissa aikaisemmissa asukasnäkökulmaan perustuvissa tutkimuksissa (ks. luku 2). Tuloksemme vahvistavat näitä huomioita tarkentaen rakennetun ympäristön roolia luonnonläheisyyden kokemuksessa.

Tutkimuksessa yllättävää oli se, kuinka monella tapaa ja monessa mittakaavassa toivetta kokea luonto käsiteltiin fokusryhmissä. Tärkeiksi nähtiin paitsi suunniteltavaa kerrostaloa lähellä sijaitsevat virkistysalueet myös visuaalinen ja toiminnallinen yhteys asunnosta lähiluontoon: *”Näkymä on tärkeä. Esimerkiksi, että voin nähdä joen asuntoni ikkunasta. Mutta mahdollisuus päästä oikean, todellisen joen äärelle on myös tärkeää.”*⁵ (Nainen, kansainväliset asiantuntijat.) Lisäksi luonnon kokemista korostettiin paitsi visuaalisesti myös kehollisuuden ja tuntoaistin kautta: *”Ei tarvitse asua metsässä mutta se että kesällä voi mennä ulos paljain jaloin, tiedättekö. Se on mielestäni mukavaa. Se lisää elämänlaatua.”*⁶ (Mies, kansainväliset asiantuntijat.)

Asukkaat käsitelivät konkreettisia lähiluonnon toiveominaisuuksia pääosin siitä näkökulmasta, miten luonto on saavutettavissa, koettavissa ja aistittavissa, myös omasta asunnosta käsin: *”Ainakin jotain vihreetä – ja vaikka sisäpihalla. Niin, sisäpihalla et se ei oo sellanen betoniasfalttihelvetti siellä. – – Mut mulle riittää pienikin – – et voi olla näkymä sinne sisäpihalle, et jos siellä ulkopuolella ei olisakaan niin vihreetä niin sit et ainaki olis, jostain ikkunasta näkis jotain vihreetä.”* (Nainen, opiskelijat.) Riittävän laaja yhteinen pihatila nousi keskusteluissa usein esiin, myös jotta asunnot eivät suuntaudu toisiinsa, vaan arvostettuja vehreitä tai pitkiä näkymiä kohden. Tältä osin luonnonläheisyyden ja yksityisyyden toiveet siis liittyivät toisiinsa: *”Tarttee olla vähän niinku puita ja luontoo siinä vähän, että ei kukaan kato ikkunasta sisään, pystyy vähän niinku olemaan kuitenkin vapaasti siellä [asunnossa].”* (Nainen, eläkeikäiset.)

Lisäksi asukkaat pitivät tärkeänä ja korkeassa arvossa luonnonvaloa sekä sen asettumista asuntoon. Asukkaat arvostivat myös parvekkeita, terasseja ja muunlaisia ulkotiloja, jotka yhdistävät asunnon sisätilat laajempaan asuinympäristöön – ja rakennetut tilat luontoon (ks. luku 2). Näiden tilojen toivottu käyttötapa ja käyttötarkoitus vaihtelivat, ja konkreettisena ympäristön ominaisuutena asukkaat mainitsivatkin usein ulkotilan riittävän koon ja sopusuhtaiset mittasuhteet (ks. 4.2), jotta ulkotilasta nauttiminen eri tilan-

5 *”The view is important. For example if I can see the river from the window of my apartment. But reaching the real, actual river is also important to me.”*

6 *”Not living in a forest but, in summer when you are going outside that you could do it barefoot, you know. That is nice I think. Adding quality of life.”*

teissa onnistuisi: *"Tietysti haluaisin että parveke olisi suuri – tarpeeksi suuri, että esimerkiksi kesällä siellä voisi hengaila ystävien kanssa, nauttia juomista ja luontonäkymistä."*⁷ (Mies, kansainväliset asiantuntijat.) Toisaalta ulkotilan hyödyntäminen asunnon elämyksellisenä jatkeena eri tilanteissa vaatii tilalta riittävää yksityisyyttä.

Lisäksi tutkimuksemme korostaa, miten rakennusten yksityiskohdat ja julkisivumateriaalitkin voivat vaikuttaa luonnonläheisyyden kokemukseen: *"Ei pelkästään ne puut ja pensaat oo se luonnonläheisyyden tuntu koska, se on jotain muutakin. – Ehkä se, rakennusmateriaalitkin vaikuttaa."* (Mies, yksinasuvat.) Tulokset osoittavat, että toivottua asumisen luonnonläheisyyden kokemusta voi tukea myös hyvin urbaaneissa ympäristöissä. Lisäksi on huomattavaa, että vehreyden määrän sijaan korostuu sen käytettävyys, siihen liitetyt aistikokemukset sekä sen sijainti rakennetussa ympäristössä – erityisesti suhde yksityiseen asuntoon. Myös luonnonmateriaalien oivaltavalla käytöllä voi olla vaikutuksensa luonnonläheisyyden kokemukseen, samoin kuin luonnonvalon hyödyntämisellä, erilaisten ulkotilojen luomisella sekä sisä- ja ulkotilojen rikkailla yhteyksillä (ks. luku 2). Luonnonympäristön ja rakennetun ympäristön oivaltava integrointi voisikin olla tavoitteena kerrostalojen uusien typpologisten ratkaisuiden kehittämisessä.

5. Johtopäätökset

Tunnistimme analyysissamme kaksi asumisen arvojen ja päämäärien ulottuvuutta sekä neljä suunnittelunäkökulmaan liittyvää päähavaintoa, joita asukkaat korostavat kerrostalo-kohteissa tärkeinä ja toivottuina ominaisuuksina (ks. kuva 6).

Ensinnäkin kerrostaloasuntoihin liittyvissä toiveissa oli paljon hajontaa, mutta silti erilaisilla toiveilla oli yhteisiä nimittäjiä. Erilaisilta päätiloilta, kuten sekä erilliskeittiöiltä että avokeittiöiltä, toivottiin yllättäen yhdenmukaisia tilan ominaisuuksia, kuten ruokailutilasta avautuvia ulkonäkymiä, ruuanlaiton ja ruokailun tilan keskinäistä läheisyyttä sekä oleskelualueelta joltain osin "kätkeytyvää" toiminnallista keittiön osaa. Asukastoiveiden mukaisen kerrostaloasunnon tilat olivat kauttaaltaan hyvin hyödynnettävissä, parhaassa tapauksessa tarpeiden ja tilanteiden vaihtuessaakin. Tämä näkyi muuttuviin käyttötarkoituksiin sopivien tilojen arvostamisena ja kritiikkinä hankalasti käytettäviä "hukkatiloja" kohtaan. Asukkaat mainitsivat tiloissa sellaisenaan näkyviä ja helposti käyttöön otettavia joustavuuden muotoja, kuten mahdollisuuden kalustaa tila eri tavoin. Toisaalta myös tilajakojen erilaiset mahdol-

⁷ *"Of course I would like the balcony to be big - - big enough that, for example in summer when friends come visiting we can hang out there, drink, you know and then look at the nature behind us."*



KUVA 6 Tulokset kuvattuna yhdessä: keskellä kaksi arvojen ja päämäärien ulottuvuutta, jotka liittyvät erilaisiin asumisen tiloihin ja mittakaavoihin, sekä ulkokehällä neljä yksityiskohtaisempaa päähavaintoa.

lisuudet nousivat toiveissa esiin, etenkin omien tarpeiden ja arjen tilanteiden vaihtuessa, mutta myös asunnon jälleenmyyntiarvon näkökulmasta. Lisäksi tiettyä tilatyyppiä, eli pitkänomaista tilaa osin ilman luonnonvaloa, pidettiin sekä käytettävyydeltään että kokemuksellisuudeltaan kyseenalaisena.

Asukastoiveiden mukaisessa kerrostalossa on yksityisen asunnon lisäksi asuntokuntien yhteiskäytössä olevia sisä- ja ulkotiloja, joissa tapahtuvaa vuorovaikutusta voidaan säädellä. Asukkaat toivoivat mahdollisuutta käyttää yhteisesti käytettäviä tiloja oman perheen tai lähipiirin kesken, muista asukkaista riippumattomasti. Jaettuihin tiloihin liittyy sopimuksenvaraisia, tilojen fyysisistä ominaisuuksista riippumattomia ulottuvuuksia, jotka rinnastuvat käyttöön otetun asuinrakennuksen ylläpidon kysymyksiin. Nämä huomiot ohjaavat kerrostalon suunnittelijaa tuottamaan luonteeltaan suojaisia tai yksityiseksi rajattavia jaettuja sisä- ja ulkotiloja ja rakennuttajaa kehittämään ja tarjoamaan tilavarauksen ja lukituksen mahdollisuuksia esimerkiksi digitaalisesti. Lisäksi tutkimuksessamme korostui se, että useat tilalliset ratkaisut, kuten asuntojen suuntautuminen ja liittyminen ulkotiloihin ja -alueisiin, sekä esimerkiksi asuntokohtaisten ulkotilojen laatutekijät lisäsivät asukkaiden kokemusta luonnonläheisyydestä. Luonnonläheisyys-

den kokemus ei tulostemme perusteella ole riippuvaista viheralueiden tai vehreyden määrästä: pienikin määrä vehreyttä rakennusten ympärillä voi olla koetun luonnonläheisyyden kannalta merkityksellistä, jos se on koskettavaa, käyttökelpoista ja saavutettavaa sekä aistittavissa myös asuntojen sisältä käsin. Luonnonläheisyyden lisäarvo on toteutettavissa kerrostalo-kohteisiin tiiviissä urbaanissakin ympäristössä, mutta se vaatii ennakoivaa suunnittelua – paitsi rakennuksiin liittyen, myös kaupunkisuunnittelussa ja eri kaavatasoilla.

Kokonaisvaltaisessa katsannossa asukkaiden esiin nostamat erilaiset teemat liittyvät suunnitteluun, jonka avulla tilaa voidaan muokata vastamaan ajassa tapahtuviin muutostarpeisiin. Esimerkiksi se, että asunnossa on useita ikkunoita tai ikkunoita moniin suuntiin, näyttää tuottavan useita asukkaita houkuttelevia ominaisuuksia: se avaa erilaisia yhteyksiä asunnon ja lähiympäristön sekä mahdollisten luontoelementtien välillä ja luo edellytykset paitsi hyvään luonnonvalaistukseen myös läpituuletukseen. Lisäksi ikkunoiden lukumäärä ja näkymät moniin suuntiin edistävät asukkaiden arvostamaa asunnon pohjaratkaisun muunneltavuutta (Saarimaa & Pelsmakers, 2020). Pihatiloihin varjoa tuovan kasvillisuuden avulla voidaan lisätä pihan käytettävyyttä vaihtelevissa olosuhteissa myös ilmaston lämmitessä, tuottaa luontonäkymiä asuntoihin sekä jakaa pihatilaa asukkaiden toivomiksi omaehtoisemmin käytettäväksi ”sopukoiksi”. Vaihtelevissa tilanteissa hyvään käytettävyyteen ja houkuttelevuuteen pyrkiminen vaikuttaa todennäköisesti rakentamisen hintaan (Pitkänen, 2009). Toki esimerkiksi massakustomoinnilla voidaan edistää asuntotuotannon toistettavuutta ja taloudellisuutta samalla, kun pyritään toteuttamaan kokemuksellisesti ja käytettävyydeltään optimoituja, eri käyttäjäsegmenteille sopivia asuintilaratkaisuja.

On myös huomattava, että asukkaiden näkemykset ovat monimuotoisia ja niissä voi olla sisäisiä ristiriitoja. Siksi edellä kuvattuja havaintoja tulisi tarkastella kontekstuaalisesti, ei irrallisina piirteinä. Esimerkiksi asukkaat arvostivat asunnon ja sen ympäristön välistä yhteyttä, mutta he korostivat asunnon yksityisyyden ja itsemääräämisen tarvetta sekä asunnoissa että niiden lähiympäristöissä. Lisäksi maankäytön suunnitteluvalinnat vaikuttavat suunnitteluvaihtoehtoihin pienemmässä mittakaavassa ja päinvastoin. Esimerkiksi kaupunkisuunnittelussa tietty rakennusten sijoittelu voi johtaa asuntojen heikkoon yksityisyyteen tai ankeisiin ikkunanäkymiin. Lisäksi on tärkeää huomioida aiheet, joita asukkaat eivät korostaneet. Asukkaat eivät maininneet puhtaaseen ilmaan, hyvään akustiikkaan ja rakennuksen käyttöturvallisuuteen liittyviä toiveita. Tämä voidaan ymmärtää asukkaiden luottamuksena uudiskerrostalojen hyvään tekniseen laatuun (Kuoppa ym., 2019; 2020).

6. Pohdinnat

Vaikka suurin osa kerrostalotuotannosta on jatkossakin rakentajavetoista, voidaan asukkaiden näkemykset tuoda osaksi asuntosuunnittelun ja -rakentamisen ydintä soveltamalla esimerkiksi tutkimuksessa kehitettyä kolmi-vaiheista menetelmää (ks. kuva 2). Ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin toteutuneita asumisvalintoja. Tämä ankkuroi tarkastelun reaali maailmaan. Toisessa vaiheessa saatuja tuloksia tarkasteltiin asuntosuunnittelun näkökulmasta. Näin saatiin tietoa siitä, miten tulokset hyödyttävät suunnittelun kenttää ja mitä asukkailta on jatkossa kysyttävä, jotta voidaan tuottaa hyödyllistä tietopohjaa asuntosuunnittelun ja -kehittämisen taustaksi. Kolmannessa vaiheessa tarkasteltiin ilmaistuja asumistoiveita kuvitteellisen ryhmärakennuttamistehtävän kautta. Kuvitteelliseen ryhmärakennuttamiseen perustuva tutkimusasetelma auttoi asukkaita pohtimaan toiveitaan moniulotteisesti priorisoiden, yli nykyhetken.

Analyysin ankkuroiminen MEC-mallin lähestymistapaan oli hyödyllistä, sillä se ohjasi huomioimaan aineistosta paitsi asukkaiden mainitsemia konkreettisia tilallisia ominaisuuksia myös heidän näkemyksiään tavoista käyttää ja hyödyntää näitä ominaisuuksia. Suosittelemme näiden kolmen vaiheen kytkemistä laajemminkin asukastiedon keräämiseksi asuntosuunnittelun ja -kehittämisen taustaksi. Tuloksemme siis paitsi tarjoaa empiirisiä tuloksia myös kontribuoi sellaisen metodologisen lähestymistavan luomiseen ja soveltamiseen, joka toimii iteratiivisesti asukkaiden osallistamisen ja suunnittelun tutkimuksen sekä toteutuneita asumisvalintoja ja asumistoiveita valottavan tutkimuksen välillä. Menetelmä osoittautui hyödylliseksi asumispreferenssitutkimuksessa, jota on kritisoitu niin asukkaan äänen tyypistämisestä kuin heikosta sovellettavuudesta asuntosuunnittelussa.

Vaikka tulokset monin tavoin tukevat olemassa olevaa ja laajaa arkkitehtonisen laadun kirjallisuutta, tulosten arvoon liittyy sekin, että käyttäjänäkökulman selkeämpi esiin tuominen voi auttaa suunnittelijoita tilaominaisuuksia koskevissa neuvotteluissa rakennushankkeen muiden sidosryhmien kanssa. Tilaan liittyvien asukkaiden toiveiden taustalla olevien syiden selvittäminen antaa eväitä myös aiempaa vivahteikkaammalle ja rikkaammalle keskustelulle asuntorakentamisesta. Samalla on selvää, että tutkimuksellamme on rajoituksia. Ensinnäkin tutkimusmateriaali ei mahdollista tulosten yleistettävyyttä tilastollisessa merkityksessä. Tulokset ovat rajallisesti sovellettavia myös siksi, että tutkimukseen valikoitui pitkälti urbaania keskiluokkaa edustanut joukko ja tutkimus rajoittui tiettyyn maantieteelliseen alueeseen. Lisäksi asumismielitymukset eivät koskaan jähmety muuttumattomiksi, joten

tarkastelua olisi tarpeen laajentaa paitsi kattavampaan osanottajajoukkoon myös pitkittäistutkimuksiin.

Tutkimuksessa käsiteltiin varsin laajaa sisältöä, mikä voidaan nähdä joko etuna tai puutteena. Eri asukasryhmien toiveiden tarkastelua samassa tutkimuksessa puoltaa se, että kerrostaloja kehitetään moninaiselle käyttäjäkunnalle ja käyttäjäsukupolville, joten esimerkiksi erilaisten elämäntilanneperusteisten toiveiden ja tarpeiden huomioon ottaminen samanaikaisesti on vastuullista ja kestävää. Toisaalta tulokset olisivat todennäköisesti olleet kohdennetumpia ja yksityiskohtaisempia, jos sama määrä tutkimuksen resursseja olisi kohdennettu vain yhtä elämänvaihetta edustavaan, suurempaan asukasjoukkoon tai jos koko asuinalueen (sekä asuintilat, -rakennus että -ympäristö) sijaan olisi tarkasteltu rajatumpaa aihealuetta, kuten asuntokohdaisia ulkotiloja tai rakennuksen jaettu sisätiloja.

Tutkimuksen tuloksia voidaan syventää yhdistämällä edelleen asukastiedon keräämistä ja suunnittelua (ks. kuva 2) tulevaisuudessa mahdollisesti tarkemmin kohderyhmä- ja aihealuerajauksin. Tällaisten jatkotutkimusten sarja tuottaisi yhä laajemman asukasjoukon näkemyksiin pohjautuvaa kuvaa siitä, millaisia asioita asuntosuunnittelussa ja -tuotannossa olisi käyttäjänäkökulmasta priorisoitava monenlaisten tavoitteiden ristipaineessa. Tärkeää olisi, että kasvava tietomäärä kyettäisiin tarjoamaan käytännön suunnittelun ja kehittämisen kentälle nopeasti omaksuttavassa muodossa.

Vaikka menetelmän soveltaminen ei ole sidoksissa asunnon hallintamuotoon, todennäköisesti esitetyn menetelmän hyödyntäminen on luontevinta vuokra-asuntotuottajille, koska ne voivat nähdä olemassa olevat asuinalueet ja niiden asukkaat resurssina uusien asuinalueiden kehittämisessä. Menetelmän laajamittaisempaan toteuttamiseen saattaa syntyä myös markkina-toimijoita. Eräs jatkotutkimuslinja on koota ja yhdistää olemassa olevaa kirjallisuutta arkkitehtonisesta laadusta asukasnäkökulmaa kuvaavaan tietoon. Iteratiivinen lähestymistapa eri tavoin edistetynä tarjoaisi kaivattua pohjaa tulevalle käyttäjäkeskeiselle asuinrakentamiselle, joka on välttämätöntä kaupunkien kestävä kehityksen kannalta.

Lähteet

- Arvola, A., Lahti, P., Lampila, P., Tiilikainen, A., Kyrö, R., Toivonen, S., Viitanen, K. & Keski-frantti, S.** (2010). *Asuinympäristön ominaisuudet ja asukkaan arvot. Kuluttajatutkimusnäkökulman sovellus asuinympäristön koetun laadun tutkimukseen*. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland.
- Baker, N. & Steemers, K.** (2019). *Healthy homes: Designing with light and air for sustainability and wellbeing*. Lontoo: RIBA Publishing.
- Boubekri, M.** (2008). *Daylighting, Architecture and Health Building Design Strategies*. Oxford: Elsevier.

- Boumeester, H. J. F. M.** (2011). Traditional housing demand research. Teoksessa S. J. T. Jansen, H. C. C. H. Coolen & R. W. Goetgeluk (toim.), *The Measurement and Analysis of Housing Preferences and Choice*, s. 27–55. Dordrecht: Springer.
- Cook, J.** (2021). Understanding Home Renovation as a Material Future-Making Practice. *Sociology*, 55(2), 384–399. <https://doi.org/10.1177/0038038520954689>.
- Coolen, H. & Meesters, J.** (2012). Private and public green spaces: meaningful but different settings. *Journal of Housing and the Built Environment*, 27, 49–67. <https://doi.org/10.1007/s10901-011-9246-5>.
- Drexler, H. & El Khouli, S.** (2012). *Holistic housing: Concepts, design strategies and processes*. München: Walter de Gruyter.
- Finlay, S., Pereira, I., Fryer-Smith, E., Charlton, A. & Roberts-Hughes, R.** (2012). *The way we live now: what people need and expect from their homes*. Research report for the Royal Institute of British Architects, Home wise. Lontoo: RIBA Publishing.
- Gao, X., Asami, Y., Zhou, Y. & Ishikawa, T.** (2013). Preferences for Floor Plans of Medium-Sized Apartments: A Survey Analysis in Beijing, China. *Housing Studies*, 28(3), 429–452. <https://doi.org/10.1080/02673037.2013.759542>.
- Gibler, M. K. & Tyvimaa, T.** (2014). The Potential for Consumer Segmentation in the Finnish Housing Market. *Journal of Consumer Affairs*, 48(2), 351–379. <https://doi.org/10.1111/joca.12037>.
- Gutman, J.** (1982). A means-end chain model based on consumer categorization processes. *Journal of Marketing*, 46, 60–72. <https://doi.org/10.1177/002224298204600207>.
- Gutman, J.** (1997). Means-End Chains as Goal Hierarchies. *Psychology & Marketing* 14(6), 545–560. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(199709\)14:6%3C545::AID-MAR2%3E3.o.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(199709)14:6%3C545::AID-MAR2%3E3.o.CO;2-7).
- Hentschke, C. S., Formoso, C. T., Rocha, C. G. & Echeveste, M. E. S.** (2014). A Method for Proposing Valued-Adding Attributes in Customized Housing. *Sustainability* 6(12), 9244–9267. <https://doi.org/10.3390/su6129244>.
- Huttunen, H., Hasu, E., Hirvonen, J., Tervo, A. & Ullrich, T.** (2016). *The New Finnish Dream Home? Townhouse Living from a Resident's Perspective*. Aalto University ART + DESIGN + ARCHITECTURE 5/2016. Espoo: Aalto-yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-7113-8>.
- Kortteinen, M., Tuominen, M. & Vaattovaara, M.** (2005). Asumistoiveet, sosiaalinen epäjärjestys ja kaupunkisuunnittelu pääkaupunkiseudulla, *Yhteiskuntapolitiikka-YP*, 70(2), 121–131.
- Kuoppa, J., Nieminen, N., Ruoppila, S. & Laine, M.** (2019). Elements of desirability: exploring meaningful dwelling features from resident's perspective. *Housing Studies*, 35(10), 1661–1683. <https://doi.org/10.1080/02673037.2019.1680812>.
- Kuoppa, J., Saarimaa, S., Ruoppila, S., Laine, M., Nieminen, N. & Haverinen, R.** (2020). Houkuttelevan asumisen ainekset. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 58(2), 10–32. <https://doi.org/10.33357/ys.95604>.
- Laine, M., Helamaa, A., Kuoppa, J. & Alatalo, E.** (2020). Bricolage in Collaborative Housing in Finland: Combining Resources for Alternative Housing Solutions. *Housing, Theory and Society*, 37(1), 101–117. <https://doi.org/10.1080/14036096.2018.1492438>.
- Lapintie, K.** (2008). Ilmastonmuutos ja elämän virta. Kestävä kehitys vastaan asumispreferenssit. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 26(1), 24–39. <http://www.yss.fi/yks2008-lapintie.pdf>.
- Lehtonen, H.** (2010). Kaupunkiasumisen monimuotoisuus, palvelut ja james-konsepti. Teoksessa M. Norvasuo (toim.), *Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittelyllä*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 99. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.
- Maier, J. R., Fadel, G. M. & Battisto, D. G.** (2009). An affordance-based approach to architectural theory, design, and practice. *Design Studies*, 30(4), 393–414. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2009.01.002>.
- Marco, E.** (2022). Stuff and space in the home: space for storage as the forgotten design and well-being dimension in standardised housing. *The Journal of Architecture*, 27(5–6), 708–733. <https://doi.org/10.1080/13602365.2022.2142269>.

- Marco, E., Tahsiri, M., Sinnett, D. & Oliveira, S.** (2022). Architects' 'enforced togetherness': new design affordances of the home. *Buildings and Cities*, 3(1), 168–185. <http://doi.org/10.5334/bc.189>.
- Marco, E., Williams, K. & Oliveira, S.** (2021). Prioritising storage practices: A new approach to housing design thinking. *Interiority*, 4(2), 223–248. <https://doi.org/10.7454/in.v4i2.104>.
- Moghim, V. & Jusan, M. B. M.** (2015). Priority of structural housing attribute preferences: identifying customer perception. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 8(1), 36–52. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-11-2013-0057>.
- Moghim, V., Jusan, M. B. M. & Izadpanahi, P.** (2016). Iranian household values and perception with respect to housing attributes. *Habitat International*, 56, 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.04.008>.
- Moghim, V., Jusan, M. B. M., Izadpanahi, P. & Mahdinejad, J.** (2017). Incorporating user values into housing design through indirect user participation using MEC-QFD model. *Journal of Building Engineering*, 9, 76–83. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2016.11.012>.
- Moghim, V., Jusan, M. B. M. & Mahdinejad, J.** (2018). User values related to mass housing in Bushehr, Iran. *Indoor and Built Environment*, 27(10), 1364–1378. <https://doi.org/10.1177/1420326X17718613>.
- Mulliner, E. & Algrnas, M.** (2018). Preferences for housing attributes in Saudi Arabia: A comparison between consumers' and property practitioners' views. *Cities*, 83, 152–164. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.06.018>.
- Myers, D. & Gearin, E.** (2001). Current preferences and future demand for denser residential environments. *Housing Policy Debate*, 12(4), 633–659. <https://doi.org/10.1080/10511482.2001.9521422>.
- Pelsmakers, S., Saarimaa, S. & Vaattovaara, M.** (2021). Avoiding macro mistakes: Analysis of micro-homes in Finland today. *Nordic Journal of Architectural Research*, 3/2021, 92–127.
- Pirinen, A.** (2014). *Dwelling as product: perspectives on housing, users and the expansion of design* [väitöskirja, Aalto-yliopisto]. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/15113>.
- Pitkänen, J.** (2009). *Asuinkeuhkalojen rakentamisen ohjauksen kustannustarkastelua*. Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskus, 6/2009. Helsinki: Yliopistopaino.
- Saarimaa, S. & Pelsmakers, S.** (2020). Better living environment today, more adaptable tomorrow? *Yhdyskuntasuunnittelu*, 58(2), 33–58. <https://doi.org/10.33357/ys.89676>.
- Strandell, A.** (2017). *Asukasbarometri 2016 – Kysely kaupunkimaisista asuin ympäristöistä*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2017. <http://hdl.handle.net/10138/193009>.
- Tarpio, J. & Huuhka, S.** (2022). Residents' views on adaptable housing: A virtual reality-based study. *Buildings and Cities*, 3(1), 93–110. <https://doi.org/10.5334/bc.184>.
- Tervo, A. & Hasu, E.** (2017). Playing with Townhouses – a Design-Based Research Method for Housing Studies. *Architectural Research in Finland* 1(1), 120–133. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201802091307>.
- Tervo, A. & Hirvonen, J.** (2020). Solo dwellers and domestic spatial needs in the Helsinki Metropolitan Area, Finland. *Housing Studies*, 35(7), 1194–1213. <https://doi.org/10.1080/02673037.2019.1652251>.
- Tervo, A. & Hirvonen, J.** (2020). Solo dwellers and domestic spatial needs in the Helsinki Metropolitan Area, Finland. *Housing Studies*, 35(7), 1194–1213. <https://doi.org/10.1080/02673037.2019.1652251>.
- Tervo, A. & Lilius, J.** (2017). Urbaanien yksinasujien asuintilatoiveita. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 55(1) 11–32. <https://www.yss.fi/journal/urbaanien-yksinasujien-asuintilatoiveita/>.
- Tervo, A., Pirinen, A. & Meriläinen, S.** (2018). *Jaetut tilat*. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen raportteja 1/2018. [https://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAn_raportteja_julkaisusarja/Jaetut_tilat\(46150\)](https://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAn_raportteja_julkaisusarja/Jaetut_tilat(46150)).
- Tuominen, M., Vaattovaara, M. & Kortteinen, M.** (2005). *Kaikki eivät halua asua pientalossa*. Kvartti, 2/2005. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus.

- Turun kaupunki** (2018). Turun yleiskaava 2029 selvitys: Täydennysrakentamisen mahdollisuudet Turun keskusta-alueella, luonnos 20.8.2018. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//keskustan_taydennysrakentaminen.pdf.
- Zinas, B. & Jusan, M.** (2011). Methodological and Conceptual Framework of Means-End Chain Model for Housing Environment Research. *Journal of Environmental Technology*, 4(1), 79–93. <https://www.ajol.info/index.php/atbu/article/view/83757/73770>.
- Wulff, M., Healy, E. & Reynolds, M.** (2004). Why don't small households live in small dwellings? – Disentangling planning dilemma. *People and Place*, 12(1), 57–70. <https://doi.org/10.4225/03/590bf945c4a6>.

Suunnittelun ja rakentamisen uudistuva lainsäädäntö vaatii monenlaisia taitoja

Maankäyttöä ja rakentamista koskeva lainsäädäntö on muuttumassa. Se tulee vaikuttamaan suunnittelun ja rakentamisen käytäntöihin, etenkin ympäristöhallinnon lupamenettelyyn, kunnalliseen päätöksentekoon ja kansalaisten mahdollisuuteen vaikuttaa elinympäristöönsä.

Käynnissä oleva uudistus jakaa Maankäyttö- ja rakentamislain (MRL) (FINLEX, 1999) kolmeksi eri laiksi. Näistä Rakentamislaki (Finlex, 2023a) ja suunnittelun tietomallintamista ohjaava laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä (RYTJ) (Finlex, 2023b) ovat jo eduskunnan hyväksymiä. Ne astuvat voimaan ensi vuoden alussa. Alueidenkäyttöä ja kaavoitusta ohjaava laki pyritään puolestaan uudistamaan nykyisen hallituskauden aikana (Ympäristöministeriö, 2024). Lakiuudistusten myötä rakennetun ympäristön suunnittelu muuttuu ja vaatii yhä laajempaa osaamista niin suunnittelun ja rakentamisen kuin sen ohjaamisen ammattilaisilta. Tämä edellyttää myös päätöksentekijöiltä ja lopulta koko kansalaisyhteiskunnalta uusia taitoja, jotta on mahdollista osallistua oman elinympäristönsä kohentamiseen.

Säädösuudistus haastaa ensi sijassa kunnallisen päätöksenteon, kun valmisteltavat kaavat ja rakentamisluvat edellyttävät digitaalisen suunnittelun ja tietojärjestelmien kehittämistä. Rakentamista ohjaava lainsäädäntö on saanut valmisteluvaiheessa kritiikkiä monimutkaisuudestaan (Helander, 2022; Ekroos et al., 2018), vaikka lakiuudistuksen eräs tavoite on ollut suunnittelujärjestelmän selkeyttäminen. Nähtäväksi jää, missä määrin hitaina ja jäykkinä pidetyt kaavoituksen ja rakentamisen lupamenettelyt nopeutuvat, kun pro-

sesseja ohjaavat säädökset jakautuvat kolmeen eri lakiin ja edelleen niiden toteutusta tarkentaviin asetuksiin ja suosituksiin. Kaavoituksen ja rakentamisen prosesseihin tulevat osaltaan vaikuttamaan myös muut vastikään uudistuneet lait, kuten luonnonsuojelu-, kaivos- ja vesilaki.

Tietomallipohjaisen suunnittelun ohjaus ja päätöksenteko edellyttävät rakennetun ympäristön tietojärjestelmien kehittämistä ja käyttöönottoa. Siinä arkkitehti- ja insinööri- ja suunnittelijoiden roolit muuttuvat koneluettavaksi rakennustiedoksi, joka lopulta kerätään valtakunnalliseen rekisteriin (RYTJ:iin). Vaikka suunnittelutyötä on tehty jo vuosia mallintamiseen perustuen, muut rakennetun ympäristön toimijat eivät ole muutokseen valmistautuneet. Esimerkiksi monelle kiinteistön omistajalle tulee yllätyksenä velvoite pitää yllä rakennusten korjaus- ja kunnossapitotietoja sähköisissä tietojärjestelmissä. Samoin suunnittelijoilta sekä rakennuslupia ja kaavoitusta ohjaavilta viranomaisilta vaaditaan uudenlaista ammattitaitoa, jotta kunnallinen päätöksenteko saa tarvitsemansa tiedot rakennushankkeista (Nummi et al., 2023). Ammattikunta kokonaisuudessaan laajenee. Arkkitehtien ja insinöörien ohella tarvitaan mallintamisen ja visuaalisen suunnittelun ammattilaisia, kun rakennettu ympäristö muuttuu kolmiulotteiseksi jo suunnittelupöydällä.

Mallintaminen ja suunnittelutiedon koneluettavuus avaavat uusia mahdollisuuksia. Jatkossa tekoälyä hyödyntävät sovellukset ratkaisevat suunnittelukysymyksiä, joissa ennen tarvittiin laajoihin selvityksiin perustuvia laskelmia. Kehittyvä robotiikka puolestaan tekee näkyväksi kaupunkitiedon käytön jalkakäytävillä ja haastaa osaltaan suunnittelijoiden ammattitaitoa (Cugurullo et al., 2023).

Käyty julkinen keskustelu on ollut uudistuksen laajuuteen nähden niukkaa, ja se on keskittynyt pitkälti edellä mainittuihin hallintokäytäntöjen uudistukseen ja digitalisaatioon. Vähemmälle on jäänyt huomio siitä, että säädösuudistus haastaa käsityksemme, mitä on hyvä rakennettu ympäristö. Esimerkiksi uusi rakentamislaki sisältää veloitteen yhä tarkempaan ilmasuojeluun, mm. rakennusmateriaalien kierrättämisen sekä rakentamisen hiilijalanjäljen näkyväksi tekemiseen laskennallisilla keinoilla. Valmisteilla olevaan alueidenkäytönlakiin tulisi samaan tapaan määritellä hyvän elinympäristön suunnittelun keinot ja mittarit. Yli kaksikymmentä vuotta sitten MRL:n ohjaavina tavoitteina olivat kauneus, terveys ja turvallisuus. Nämä periaatteet kantavat edelleen, mutta kaupunkien kasvaessa ja edelleen tiivistyessä olisi perusteltua tarkentaa ihmiselle hyvän ja viihtyisän kaupunkiympäristön normistoa ja suunnitteluohjeita (vt. Cozzolino, 2020).

Huomiota tulee kiinnittää myös siihen, että lakiuudistuksen haasteet kohdistuvat suunnittelijoiden ja päätöksentekijöiden ohella niihin, joiden

rakennushankkeita ja elinympäristöjä uudet säädökset koskevat. Rakennetun ympäristön sähköiset järjestelmät ja mallintamisen peruserätykset tulee olla tuttuja kuntalaisille, sillä tulevat lupapäätökset tehdään sähköisen suunnitteluaineiston pohjalta. Rakennetun ympäristön tietoaaineistojen käyttö puolestaan mahdollistaa uusien palveluiden kehittämisen. Esimerkiksi kiinteistöjen omistajat joutuvat hankkimaan uusia palveluita päivittäessään kiinteistöjensä sähköisiä tietoaaineistoja. Siksi itseorganisoituvien toimijoiden, kuten rakennetun ympäristön sähköisiä tietoaaineistoja käyttävien yritysten ja kansalaisten laajempi osallistaminen tulisi ottaa huomioon RYTJ:n asetusten valmistelussa (Horelli & Wallin, 2023; Nummi, 2023). Elinympäristömme kohentaminen edellyttää selkeää ja joustavaa lainsäädäntöä.

Sirkku Wallin ja Liisa Horelli

Lähteet:

- Cozzolino, S.** (2020). The (anti) adaptive neighbourhoods. Embracing complexity and distribution of design control in the ordinary built environment. *Environment and Planning B*, 47, 203–219.
- Cugurullo, F., Caprotti, F., Cook, M., Karvonen, A., McGuirk, P., & Marvin, S.** (toim.). (2023). *Artificial Intelligence and the City: Urbanistic Perspectives on AI* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/libproxy.aalto.fi/10.4324/9781003365877>
- Ekroos, A., Katajamäki, H., Lehtovuori, P., Kinnunen, H., & Staffans, A.** (2018). Maankäytön ja rakentamisen ohjauksen uudistaminen. Ympäristöministeriön raportteja, No. 7/2018. Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4784-5>
- Finlex** (1999). Maankäyttö- ja rakentamislaki, 5.2.1999/132. 1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- Finlex** (2023a). Rakentamislaki, 21.4.2023. 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230751>
- Finlex** (2023 b). Laki Rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä. 23.3.2023/431. 2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230431>
- Helander, H.** (2022). Rakentamislaki. Puheenvuoro Eduskunnan ympäristövaliokunnassa 18.10.2022. https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2022/10/Rakentamislaki-eduskunta_ymparistoVK_18102022_H.Helander.pdf
- Horelli, L. & Wallin, S.** (2023) The Renewal of the Finnish Planning Legislation as a Strategy of Urban Planning and Development. *Land*, 11(12), 2085 <https://doi.org/10.3390/land1112085>
- Nummi, P.** (2023). Kuntalaisen rooli kaavatietomallissa: Tiedon vastaanottaja vai kaavoituksen osallinen? KAATIO- hankkeen (Kaavan tuottaminen vakioitun tietomalliin mukaisena eri ohjelmistoin) verkkosivut, viitattu 5.2.2024, <https://kaatio.wordpress.com/2023/11/30/kuntalaisen-rooli-kaavatietomallissa-tiedon-vastaanottaja-vai-kaavoituksen-osallinen/>
- Nummi, P. & Staffans, A., Helenius, O.** (2023). Digitalizing planning culture: A change towards information model-based planning in Finland. *Journal of Urban Management*, 12:1, pp. 44–56.
- Ympäristöministeriö** (2024). Alueidenkäytön lainsäädännön uudistus. Valtioneuvosto ja ministeriöt verkkosivu, viitattu 5.2.2024. <https://ym.fi/alueidenkayton-lainsaadannon-uuidistus>

Kesäkaupungista varakkaiden kakkoskaupungiksi

Suomen eteläisin kaupunki Hanko on perinteinen purjehtijoiden, tenniksen harrastajien ja lomailijoiden kesäkaupunki. Pandemia teki siitä pääkaupunkilaisten pitempiaikaisen pakopaikan.

Yhdyskuntasuunnittelun seuran retki syyskuun ensimmäisenä päivänä 2023 ajoittui varsinaisen lomakauden ulkopuolelle. Monet Hangon ravintolat ja muut matkailupalvelut olivat jo kiinni. Kesävieraiden puuttuminen helpotti kaupunkiin tutustumista kävellen. Ennen varsinaista kävelyrupeamaa Hangon kaupunginjohtaja **Denis Strandell** tiivistä yhteen tuntiin kaupungin historian olennaiset käännekohtat ja tulevaisuuden näkymät.

Hanko on muutakin kuin lomailua

Hangon alku kaupunkina juontaa juurensa 150 vuotta sitten avattuun satamaan ja rautatiehen. Itse kaupungin perustaminen tapahtui siitä vuosi eteenpäin, vuonna 1874. Hyvinkää – Hanko -rautatie rakennettiin alun perin yksityisin voimin, mutta jo parin vuoden kuluttua sen valmistumisesta sekä satama että rautatie otettiin valtion haltuun. Ruotsin vallan aikaiset saarilinnoitukset räjäytettiin Venäjän toimesta Krimin sodan aikana vuonna 1854.

Autonomisen suuriruhtinaskunnan eteläisimmäksi satamaksi Hangon sijainti oli lämpimien ja usein vähäjäisten talvien ansiosta erinomainen. Samalla kaupungin sijainti pitkälle Suomenlahtea ulottuvan niemen kärjessä oli kirous, kuten kaupunginjohtaja Denis Strandell toi esiin. Etäisyys Helsinkiin on tänäkin päivänä hiukan liian pitkä. Hangon radan sähköistyksen valmistuminen lähikuukausina on suuri parannus.

Koverharin terästehtaan konkurssi kymmenen vuotta sitten tarkoitti paitsi 600 työpaikan menetystä myös sitä, että tehtaan yksityinen satama tuli markkinoille. Hangon kaupunki osti sataman. Niinpä Hangon kaupungin

omistama yhtiö hallinnoi nykyään kolmea satamaa. Länsisatama vanhoine makasiineineen on perinteinen tavara- ja matkustajasatama. Koverharin satamaan pääsee syväväylän ansiosta suurilla konttilaivoilla ja satamaan on Lappohjan rautatieasemalta pistorata. Tulliniemen ulkosatama täydentää kokonaisuutta. Yksityisen tahon manageroima Itäsatama sitä myötäilevine pitkin hiekkarantoinen painottuu huviveneilyyn. Itäsatama on Suomen suurin vierasvenesatama ja yöpymisiä on noin 13 000 vuodessa. Hangon satama on volyyymiltään maan kolmanneksi suurin Kotka-Haminan ja Helsingin jälkeen. Satama tulouttaa Hangon kaupungin budjettiin vuositasolla viidestä kahdeksaan miljoonaa euroa. Kun asukasluku on tällä hetkellä kahdeksan tuhatta, tarkoittaa se parhaimmillaan tuhatta euroa jokaista hankolaista kohti.

Vaikka taannoinen sotien jälkeinen Hangon vapaasatamastatus on jo historiaa, tuodaan Hangon kautta edelleen vuosittain noin parikymmentä prosenttia uusista autoista Suomeen. Satamalogistiikka tuottaa verotuloja ja on samalla Hangon suurin yksittäinen työllistäjä. Hangon työpaikkaomavaraisuus on yli yhden. Töihin tullaan laajalta maantieteelliseltä säteeltä pitkin läntistä Uttamaata. Monille yllätyksenä on Hangon vahva teollinen perinne ja nykyisyys: vapaa-ajan ja matkailun Hanko on lisäksi teollisuuden keskitymä. Teollisuuden, muun muassa Hyvon Oy:n, hakeutuminen Hankoon toisen maailmansodan jälkeen muutti myös kielisuhteita. Äidinkieleltään suomenkielisistä tuli enemmistö, minkä myötä Suomenkielisten osuus on nykyään noin 53 prosenttia. Ero esimerkiksi reilun kolmenkymmenen kilometrin etäisyydellä olevaan Tammisaareen, joka nykyään on osa Raaseporia, on selvä. Tammisaareessa ruotsin kieli näkyy ja kuuluu leimallisemmin.

Hangon sijainti Suomenlahden läntisenä porttina on mitä strategisin. Itämeren reunavallat ovat tämän aina ymmärtäneet. Joka hallitsee Hankoniemeä, hallitsee samalla pohjoista Itämerä. Ei ollut yllätys, että Stalin havigiteli 1930-luvun loppuvuosina nimenomaan Hankoa. Hankoniemen pohjoispuolella vuonna 1714 käydyssä Riilahden meritaistelussa Venäjän laivasto löi ensimmäistä kertaa Ruotsin laivaston. Riilahden taistelun voittoa vietetään edelleen Venäjän laivaston vuotuisena juhlapäivänä heinäkuun viimeisenä sunnuntaina. Suomen puolustusvoimat oli 2010-luvulla jo luopumassa myös Russaröstä, mutta viime tingassa vuonna 2014 kelkka kääntyi ja Russarön tukikohta päätettiin säilyttää sotilasalueena. Tällä hetkellä Russaröön järjestetään matkailijoille tiukoin turvatoimin kesäisin hiukan toistakymmentä veneretkeä. Suomen NATO-jäsenyys on muuttanut tilanteen täysin. Viime kesänä britit ovat harjoitelleet Hangon tuntumassa muun muassa Täktomin lentokentällä, jonka Neuvostoliitto rakensi talvisodan jälkeen. Kaupungin-

johtaja ei lähde arvuuttelemaan mahdollista NATO-tukikohdan toteutumista Hankoon.

Hanko on kompakti

August Bomanin laatima Hangon alkuperäinen ruutuasemakaava toteutui vaikeaan kallioiseen maastoon. Ruutukaavakaupunki rakentui suurimmilta osiltaan täyteen alle kymmenessä vuodessa 1886–1893. Kaupungin valtaväyläksi muodostui vuosikymmenten aikana lehmuksilla vehreytynyt Bulevardi.

Hankoon vuonna 1886 perustettu Oy Granit Ab toimitti rakennuskiveä Hangon lisäksi muun muassa Helsinkiin ja Pietariin. Valtaosin rakennukset tehtiin yhtenäisen matalina puisina ja hirrestä, mutta graniittia käytettiin sokkeli- ja kellarikerroksissa sekä satamassa. Tiilisillä palomuuereilla edistettiin paloturvallisuutta. Vain harvoja korkeampia ja edustavia kivirakennuksia syntyi ruutukaava-alueelle vuosisadan vaihteen molemmin puolin. Yhtenä esimerkkinä Torikadulle vuonna 1898 valmistunut Lars Sonckin suunnittelema jugendhotelli, joka nykyään toimii nimellä Hotelli Regatta.

Tutustuimme kävellen Hangon keskeisiin osa-alueisiin eläköityneen kansliapäällikön **Jukka-Pekka Halmeen** johdolla. Halme osoittautui todelliseksi Hangon käveleväksi tietosanakirjaksi. Halmeen kirjoittama, oman taloyhtiönsä historiikki yhdestä, eri vaiheissa laajentuneesta yli 100-vuotiaasta porvaristalosta kattaa laajemmin Hangon historiaa, hallinnon ja talouden muutoksia sekä arkkitehtuuria (Jukka-Pekka Halme: Kirkkokatu 3 – porvaristalosta asunto-osakeyhtiöksi, 2021). Helsingin entinen apulaiskaupunginjohtaja **Pekka Korpinen** puolestaan esitti osa-aikahankolaisen havaintojaan Hangon viimeaikaisista rakentamishankkeista viimeisen kymmenen vuoden ajalta.

Hangon kaupunki omistaa edelleen suuren osan kaupungin maapinta-alasta. Suomalaisia puukaupunkeja kartoittavan selvityssarjan Hankoa koskevassa ympäristöministeriön raportissa (Elisa El Harouny, Olli-Pekka Riipinen, Kaija Santaholma & Timo Tuomi; 1995) Olli-Pekka Riipinen arvioi Hangon kaavoitustilanteen sen verran huolestuttavaksi, että pikainen tarkistus olisi ollut paikallaan. Vuonna 1977 vahvistettu Hangon historiallista keskustaa koskeva asemakaava oli kuitenkin jo päätavoitteiltaan vanhaa ympäristöä suojeleva. Uusia tuotantoon ja asumiseen tarkoitettuja alueita ei kaava osoittanut. Vuoden 1977 kaavan jälkeen on laadittu lukuisia postimerkkikaavoja. Kaija Santaholma peräänkuulutti julkaisussa suuremman huomion kiinnittämistä rakennusten korjaamista koskeviin ohjaaviin määräyksiin ja Hangon identiteettiä tukevien rakennustapaohjeiden aikaansaamiseen.

Hangossa parhaillaan käynnissä olevista rakentamishankkeista suurinta huomiota on herättänyt Itäsatamaa vastapäätä siintävä Kuningatarvuori.

Sama vuori, josta Oy Granit Ab louhi vuosisata sitten rakennuskiveä. Alueelle on kaavoitettu lähes 15 000 kerrosneliömetriä asunto- ja lomarakentamista. Aluetta kehittää Regatta Resorts Oy. Kuningatarvuori oli alun perin osa **Harry Harkimon** ”diili”-asuntoprojektia, jonka Harkimo möi. Ostajana ollut Quattrogroupp-konserni ajautui konkurssiin. Vuonna 2021 Kuningatarvuoren ”Diili”-alueella rakennustyöt aloitti Sikla-konserni, joka on vuorostaan hakeutunut konkurssiin. Vaikka Kuningatarvuorella juuri nyt eletään hiljaiseloa, noin kolmasosa siitä on jo rakentunut. Epäsuotuisien suhdanteiden lisäksi Regatta Resorts Oy:n Hangon rakennushankkeista vastannut johtaja **Conrad Planting** menehtyi elokuussa.

Huvila- ja kylpyläkulttuuria

Hanko oli 1800- ja 1900 -lukujen vaihteessa tunnettu ja suosittu kylpyläkaupunki. Vuonna 1889 kaupunki luovutti Hangon kylpylän rakennukset yksityisen osakeyhtiön haltuun. Merikylpylä poiki kylpylän länsi- ja itäpuolelle huvila- ja täysihoidotalpalstoja. Kylpyläpuiston pohjoisosa sai asemakaavan vuonna 1900. Asemakaavan ulkopuolelle sijoituvia palstoja ei reguloitu. Varakkaat rakennuttajat, joita tuli myös Pietarista, mahdollistivat suurten kolmikerroksisten puuhuviloiden toteuttamisen. Suunnittelijoiden joukossa oli aikansa tunnetuimpia arkkitehtejä, kuten Theodor Höijer ja Waldemar Aspelin. Huviloiden tyyli vaihteli sveitsiläis-, nikkari- ja pohjoismaisesta tyylistä jugendiin.

Ensimmäisen maailmansodan päätyttyä uudelleen avattu kylpylä kukoisti itsenäisessä Suomessa aina talvisodan syttymiseen saakka. Pommituksissa vaurioitunut kylpylärakennus purettiin vuonna 1945. Kylpylävieraita palveleva Casino säilyi ja avattiin täysin korjattuna vuonna 2018.

Kylpyläpuiston suuret huvilat säästyivät myös yllättävän hyvin pommituksilta. Matkailu elpyi 1950-luvulla, jolloin huvilat päätyivät kesävieraiden käyttöön ja osa huviloista toimii edelleen nykyaikaisina pensioaatteina. Esimerkiksi Villa Tellina, Villa Thalatta ja Villa Doris ovat nimistöään myöten elimellinen osa Hangon identiteettiä.

Hangon Kylpyläpuisto on osa Hangon kansallista kaupunkipuistoa. Parhaillaan kaupunki on selvittämässä alueen asemakaavan päivittämistä. Keskustelu on käynyt kiivaana. Ilmoille heitetty hotellihanke Casinon ja teniskenttien lähettävälle on herättänyt erityisen paljon eriäviä näkemyksiä. Jakamatonta innostusta ei ole myöskään tuonut ajatus, että kaupunki voisi myydä hotellia varten tontin vuokraamisen sijaan.

Kakkoshankolaiset tuovat elinvoimaa

Niin kutsutut osavuosi-hankolaiset ovat hankkineet kiinteistöjä ja asuntoja Hangosta kiihtyvään tahtiin. Tosin tällä hetkellä suhdanne on se mikä se on, eikä kysyntää ole esimerkiksi Kuningatarvuoren uudiskohteille. Hintataso uudiskohteissa lähentelee eteläistä Helsinkiä ja huitelee kymmenessä tuhannessa eurossa neliöltä. Hankolaiset eivät tällä hintatasolla kohteita osta. Tyypillisemmin alkusukkaat lähtevät kesäksi saaristoon ja vuokraavat asuntonsa kesävieraille.

Kaupunginjohtaja Strandell painotti, että osavuosi-hankolaisilla on kaupungin elinvoiman kannalta suorastaan järkyttävä merkitys. Vaikka välittömiä verotuloja heiltä ei saada, vastaa heidän ostovoimansa jopa viittä tuhatta vakituista asukasta. Ravintoloiden liikevaihdosta voi osavuosi-hankolaisten osuus tarkoittaa enimmillään 90 prosenttia. Tilanne muistuttaa tavallaan menneiden vuosikymmenten kylpyläaikoja.

Varjopuolena on, että kesäsesonki on lyhyt. Syksyn pimetessä, talvesta puhumattakaan, suuri osa kaupungin keskeisillä paikoilla sijaitsevista rakennuksista jää tyhjilleen ja valot eivät loista ikkunoista. Strandellin mukaan hankolaiset ovat kuitenkin tottuneet vuosirytmiiin, eikä se heitä pahemmin häiritse. Talvisin käydään 40-luvun hengen säilyttäneessä Kino Olympiassa, kansalaisopistossa ja harrastetaan liikuntaa – sekä valmistaudutaan seuraavaan kesäsesonkiin.

Osavuosi-hankolaista Pekka Korpista miellyttää Hangon rosoisuus. Pitkä ura pääkaupungin kaupunkisuunnittelun ja kiinteistötoimen johtotehtävissä ei ole kuitenkaan voinut olla jättämättä jälkiä Korpiseen. Hankolaisen elämänmenon ja myös politiikan seuraaminen kymmenen vuoden ajalta on saanut pohtimaan erinäisiä perustavanlaatuisia kysymyksiä. Hän on todennut saman, mihin jo suuriruhtinaskunnan senaatti aikoinaan kiinnitti huomiota: Hangon satamalla on väärä sijainti. Rautatien eteläpää on ruutuasemakaavan aluetta, kun taas radan pohjoispuoli eroaa siitä täysin. Lopputulos ei ole kovin urbaani. Radan ylitys on haastavaa, mikä on johtanut jyrkästi kohoavaan ja alueita erottavaan siltaan. Uusi radan alittava kevyen liikenteen tunneli parantaa tilannetta hiukan, mutta se ei yksinään ratkaise kaupungin hajanaisuutta.

Vuonna 2017 Tehtaanniemeen valmistunut kylpylähotelli Regatta Spa meren rannalla on herätellyt Hangon kylpyläperinnettä uudelleen henkiin. Kylpylä liittyy näköetäisyydellä olevaan Regatta-hotelliin. Lars Sonckin jugendlinnaa oli vuosikymmenten saatossa tärvelty ammattitaidottomilla muutoksilla ja rumalla 1960-luvun lisärakennuksella. Kaupunki sopi Spa-hotellin kehittäjien kanssa lisärakennuksen korvaamisesta hulpeita merinäköaloja tarjoavalla

asuinrakennuksella sitä vastaan, että Sonckin linna entisöidään. Sopimus piti. Merikylpylän moderni, arkkitehti **Pekka Helinin** muotokieli on keskustelutannut hankolaisia. Pekka Korpinen on ollut tyytymätön kylpylän kaupungin puoleiseen, takapihan oloiseen näkymään, jota hallitsevat pikemminkin jäte-astiat kuin miellyttävä ja kävijöitä kutsuva sisäänkäynti. Kylpylän sisäosista avautuu seinän kokoisista ikkunoista merinäköala. Talvisaikaan kylpylä on kenen tahansa maksavan asiakkaan käytettävissä, kun taas kesäisin kylpylä on varattu hotellin asiakkaille ja kylpyläästä osakkuuden hankkineille.

Historiaa ja tulevaisuutta

Hangon strateginen sijainti on vaikuttanut kaupungin elämään koko itsenäisyyden ajan. Talvisodan jälkeen Hankoniemi luovutettiin Neuvostoliiton vuokra-alueeksi, jonne asettautui 30 000 sotilasta suurine rautateitse liikuttavine tykkeineen. Tykkien kantama ulottui 50 kilometriin saakka. Jatkosodan sytyttyä kesäkuussa 1941 piiritetty puna-armeijan joukot onnistuivat evakuoimaan meritse valtaosan joukoistansa joulukuussa samana vuonna. Hankolaiset palasivat koteihinsa. Toisen maailmansodan päätyttyä Neuvostoliitto vaihtoi Hangon vuokra-alueen Porkkalaan, joka sijaitsi lähempänä Helsinkiä ja toimi Hankoa tehokkaampana uhkana. Viron ajautuminen Neuvostoliiton etupiiriin merkitsi, ettei Porkkalalakaan ollut enää 1950-luvulla samaa strategista merkitystä itänaapurille Suomenlahden valvomiseksi, joten Porkkala palautettiin etuajassa vuonna 1956.

Hankoniemellä ja saaristossa käytiin jatkosodan alussa lukuisia taisteluita. Vuodesta 2017 on ollut käynnissä sota-arkeologisia tutkimuksia ja kaivauksia vuoden 1941 taisteluista. Yhdyskuntasuunnittelun seuran retkeläisille tarjoutui odottamaton tilaisuus vaihtaa kuulumisia Hangon kaivauksissa mukana olevan maantieteilijän **Aleksi Rikkisen** kanssa. Rikkinen ja hänen työtoverinsa **Emil Kastehelmi** ovat saaneet tunnettuutta saksalaisten vuonna 1944 Käsivarren Lappiin rakentaman massiivisen Sturmbock-puolustuslinjan perusteellisesta kartoitustyöstä. Rikkinen kertoi retkeläisille parhaillaan työn alla olevan, Hangon tukikohdan komentajana 1940–41 toimineen kenraaliluutnantti Kabanovin korsun kaivaus- ja rekonstruktioista. Komentajan korsu rakennettiin pommituksilta suojautumiseksi keskelle puustoista Kylpyläpuistoa. Maakerroksille peitetyn korsun hahmo on jo hyvin esillä. Samainen Kabanov jatkoi sotilasuraansa Porkkalan tukikohdan viimeisenä komentajana vuosina 1951–56.

Sotahistoria on kiintoisa osa Hankoa. Kaupunki ei aio kuitenkaan tietoisesti rakentaa tulevaisuuttansa pelkän sotilaallisen puolustautumisen varaan. Satama, matkailu ja teollisuus ovat jatkossakin keskeisiä strategisia paino-

pisteitä. Perinteisen teollisuuden rinnalle on parina viime vuonna noussut energiahankkeet. Hangossa riittää sekä aurinkoa että tuulta. Jo jonkin aikaa suunnitelmissa on ollut Suomen suurimman aurinkovoimalan rakentaminen tyhjilleen jääneelle teollisuustontille yhteistyössä tanskalaisen energiayhtiön kanssa. Talvella 2023 alueen vuokraaminen ajautui Hangon luottamuselimissä kummalliseen pattitilanteeseen. Toisaalla Fortum on suunnittelemassa vielä edellä mainittua suurempaa, 120 hehtaaria käsittävää aurinkovoimalahanketta valtatie 25 ja Hangon radan väliselle alueelle.

Hangolla on kaikesta päätellen loistavat mahdollisuudet kehittyä uusiutuvan energian mahtitekijäksi. Vihreän siirtymän hankkeet solahtavat vaikeuksista ensi vuonna 150 vuotisjuhliansa viettävän kaupungin imagoon. Hanko edustaa eräällä tavalla pienoiskoossa uutta tulemista hakevien, historiallisten kaupunkien suunnanmuutosta. Pärjääminen ei välttämättä edellytä jatkuvaa asukasluvun kasvua. Hangon luontaisena etuna taitaa sittenkin olla kaupungin sijainti.

Lauri Jääskeläinen

Seuran retkelle Hankoon 1.9.2023 osallistui lopulta viisi aktiivista seuran jäsentä.

Kiinnostava MAL-ilta

Yhdyskuntasuunnittelun seura ry:n MAL-keskustelu 9.11.2023 keräsi nelisenkymmentä aiheesta kiinnostunutta keskustelemaan maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-sopimusten kokemuksista ja tulevaisuudesta.

Tilaisuuden avannut YSS:n puheenjohtaja **Matti Vati**lo, MAL-konkari parhaasta päästä, muisteli vastaavaa tilaisuutta vuodelta 2000. Tuolloin valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen MAL-aiesopimus ei ollut vielä valmistunut, mutta pian sopimus saatiin aikaan ja käytäntö levisi saman tien myös Turun, Tampereen ja Oulun seuduille. Viime vaalikaudella MAL-sopimukset solmittiin lisäksi Jyväskylän, Kuopion ja Lahden alueille, minkä myötä sopimusten kattavilla alueilla asuu 55 prosenttia Suomen asukkaista. Sopimuskautta on pidennetty 12 vuoteen, mutta käytännön toimenpiteet koskevat ensimmäistä neljää vuotta, minkä jälkeen sopimuksia päivitetään.

Petteri Orpon hallitusohjelma ”Vahva ja välittävä Suomi” (20.6.2023) sisältää kirjauksia, jotka toteutuessaan vaikuttavat sopimusten tulevaisuuteen. Vatiolon yhdessä YSS:n tilaisuuden pääalustajan **Hanna Mattilan** ja **Petri Jalaston** kanssa laatima MAL-sopimusmenettelyn arviointi- ja kehittämisselvitys vuodelta 2022 tarkastelee osaa niistä kysymyksistä, jotka ovat nousseet myös uuteen hallitusohjelmaan (*Edunvalvonnasta yhteisen hyvän tavoitteluun? MAL-sopimusmenettelyn arviointi- ja kehittämisselvitys 2022. Valtioneuvoston julkaisuja 2022: Nro 47*). Tkt Hanna Mattila toimii vierailevana professorina Aalto-yliopistossa, missä hän johtaa Suomen Akatemian TRANAPLAN-tutkimushanketta (Transforming anatomies of democratic planning). Varsinainen työpaikka on Aalborgin yliopiston Arkkitehtuurin laitoksella. Mattila oli vuosina 2018–2020 vierailevana professorina Minnesotan yliopistossa. Atlantin takaisia kokemuksia hän raportoi artikkelissaan Yhdyskuntasuunnittelu-lehden numerossa 2021:2-3 (s. 34–57).

Erot USA:n ja suomalaisen suunnittelujärjestelmän välillä näyttäytyvät erityisesti suhtautumisessa strategioihin, totesi Mattila. Tyypillistä amerikkalaisille käytännöille on eriyttää strategiset tavoitteet ja niiden toteuttaminen. Taloudellisena tavoitteena on ennen kaikkea edistää kasvua. Eri osavaltioi-

den välillä on kuitenkin huomattavia eroja. Eroja löytyy myös Pohjoismaiden välillä. Ruotsissa sopimus pohjaisia suunnittelukäytäntöjä tunnetaan erityisesti Tukholman seudulla. Koko valtakunnan tasolla hallitus käynnisti vuonna 2014 ”Sverigeförhandlingen” -nimisen menettelyn, jossa tavoitteena on luoda kahden tunnin ratayhteys Tukholmasta Göteborgiin sekä kahden ja puolen tunnin yhteys Malmöhön. Tavoitetta edistetään valtion ja kuntien välisin neuvotteluin. Norjassa on Mattilan mukaan pyritty tasavertaiseen dialogiin valtion ja seudullisten sekä paikallisten toimijoiden välillä. Tanskassa, jonka käytännöt ovat tulleet Mattilalle tutuiksi, ei vastaavan kaltaisia sopimuskäytäntöjä tällä hetkellä ole. Valtiolla on lakiin perustuva laajahko puuttumisoikeus kuntien alueidenkäytön suunnitelmiin. Tanskassa toteutetut kuntareformit ovat helpottaneet suunnittelua. Kuntia on tätä nykyä 87. Valtion toiminta on toisinaan näyttäytynyt epäjohtomukaiselta. Esimerkiksi Aalborg ei saanut valtiolta rahaa pikaraitiotiehen, vaikka Aarhus ja Odense saivat.

Mattila pohjusti katsaustansa habermasilaisittain strategisen rationaalisuuden ja kommunikatiivisen rationaalisuuden erottelulla. Tuloksellisinta olisi yhdistää nämä molemmat, jolloin saavutetaan samanaikaisesti riittävää tehokkuutta ja sitoutumista asetettuihin tavoitteisiin. Jos luotetaan yksinomaan ”deal making” -tyyliseen toimintatapaan, on uhkana toimijoiden kiinnittyminen pelkästään omien intressien ajamiseen. Painotuserot tulivat myös näkyviin em. MAL-selvityksessä vuodelta 2022, jonka yhteydessä haastateltiin MAL-neuvotteluissa mukana olleita.

Monet selvitystä varten haastatelluista korostivat MAL-prosessiin kuuluvaa jatkuvaa dialogia, joka tuo siihen sopivaa joustavuutta. Menettelyn kirjaamisella lainsäädäntöön voisi joidenkin vastanneiden mielestä olla etuja, samoin sopimuskirjausten sanktioinnilla. Toisaalta kuntien itsehallintoa ja kaavoitusmonopolia pitää kunnioittaa. MAL-menettelyä on kritisoitu sen demokratiavajeesta ja avoimuuden puutteesta, mikä herätti keskustelua myös YSS:n tilaisuudessa. MAL-sopimukset eivät kuitenkaan vie kuntien toimivaltaa yleis- ja asemakaavoituksesta, eikä maakuntien toimivaltaa maakuntakaavojen osalta. Kaavojen sisältö on kuntien päätösten varassa. MAL tuo seuduille rahoitusta liikenne- ja ratkaisuihin, mutta MAL ei voi yksinään vaikuttaa sopimukseen kirjattujen asumisratkaisujen toteutumiseen.

Kuten Vatilo, **Tommi Laanti** ympäristöministeriöstä on hankkinut kokemusta MAL-prosesseista valtion puolelta. Tällä hetkellä hänen vastuullensa kuuluu Helsingin seudun MAL-asiat ja hän toimii ympäristöministeriössä yksikön johtajana. Kun Vatilon ym. selvitys nosti kritiikkiä valtioiden toimijoiden fragmentoitumisesta, Laanti totesi, että eri ministeriöillä on omat

vastuutoimialansa ja valtion talousarvion rajallisuus johtaa ministeriöiden väliseen kilpailuun. MAL-sopimusmenettelyn alkuperäisinä kannustimina ovat olleet yhteiset kaupungistumisen ja yhdyskuntarakenteen hajautumisen haasteet. MAL on itsessään luonut – ja luo – kommunikatiivista rationaalisuutta, vaikkei dialogi sen enempää valtion sisällä kuin valtion ja eri kuntien välillä ole suinkaan aina helppoa. Orpon hallitusohjelma listaa nykyisten seitsemän MAL-seudun lisäksi kaksi muuta, joita vielä haetaan. Hallitusohjelman suhtautuminen asumisen rooliin huolestuttaa. Tähän saakka valtio on rahoittanut paitsi liikennehankkeita niin myös asumista, lähinnä ARA:n kautta. Nyt Valtion asuntorahaston talous liitetään kehyksen piiriin siltä osin kuin talousarvion perusteluissa otetaan kantaa rahaston menoihin. ARA-rahoituksen siirtyminen talousarviokehyksiin on iso muutos. Hallitusohjelman mukaan MAL-sopimusten asuntotuotantotavoitteisiin ei kirjata ARA-tuotannon osuutta.

Johanna Järvinen Helsingin seudun liikenne HSL:stä piti puheenvuorossaan tärkeänä MAL-sopimusten ulottamista yli vaali- ja hallituskausien. Liikenneinvestoinnit ovat jopa vuosikymmeniä kestäviä projekteja. Ilman MAL-sopimuksia kunnat voivat päätyä osaoptimointiin, jolloin sopimusten tärkeä tavoite päästötavoitteiden vähentämisestä on vaarassa romuttua. Vuorovaikutuksen lisääminen sopimusten valmisteluun voisi tuoda lisäarvoa. Toisaalta viime keväänä, kun Helsingin seudun MAL-luonnos oli kommentoitavana, siihen saatiin lausunnot vain kymmeneltä taholta (yhtenä lausunnon antajana oli YSS ry; kirjoittajan huomio). Järvinen pohti, kuinka hyvin valtio sitoutuu sopimuksiin. Esimerkiksi joukkoliikenteen varikkojen sijoittaminen on tuottanut kädenvääntöä kuntien välillä, sillä kunnat vetoavat kaavamonopoliinsa. Helsingin seudun sopimuksesta vuosille 2024–27 hän totesi, että pelkästään liikenneinfran rahoitukseen tarvittaisiin kaudella neljä miljardia, josta valtion osuus olisi miljardi euroa. Käytännössä miljardin potti veisi kaikki valtion liikenneinvestoinnit koko maalle.

Kuntaliiton **Johanna Vilkunaa** on hämmentänyt hallitusohjelman kirjaus, jonka mukaan MAL-sopimuskäytäntö kirjataan lakiin yhteistyövelvoitteena maankäytön ja rakentamisen sääntelyn uudistamisen yhteydessä. Myös liikenteen rahoituksesta on ollut epäselvyyttä. Kokonaisuudessaan liikennepolitiikan pitäisikin Kuntaliiton mielestä olla pitkäjänteisempää.

Keskustelu oli tilaisuudessa kaiken kaikkiaan vilkasta. Valtion asuntopoliitiikan suunnanmuutos aiheutti lukuisia kommentteja, ja lopulta osa päätyi jo peräänkuuluttamaan valtion ideaa. Jotkut osallistujat näkivät pienten asuntojen määrän suhteellisen kasvun olevan seurausta joistain MAL-sopimuksiin kirjatusta asuntojen määrää koskevista tavoitteista. Ympäristöministeriön

edustajat kuitenkin torjuivat kritiikin huomauttamalla, että sopimuksissa on myös kerrosalamäärätavoitteita sekä erilaisia laadullisia kriteerejä. Valtio ei voi puuttua siihen, miten kunnat kaavoittavat.

Esiin nousi myös teemoja lähiluonnon turvaamisesta, väistämättä edessä olevan ilmastonmuutoksen hyödyistä haittojen ohella, olemassa olevan rakennuskannan kehittämisestä ja rakentamisen lamasta. Kaikkiin kysymyksiin ei vastausta löytynyt. YSS ry jääkin seuraamaan, löytyykö vastauksia uuden hallituksen kaavailemista uudistuksista ja miten hallitus etenee alueidenkäytön lain sekä muun lainsäädännön kanssa. Uusille keskustelutilaisuuksille tulee aiheita riittämään.

Lauri Jääskeläinen

YSS ry vietti pikkujouluja 30.11.2023

Vuosien tauon jälkeen YSS vietti marraskuun viimeisenä päivänä pikkujouluja Aalto-yliopiston tiloissa Espoon Otaniemessä. Pikkujouluja vietettiin viimeksi ainakin vuonna 2017, silloin tammikuun puolella ja samalla jaettiin seuran Ruusut ja Risut. Vuosi 2019 oli seuran 60-vuotisjuhlavuosi ja sitä juhlittiin lokakuussa 2019. Covid-19 katkaisi perinteen, jota nyt elvytettiin.

Tilaisuus Living + Hub -tilassa keräsi parikymmentä kiinnostunutta. Lokakuussa 2019 Rakentajanaukio 4:ssä toimintansa aloittanut, nykyaikainen vuorovaikutusta edistävä tilakokonaisuus saatiin seuran käyttöön kiitos Aallon **Aija Staffansin** ja **Pilvi Nummen**. Alkulämmittelyn jälkeen Staffans esitteli Hubin syntyvaiheita ja ideologiaa. Esikuvaa oli haettu aina rapakon takaa MIT:stä sekä myös lähempää Hampurista. Hub hyödyntää PSS-menetelmää, Planning Support System, joka mahdollistaa virtuaalisen ja monen yhtäaikaisen käyttäjän osallistumisen alueidenkäytön suunnitelmien työstämiseen ja kommentointiin. Nummi demonstroi, miten Espoon pohjoisosaan kaavaillun Viiskorven alueen kaavarungon suunnittelussa oli hyödynnetty PSS-menetelmää. Viiskorven maankäyttövaihtoehtoja tutkailtiin myös CAVE-työpajassa, jota varten **Krista Pihlava** oli Staffansin ynnä muiden ohjaamassa diplomityössään työstänyt visuaalisesti havainnollisia vaihtoehtoja kolmella eri tiivysvaihtoehdolla. Pihlavan työnimenä Viiskorvelle on Mahdollisuuksien kaupunkikylä. Alkuperäisenä asukastavoitteena on ollut 8 000 asukasta, mikä tehdyillä mallinnuksilla tarkoittaisi hyvin tiivistä rakennetta.

Ennen viimeistä, **Petri Kangassalon** viheralueiden digitaalista kaksosta käsittelevää esitystä, Hubissa käytiin monipolvista keskustelua. Kokeneempi suunnittelijapolvi vierasti yliopistomaailmaan ja eritoten Aalto-yliopistoon lähes normiksi muodostunutta englanninkielistä opetusta ja terminologiaa.

He viittasivat voimassa olevaan lainsäädäntöön, joka säättää yliopistollisen opetuksen kieliksi suomen ja ruotsin (huom: yliopistolain 11§:n mukaan yliopisto voi päättää lisäksi muunkin kielen kuin suomen ja ruotsin käyttämisestä opetus- ja tutkintokielenä ja opintosuorituksena). Aallon edustajat totesivat, että opettajakunnasta huomattava osa on nykyään muita kuin suomalaisia, opiskelijoista puhumattakaan. Jo termi "hub" herätti kuitenkin kummastusta, ja sitä korvaamaan ehdotettiin suomenkielistä termiä, kuten "napa".

Asiasisällön puolesta keskustelua synnytti maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämän vuorovaikutteisen suunnittelun todellinen merkitys ja vaikuttavuus. Kantojansa suunnitelmiin esiin tuovat kuntalaiset pikemmin turhautuvat, kun he huomaavat, ettei heidän näkemyksillään ole ollut juurikaan painoarvoa kaavojen siirtyessä kuntien luottamushenkilöiden päätettäväksi. Pahimmillaan epäluottamuksen ketju vain voimistuu. Ihmeteltiin myös, miten 2020-luvulla voi ja kannattaa vuorovaikuttaa alueesta, jonka valmiiksi rakentumisen aikajana ulottuu 2060-luvulle.

Living+ -auditorion esitysten jälkeen jatkettiin iltaa kevyen tarjoilun ja vapaamuotoisemman yhdessäolon merkeissä. Jaossa oli myös Yhdyskuntasuunnittelu-lehtiä. Paikallaolijoiden mielestä tilaisuus oli sen verran onnistunut, että elvytetyn pikkujoulukäytännön toivottiin saavan tulevana vuosina jatkoa.

Lauri Jääskeläinen

Stocks and flows of materials in the built environment: A review into methods and data

Satu Huuhka, Arto Köliö, Pirjo Kuula & Jukka Lahdensivu

This article presents a review into the methods for material stock and flow analysis in the built environment as well as the data available in Finland for conducting such analyses. In the face of the climate emergency, the requirements of sustainable development are introducing novel tasks to planning. In addition to creating a pleasant and a functional built environment, planning must take into account the use of materials induced by infrastructure and building construction as well as their embodied CO₂. In practice, such analyses are probably subcontracted to specialised consultants. However, to successfully commission such work, planners responsible for the commissioning must have a basic understanding about the underlying methodologies and their data requirements.

Turning groups of apartment buildings into closed city blocks? The role of horizontal building extensions in the redevelopment of Finnish neighbourhood unit blocks

Jyrki Tarpio & Markku Norvasuo

In many Finnish cities urban growth is directed towards neighbourhood units, putting pressure to densify their urban structure. This paper examines the horizontal extendability of existing buildings as a non-destructive means of densification. The paper starts with a short introduction to the history of the neighbourhood block. The method of horizontal extension is then approached in two scales by studying 1) the characteristics and transformation possibilities of neighbourhood unit blocks as well as 2) options for extending their typical apartment buildings. They are investigated by means of research by design, using six cases built between late 1960s and early 1980s in the city of Espoo. Based on this, the most essential properties affecting the horizontal extendability of buildings and blocks are presented.

Desired residential apartment building? Method for gathering user-centric data and prospects for design

Sini Saarimaa, Veera Turku, Jenni Kuoppa, Anne Tervo & Markus Laine

The traditional questionnaire-based housing preference surveys inform how people wish to live in a generalisable way. Such information is often based on answer options set by researchers instead of residents' interpretations. Also, it remains at a general level to be utilised in the field of housing design. To get more detailed information about residents' housing preferences, we formed and tested a novel research approach that moves between revealed preferences, stated preferences and housing design.

Using this approach, we answered our research question: *What do residents wish for their urban apartment building?* A group of dwellers representing the urban middle class from the Turku region formed the focus groups of this research. The way of implementation and insights gained deserve attention in the future development and further research of residential environments.

Kirjoittajat:

Anssi Joutsiniemi	Yhdyskuntasuunnittelun apulaisprofessori, TkT, arkkitehti; Teknillinen tiedekunta, Oulun yliopisto, anssi.joutsiniemi@oulu.fi
Lauri Jääskeläinen	Varatuomari, VTM, jaaskla@gmail.com
Satu Huuhka	Tenure track -professori; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, satu.huuhka@tuni.fi
Arto Köliö	TkT; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, arto.kolio@tuni.fi
Pirjo Kuula	Projektipäällikkö; tutkimuskeskus Terra, Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, pirjo.kuula@tuni.fi
Jukka Lahdensivu	Tutkimuspäällikkö; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, jukka.lahdensivu@tuni.fi
Jyrki Tarpio	Asuntosuunnittelun tutkijatohtori, TkT, arkkitehti SAFA; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, jyrki.tarpio@tuni.fi
Markku Norvasuo	Yliopistotutkija, dosentti, TkT; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, markku.norvasuo@tuni.fi
Sini Saarimaa	TkT, arkkitehti SAFA; Rakennetun ympäristön tiedekunta, Tampereen yliopisto, sini.saarimaa@tuni.fi
Veera Turku	Väitöskirjatutkija; Maantieteen laitos, Concordia yliopisto, veera.turku@mail.concordia.ca
Jenni Kuoppa	Post-doc tutkija; Johtamisen ja talouden tiedekunta, Tampereen yliopisto, jenni.kuoppa@tuni.fi
Anne Tervo	Vanhempi yliopistonlehtori; Arkkitehtuurin laitos, Aalto-yliopisto, anne.tervo@aalto.fi
Markus Laine	Yliopistonlehtori; Johtamisen ja talouden tiedekunta, Tampereen yliopisto, markus.laine@tuni.fi
Sirkku Wallin	Vieraileva tutkija, Rakennetun ympäristön laitos, Aalto-yliopisto, sirkku.wallin@aalto.fi
Liisa Horelli	Ympäristöpsykologian dosentti, Rakennetun ympäristön laitos, Aalto-yliopisto, liisa.horelli@aalto.fi

Kirjoittajan ohjeet

Yhdyskuntasuunnittelu-lehti julkaisee kaupunkitutkimukseen ja yhdyskuntasuunnitteluun liittyviä artikkeleita, puheenvuoroja, katsauksia alan tapahtumiin, ajankohtaisiin aiheisiin liittyviä lyhyempiä kommentteja ja kirja-arvioita. Artikkeleiden julkaisemisesta päätetään vertaisarvioinnin jälkeen. Arvioinnin suorittavat toimituskunta ja sen nimeämät asiantuntijat. Kirjoitukset jätetään sähköisesti sivustolla www.journal.fi/yhdyskuntasuunnittelu. Sivustolla on myös tarkemmat ohjeet kirjoittajille.

Artikkelien ohjeitus on noin 40 000–50 000 merkkiä välilyönteineen, eli noin 5000–6000 sanaa (pois lukien lähdeluettelo). Artikkelit aloitetaan ingressillä, jonka pituus on 200–800 merkkiä (noin 50–100 sanaa) välilyönteineen. Mikäli artikkeliin liittyy kuvioita, taulukoita tai kuvia, artikkelin pituutta lyhennetään vastaavasti n. 1 000 merkkiä/kuvio. (esimerkiksi 2 kuvioita → artikkelin ohjeitus enintään 48 000 merkkiä). Julkaisemme ainoastaan mustavalkoista kuva-aineistoa.

Puheenvuoroina julkaistaan katsauksia, keskustelupuheenvuoroja ja selostuksia alan tapahtumista. Käsitteiden pituudet voivat vaihdella, mutta ne eivät saisi ylittää 10 000 merkkiä välilyönteineen. Kirjoituksissa mahdollisesti käytetyt lähteet ilmoitetaan kuten artikkeleissa. Kirjoittajien esittämät näkemykset ovat heidän omiaan.

Pro Teesi -palstalla julkaistaan toimitettuna lehden alaan liittyviä lyhyitä kommentteja. Kommenttipuheenvuoro on pituudeltaan noin 4000–6000 merkkiä. Kirjoittajien esittämät näkemykset ovat heidän omiaan.

Kirjat-palstalla arvioitavista teoksista annetaan lähdeluettelon mukaiset tiedot ja niiden lisäksi sivumäärä ja ISBN-numero. Kirjoittaja otsikoi kirja-arvion. Ohjeitus on 4000–8000 merkkiä.

Klassikko täyttää pyöreitä -palstalla esitellään ja muistellaan suunnittelualan merkittäviä teoksia ja suunnitelmia. Kriteerinä on teoksen klassikkoaseman lisäksi julkaisu-aika: esiteltävän teoksen tulee täyttää pyöreitä kymmeniä vuosia.

Lähdeviitteissä käytetään APA-viittaustyyliä (APA 6th - American Psychological Association, 6th Edition). Lähteet sijoitetaan kaikissa kirjoitustyypeissä tekstin sisään sulkeisiin niin, että kirjoittajan nimeä seuraa vuosiluku ja sitä mahdolliset sivut (Robertson, 1997, s. 102–114). Saman kirjoittajan samana vuonna julkaisemat kirjoitukset erotellaan kirjaimin (Thorpe, 1995a, 1995b). Lähdeluettelo on kirjoituksen lopussa otsikon Kirjallisuus alla. Kaikissa lähdeviitteissä ilmoitetaan kirjoittajan sukunimi, etunimen ensimmäinen kirjain, julkaisuvuosi sulkeissa ja teoksen nimi sekä artikkelin tai muun tekstin otsikko.

Lähteenä käytetyistä monografioista ilmoitetaan kustantaja ja kustannuspaikka. Toimitetuissa teoksissa ilmestyneistä kirjoituksista ilmoitetaan koko teoksen toimittaja, teoksen nimi, sivut, joilla kirjoitus on, kustannuspaikka ja kustantaja. Artikkeleista ilmoitetaan aikakauslehden koko nimi, vuosikerta tai volyyymi, lehden numero ja artikkelin sivunumerot. Sarjajulkaisusta ilmoitetaan sarjan nimi sekä osan järjestysnumero tai muu tunnistetieto sekä kustantaja ja kustannuspaikka. Verkkolähteistä ilmoitetaan päiväys, www-osoite ja tiedon tuottaja, esimerkiksi sivua ylläpitävä instituutio. Vuosiluvuksi merkitään vuosi, jolloin artikkeli on kirjoitettu tai vuosi, jolloin sivun sisältöä on viimeksi päivitetty. Lähdeviitteen loppuun merkitään DOI-tunnus kokonaisuudessaan, mikäli sellainen on olemassa (kts. malliesimerkit).

Malliksi

Ambrose, P. (1994). *Urban process and power*. Lontoo: Routledge.

<https://doi.org/10.1177/030913259501900209>.

Fainstein, S. S. (1990). The changing world economy and urban restructuring. Teoksessa D. Judd & M.

Parkinson (toim.), *Leadership and urban regeneration. Cities in North America and Europe*. Newbury Park: Sage. <https://doi.org/10.1080/00420980500388736>.

Hyötyläinen, M. (2019). *Divided by policy: Urban inequality in Finland* [väitöskirja, Helsingin yliopisto]. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-3376-2>

Kallio, K. P. & Riding, J. (2018). Geographies of welcome. *Fennia - International Journal of Geography*, 196(2), 131-136. <https://doi.org/10.11143/fennia.76817>.

Lapintie, K. (22.8.2020). Mitä silmät ei näe. *Mahdolliset kaupungit -blogi*. <http://mahdollisetkaupungit.blogspot.com>.

Mäenpää, P., Aniluoto A., Manninen, R. & Villanen, S. (2000). Sanat kivettyvät kaupungiksi. Tutkimus Helsingin kaupunkisuunnittelun prosesseista ja ihanteista. *Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 83*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Rudin, D. (11.4.2019). Why is Britain so bad at planning cities? *The Guardian*.

<https://www.theguardian.com/cities/2019/apr/11/why-are-we-so-bad-at-planning-cities>.

Ruoppila, S. (1997). Muuttuva Moskova. Katsaus sosiaaliseen kaupunkirakenteeseen.

Yhteiskuntasuunnittelu, 35(1), 34-44.

Kirjoittaja on itse vastuussa tekstinsä virheettömyydestä ja oikeakielisyydestä ja huolehtii pääsääntöisesti tekstinsä oikoluvusta. Käsitteiden yhteydessä lähetetään kaikkien kirjoittajien tiedot (oppiarvo ja affiliaatio), osoitetiedot lehden kirjoittajakappaleita varten sekä mahdolliset kuva-aineistot erillisinä tiedostoina.

Kaikki lehden teksti julkaistaan myös internetissä.



ISSN: 1459-6806