

Kestävän yhdyskuntarakenteen jäljillä

– näkökulmia ja ratkaisuja kaupunkien
ja maaseutujen suunnittelun haasteisiin

Ville Helminen, Elina Nyberg, Maija Tiitu, Antti Rehunen,
Anna Strandell, Kimmo Nurmio, Uula Saastamoinen, Joni Laurila



Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15 | 2021

Kestävän yhdyskuntarakenteen jäljillä

– näkökulmia ja ratkaisuja kaupunkien
ja maaseutujen suunnittelun haasteisiin

**Ville Helminen, Elina Nyberg, Maija Tiitu, Antti Rehunen,
Anna Strandell, Kimmo Nurmio, Uula Saastamoinen, Joni Laurila**



Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15 | 2021

Suomen ympäristökeskus

Rakennettu ympäristö, Ympäristöpolitiikkakeskus

Kirjoittajat: Ville Helminen, Elina Nyberg, Maija Tiitu, Antti Rehunen,

Anna Strandell, Kimmo Nurmio, Uula Saastamoinen, Joni Laurila

Suomen ympäristökeskus

Vastaava erikoistoimittaja: Jari Lyytimäki

Rahoittajat: Ympäristöministeriö, Väylävirasto, ARA, kohdekaupungit, -kunnat ja maakuntaliitot

Julkaisija ja kustantaja: Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki, puh. 0295 251 000, syke.fi

Taitto: Anssi Niemelä, Elina Nyberg

Kannen kuva: Elina Nyberg

Julkaisu on saatavana veloituksetta internetistä: www.syke.fi/julkaisut ja helda.helsinki.fi/syke

ISBN 978-952-11-5411-9 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkoj.)

Julkaisuvuosi: 2021

Tiivistelmä

Kestävän yhdyskuntarakenteen jäljillä

– näkökulmia ja ratkaisuja kaupunkien ja maaseutujen suunnittelun haasteisiin

Tähän raporttiin on koottu Yhdyskuntarakenteen hyvät käytännöt ja kokeilut (YKR-demo) -hankkeen keskeisimmät tulokset ja johtopäätökset. Hankkeen lähtökohtana oli tuottaa tietoa siitä, miten kaupungistumisen ja ilmastonmuutoksen kaltaisiin pitkäkestoisiin ja laajoihin muutoksiin voidaan vastata nykyhetken paikallisessa suunnittelussa. Tavoitteena oli kehittää ja kokeilla uusia menetelmiä sekä muodostaa tilanne- ja kehityskuvia kaupunkiseutujen tarpeisiin. Hankkeen keskeisenä työtapana oli yhteiskehittäminen. Mukana oli yhdeksän kohdealuetta, joihin tehtiin kuhunkin omat tarkastelut: Helsingin seutu, Vihti, Lappeenranta, Kuopio, Mikkeli, Kajaani, Oulu ja Pohjois-Pohjanmaa sekä Turun ja Tampereen kaupunkiseudut.

Kuopiossa, Mikkelissä ja Kajaanissa tarkasteltiin aluekehitystä eri kohteissa ja erityisesti kaupunkeja ympäröivällä maaseutualueella. Kuntaliitosten seurauksena näihin kaupunkeihin kuuluu laajoja maaseutualueita, joiden aluedynamiikkaa tarkasteltiin rakennuskannan, muuttoliikkeen ja palveluiden näkökulmista. Maaseudun mosaiikissa tapahtuu monipuolista kehitystä, kun huomioidaan eri ikäluokkien muuttoliike kuntien sisällä. Hankkeessa kehitetty uudenlainen tapa analysoida muuttoliikettä yhdyskuntarakenteessa monipuolista kuvaa muuttovoittoisista ja muuttotappiollisista alueista sekä alueiden sisäisistä kehityseroista.

Työpaikka-alueiden muutoksien hahmottamiseen sekä kestävän liikkumisen hallintaan kehitettiin Suomen kaupunkiseudut kattava rajausten menetelmä, jota pilotoitiin Oulun seudulla ja Pohjois-Pohjanmaalla. Sen perusteella työpaikka-alueiden pinta-ala kasvoi esimerkkikohteena olleessa Oulussa noin 40% vuosina 2000-2017.

Hanke osallistui Tampereen yleiskaavatyön yhteydessä kehitetyn paikkatietopohjaisen ilmastovaikutusten arviointimenetelmän taustatyöhön ja menetelmän arviointiin. Kehittämistarpeita havaittiin erityisesti tietopohjassa. Tampereella arvioinnin tulokset osoittivat, että vain uusia rakennettavia alueita koskevalla suunnittelulla ei voida ratkaista yhdyskuntarakenteeseen liittyviä ilmastohaasteita.

Tulevaisuuden kestävän yhdyskuntarakenteen kehittämistä jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten näkökulmasta tutkittiin Helsingin seudulla, Lappeenrannassa ja Vihdissä. Lappeenrannan ja Vihdin tulokset osoittivat, että inventointiin, tunnistamiseen sekä arviointi- ja kehittämisvaiheisiin rakentunut uusi menetelmä oli toimiva, mutta edellyttää laajaa ja yksityiskohtaista tietopohjaa. Helsingin seudullista tulevaa kehitystä kuvaavat kudostarkastelut puolestaan osoittivat alakeskusten ja joukkoliikennekaupungin olevan pääasiallinen kasvutapa, vaikka ydinalueen ulkopuolella väestökehityksen painopiste säilyy autokaupunkialueilla.

Kaupunkiseudun suunnittelussa on tärkeää ymmärtää ja ennakoida asumisen ja muuttoliikkeen väliisiä yhteyksiä ja ajallisia muutoksia sekä niiden vaikutuksia yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Lasten muuttovoitto kohdistuu pientalovaltaisille alueille, nuorten ja nuorten aikuisten muuttoliike taas on keskusta- ja kerrostalohakuista. Vakiintumisvaiheessa ja vakiintuneessa työiässä muuttovoitto suuntautuu pientalovaltaisille alueille, kun yli 45-vuotiailla nettomuutto kääntyy jälleen keskustavetoiseksi. Turun kaupunkiseudulle laskettiin myös skenaariot urbaaneille asumispreferensseille ja pientalopreferenssille.

Suunnittelukysymyksissä korostuvat laajempia tavoitteita, kuten ilmastonmuutoksen hillintää edistävä tavoitteellinen suunnittelu sekä paikallisten olosuhteiden ja kehityskulkujen tunnistaminen osana yhdyskuntarakennetta. Maaseudun vyöhykkeet ja kaupunkikudokset ovat keinoja tuoda tunnistava ote suunnitteluun. Hankkeen tulosten perusteella suunnittelujärjestelmän ja käytännön suunnittelun väliin tarvitaan jatkuvasti kehittyvää yhteistä tietoa ja ymmärtämistä. Yhdyskuntasuunnittelussa tarkkaan sijaintiin sidottu tieto on ensisijaisen tärkeää suunnittelun ja suunnittelutyökalujen kehittämisessä.

Asiasanat: yhdyskuntarakenne, maankäytön suunnittelu, yhdyskuntarakenteen ilmiöt, maaseutu, kunta, kaupunki, maakunta, kaupunkiseutu

Sammandrag

En hållbar samhällsstruktur

– lösningar på utmaningar i planeringen av städer och landsbygd

I den här rapporten sammanställs de viktigaste resultaten och slutsatserna av projektet Yhdyskuntarakenteen hyvät käytännöt ja kokeilut (God praxis och bra experiment inom samhällsstrukturen), YKR-demo. Utgångspunkten för projektet var att producera information om hur man kan svara på långvariga och omfattande förändringar, som exempelvis urbaniseringen och klimatförändringen, i dagens lokala planering. Målet var att utveckla och pröva nya metoder samt skapa läges- och utvecklingsbilder för stadsregionernas behov. Projektets centrala arbetssätt var samutveckling. Nio målområden ingick och separata granskningar gjordes av vart och ett av dem: Helsingforsregionen, Vichtis, Villmanstrand, Kuopio, S:t Michel, Kajanaland, Uleåborg och Norra Österbotten samt Åbo och Tammerfors stadsregioner.

I Kuopio, S:t Michel och Kajanaland granskades regionutvecklingen i olika områden och i synnerhet i landsbygdsområdet som omger städerna. Till följd av kommunsammanslagningarna innefattar dessa städer vidsträckta landsbygdsområden, vars områdesdynamik granskades ur byggnadsbeståndets, flyttningsrörelsens och tjänsternas synvinkel. Mosaiken på landsbygden utvecklas mångsidigt med tanke på flyttningsrörelsen inom kommunerna bland olika åldersgrupper. Det nya sätt att analysera flyttrörelsen i samhällsstrukturen på ett mångsidigt sätt som utvecklades inom projektet ger en bild av områden med inflyttningsöverskott och utflyttningsöverskott samt skillnader i utvecklingen inom regionerna.

Man utvecklade en avgränsningsmetod för att få en uppfattning om förändringarna i arbetsplatsområdena och hantera hållbar rörlighet som omfattar stadsregionerna i hela Finland, som man testade i Uleåborgsregionen och Norra Österbotten. Enligt den ökade arbetsplatsområdenas yta i exempelobjektet Uleåborg med cirka 40 procent 2000–2017.

Projektet deltog i bakgrundsarbetet och utvärderingen av den geodatabaserade bedömningsmetoden för klimatpåverkan som utvecklades i samband med generalplanarbetet i Tammerfors. Man observerade att det fanns utvecklingsbehov i synnerhet i data. I Tammerfors visade resultaten av utvärderingen att man endast genom planering av nya områden som ska byggas inte kan lösa klimatutmaningarna när det gäller samhällsstrukturen.

Utvecklingen av framtidens hållbara samhällsstruktur ur perspektivet fotgångarstaden, kollektivtrafikstaden och bilstadens strukturer undersöktes i Helsingforsregionen, Villmanstrand och Vichtis. Resultaten från Villmanstrand och Vichtis visade att den nya metoden som byggde på inventering, identifiering samt utvärderings- och utvecklingsfaser fungerade, men kräver ett omfattande och detaljerat data. De strukturgranskningar som visar på den regionala utvecklingen i Helsingfors visade å sin sida att subcentra och kollektivtrafikstaden är den huvudsakliga tillväxtmetoden, även om tyngdpunkten i befolkningsutvecklingen utanför kärnområdet bevaras i bilstadsområdena.

I planeringen av stadsregionen är det viktigt att förstå och förutse sambanden mellan boendet och flyttningsrörelsen samt deras inverkan på samhällsstrukturens utveckling. Inflyttningsöverskottet av barn hamnar i småhusdominerat bostadsområde, medan flyttningsrörelsen bland unga och unga vuxna är fokuserad på centrum och höghus. I stabiliseringsfasen och i den etablerade arbetsåldern går nettoflyttströmmen till småhusdominerat bostadsområde, medan nettoflyttningen för personer över 45 år återigen blir centrumbetonad. I Åbo stadsregion räknade man också scenarier för urbana boendepreferenser och småhuspreferenser.

I planeringsfrågorna betonas mer omfattande mål, såsom målinriktad planering för att främja bekämpningen av klimatförändringen samt identifiering av lokala förhållanden och utvecklingsförlopp som en del av samhällsstrukturen. Landsbygdszoner och urbana strukturer är sätt att skapa ett identifierande grepp i planeringen. Med utgångspunkt i projektets resultat behövs det gemensam information och förståelse mellan planeringssystemet och den praktiska planeringen som ständigt utvecklas. I samhällsplaneringen är information kopplad till det exakta geografiska läget av största vikt i utvecklingen av planeringen och planeringsverktygen.

Nyckelord: samhällsstruktur, planering av markanvändning, fenomen i samhällsstrukturen, landsbygd, kommun, stad, landskap, stadsregion

Abstract

The quest for a sustainable urban and spatial structure – solutions to the challenges of urban and rural planning

This report compiles the key results and conclusions of the research project Best Practices Promoting Sustainable Urban Form (YKR-demo). The motive of the project was to study how local level planning can respond to the long-term and extensive changes such as urbanization and climate change. The goal was to develop and experiment new methods and to produce geographic information system based (GIS) analyses that describe the state of the built environment and current development processes for the needs of the case areas. The key working method of the project was co-creation. Nine case areas were involved: Helsinki region, Vihti, Lappeenranta, Kuopio, Mikkeli, Kajaani, Oulu with Northern Ostrobothnia and urban regions of Turku and Tampere.

In Kuopio, Mikkeli and Kajaani the focus was on the smaller cities and the rural areas surrounding the cities, which raised several regional development questions at various target areas. Municipal mergers have created large rural areas to these cities. Analyses of building stock, migration and services revealed regional dynamics of these areas. Analyses of intramunicipal migration of the different age groups revealed diverse development patterns in the mosaic of the rural areas. New GIS based data and analyses of migration patterns in the urban and rural form diversified the picture of positive and negative net migration areas and internal development differences in the regions.

A method to delineate workplace areas in Finnish urban regions was developed and piloted in Oulu region and Northern Ostrobothnia. Delineation was used to analyze the changes of spatial structure of the workplaces and to provide tools to enhance sustainable commuting. For example, in Oulu, square area of the workplace areas grew by about 40% during 2000-2017.

The project contributed to the background work and assessment of the GIS based climate impact method and tool developed to support the evaluation of the Tampere master plan. The need for a better data was found to be a crucial development target regarding the tool. The results of the Tampere evaluation indicated that urban form related climate challenges cannot be resolved by focusing solely on the planning solutions of the new areas.

Development of the future sustainable urban form was studied using the concept of walking, transit and automobile city fabrics in the Helsinki region, Lappeenranta and Vihti. Results from Lappeenranta and Vihti demonstrated that the new analysis method based on inventory, identification, evaluation and development phases is useful, but requires an extensive set of detailed level data. Urban fabrics analysis describing the development of the Helsinki region in the future indicated that sub-centres and transit fabric areas are the main growth hot spots, even though outside of the core areas the population growth remains also in the areas of automobile fabric.

Dynamics of the housing and migration patterns and the resulting impacts to urban form are major issues regarding the planning of the urban areas. Positive net-migration of children focuses on detached housing areas, whereas centripetal migration is characteristic for teenagers and young adults. In the phase of life of settling down the positive net-migration turns to detached housing areas. At the age-groups exceeding 45 years migration pattern turns again to centripetal. In the Turku urban region, the distinct scenarios for urban housing preferences and detached housing preferences were calculated.

Planning questions identified in the case areas demonstrated that on the one hand contemporary planning has to be goal-oriented dealing with wider goals, such as climate change mitigation and adaptation, and on the other hand, it has to identify local circumstances and development as a part of the urban and spatial structure. Analyses of the urban fabrics and the rural zones are tools for such a practice of identification. Based on the results of the project there is a need to continuously improve both the information related to areas and knowledge of societal phenomena in order to be able to respond to the requirements of the planning system in practical planning. Precise GIS information is essential when developing the tools that support such goals.

Keywords: urban and spatial structure, land-use planning, urban phenomena, rural areas, municipality, city, county, urban area

Sisällys

Tiivistelmä.....	3
Sammandrag.....	4
Abstract.....	5
1 Johdanto	9
1.1 Hankkeen tausta	9
1.2 Hankkeen rakenne ja tavoite	10
1.3 Hankkeen rajaukset	11
1.4 Yhteiskehittäminen.....	11
1.5 Aineistot	12
1.6 Raportin sisältö.....	13
2 Yhdyskuntarakenteen ilmiöitä kohdealueilla	14
2.1 Kaupunkikudosten tunnistaminen lähtökohtana seudulliseen ja paikalliseen suunnitteluun	14
2.1.1 Helsingin seudun kaupunkikudokset 2016, 2030 ja 2050	18
2.1.2 Vihdin Nummelan taajaman yhdyskuntarakenne tulevaisuudessa	20
2.1.3 Lappeenrannan keskustan ja keskustan reunavyöhykkeen kaupunkikudokset ...	22
2.2 Yleiskaavojen ilmastovaikutusten arviointimenetelmän kehittäminen	26
2.2.1 Tampereen yleiskaavoituksen ruutupohjainen työkalu	26
2.3 Asumisurien ja muuttoliikkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen	28
2.3.1 Muuttoliikevirrat elämänvaiheen mukaan viidellä kaupunkiseudulla.....	28
2.3.2 Asumisen ja muuttoliikkeen dynamiikka Turun kaupunkiseudulla	30
2.3.3 Skenaariot ja ennakointi	32
2.4 Kuntaliitosten jälkeinen suunnittelu pienillä ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla	33
2.4.1 Mikkeli - maaseutualueiden kehityskuva	33
2.4.2 Kajaani – asuinalueiden kehityskaari	36
2.4.3 Kuopion seutu – maaseudun vyöhykkeisyys tukemaan suunnittelua	39
2.4.4 Muuttoliike kaupunki- ja maaseutualueilla Pohjois-Savossa, Etelä-Savossa ja Kainuussa.....	44
2.5 Työpaikka-alueet osana yhdyskuntarakennetta.....	46
2.5.1 Työpaikka-alueiden tunnistaminen ja seuranta	46
2.5.2 Työpaikka-alueet Oulun seudulla.....	48
2.5.3 Työpaikka-alueiden vertailu Suomen kaupunkiseutujen välillä	52
3 Näkökulmia ja pohdintaa yhdyskuntarakenteen suunnitteluun	54
3.1 Ilmiöpohjainen suunnittelu on monitavoitteista	54
3.2 Tavoitteellinen suunnittelu tarvitsee tunnistavaa otetta, joka kytkee ilmiöt alueeseen	55
3.3 Näkökulmia alueidenkäytön kestävyuden haasteisiin alueilla	55
3.4 Yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutusten arvioinnissa on huomioitava koko kaupunkiseutu.....	56
3.5 Yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutukset suunnittelijan pöydällä	58
3.6 Tunnistammeko erilaiset alueet myös valtavirran katveessa?.....	59
3.7 Maaseudun mosaiikki vai kaupunginosa?.....	59
3.8 Pienten kaupunkien sisäinen muuttoliike tulee tunnistaa suunnittelussa	60
3.9 Ikä ja elämänvaihe määrittelevät muuttoliikevirtoja – vaiheiden tunnistaminen auttaa yhdyskuntarakenteen ohjaamista.....	62
3.10 Kaupunkikudosten tunnistamisessa tarvitaan eri mittakaavataso tarkasteluja	63
3.11 Kohti ilmiöpohjaista suunnittelua	66

3.12	Suunnittelun tietopohjan kehittämistarpeita.....	67
3.13	Hankkeen tulosten hyödyntäminen	68
4	Johtopäätökset ja suositukset	72
4.1	Onnistunut hankeyhteistyö	72
4.2	Suosituksset.....	73
	Lähteet	75

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan työssäkäyntialueen, kaupunkiseudun, kaupungin, kaupunginosan tai muun taajaman sisäistä rakennetta (Ympäristöministeriö 2013). Siihen sisältyy asumisen, työpaikkojen, palvelujen ja vapaa-ajan alueiden sekä näitä yhdistävän infrastruktuurin sijoittuminen sekä toimintojen keskinäiset suhteet ja sen kehitystä ohjataan kaavoituksella sekä rakennuslupakäytännöllä. Yhdyskuntarakenteen suunnittelun tarvitseman tietopohjan kehittäminen edellyttää tiivistä vuorovaikutusta kaupunkiseutujen toimijoiden, tutkimustiedon tuottajien sekä ohjausjärjestelmien kehittämisestä vastaavien tahojen välillä. Suunnittelun tietopohjaa ja menetelmiä tulee kehittää jatkuvasti huomioiden se, että sekä maailma että Suomi muuttuvat. Lainsäädännön kehittämisessä keskeinen muutosprosessi on käynnissä oleva maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) kokonaisuudistus.

Uudistettava lainsäädäntö sekä siihen liittyvät tavoitteet ja vaatimukset vaikuttavat tulevaisuuden tietotarpeisiin. Suunnittelu tarvitsee jatkuvasti sekä ajantasaista tietoa alueiden kehittymisestä että menetelmiä ja konsepteja, joilla yhdyskuntarakennetta jäsennetään ja tulkitaan. Näiden kehittäminen ja testaaminen ovat jatkuvaa laaja-alaista työtä, jossa huomioidaan erilaiset ilmiöt, alueiden erilaisuus sekä tarkastelujen mittakaavat.

Vaikutusten arviointi ja temaattiset selvitykset tulevat jatkossakin olemaan keskeinen osa kaavoitusta, mutta irrallisina niistä muodostuu helposti pirstaleinen kokonaiskuva, jossa kunkin hankkeen tai kehittämiskohteen omasta näkökulmasta listataan vaikutuksia lain edellyttämistä asioista. Yhteinen ymmärrys ja käsitteistö rakennettua ympäristöä koskevasta tiedosta auttaa suhteuttamaan tuotettuja sisältöjä toisiinsa. Kokonaisvaltaisuus ja yhteinen ymmärrys korostuvat erityisesti strategisessa suunnittelussa, jossa ajallinen ja sisällöllinen skaala on laajempi ja tavoitteena on muodostaa yhteinen kuva siitä mitä ollaan tekemässä, miksi ja miten. Tämä tarkoittaa siirtymistä kohdeperusteisesta suunnittelusta kohti ilmiöpohjaista suunnittelua (Granqvist ym. 2020). Tässä yhteydessä ilmiöpohjaisuudella tarkoitetaan sen tunnistamista, että suunnittelukohteiden toteuttamiseen liittyvien tavoitteiden lisäksi suunnittelulla vaikutetaan ja reagoidaan laajempiin yhteiskunnassa tapahtuviin kehityskulkuihin.

Ilmiöpohjainen suunnittelu oli lähtökohtana myös YKR-demo-hankkeelle (Kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen hyvät käytännöt ja kokeilut). Yhteiskehittämishankkeen toimintatapana oli jalkautua sinne, missä suunnitellaan, ja koota kaupunkiseuduilta konkreettisia tutkimuskohteita, joissa nousee esiin jokin ajankohtainen suunnittelukysymys sekä siihen liittyvät tietotarpeet. Tavoitteena oli tunnistaa yhdyskuntarakenteeseen liittyviä ilmiöitä konkreettisten suunnittelukysymysten kautta ja tuottaa suunnittelijoille tietoa näistä ilmiöistä yhdyskuntarakenteen tietoaineistojen avulla. Osin suunnittelukysymykset liittyivät käynnissä olevaan suunnitteluprosessiin ja siihen liittyviin tietopohjan kehittämishankkeisiin, joissa jo lähtökohtaisesti oli kyse hyvän käytännön kehittämisestä, kuten Tampereella ja Kuopiossa. Toisaalta suunnittelukysymykset liittyivät tietyn teeman, kehittämishaasteen tai suunnitteluasetelman tietopohjaan, jolloin lähestymistapa oli kokeilevampi ja tavoite oli kehittää uutta suunnittelun tueksi. Hankkeessa puhuttiin paljon dynamiikasta, jolla tässä yhteydessä tarkoitetaan erityisesti aluedynamiikkaa, eli alueiden välisiä suhteita ja niiden ajallisia muutoksia.

Hankkeen yksi tärkeä ulottuvuus on ollut yhteiskehittäminen, jota on tehty tutkijoiden ja mukana olevien kohdealueiden suunnittelijoiden kanssa. Hankkeen yhteistilaisuuksissa eri kohdealueiden suunnittelukysymyksiä ja tuloksia pohdittiin yhdessä. Tämä mahdollisti vertailut, laajemman tulkinnan sekä samojen ilmiöiden pohdinnan eri alueiden näkökulmista. Samoja suunnittelukysymyksiä ja yhteisiä tietotarpeita pystyttiin tunnistamaan eri alueilta.

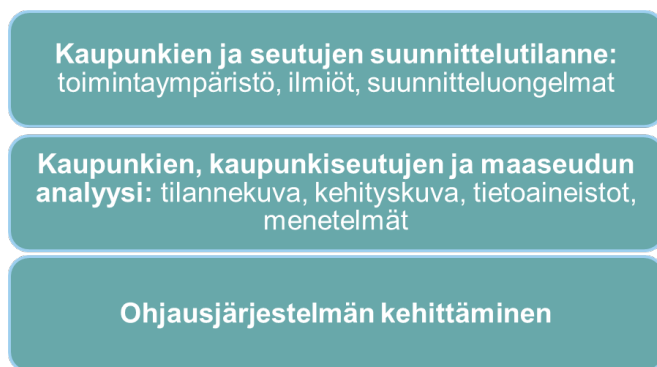
Hanke jatkaa Suomen ympäristökeskuksessa tehtyä pitkäjänteistä kehitystyötä yhdyskuntarakenteen tutkimuksessa ja kehittämisessä. Viime vuosien kehitystyö on kiteytynyt yhdyskuntarakenteen vyöhykkeisyyteen (Urban Zone, UZ) ja kolmen kaupunkikudoksen teoriaan (Urban Fabrics, UF) perustuvan ajattelutavan ja siihen liittyvien menetelmien kehittämiseen ja testaukseen kaupunkiseuduilla (Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2021; Helminen ym. 2020). UZ-hankkeissa 2010–2017 luotiin yhteiskehittämisen

hankemalli, jossa kaupungit, kaupunkiseutujen kunnat ja maakuntien liitot ovat sekä hankekumppaneita että tutkimuskohteita. (Ristimäki ym. 2011; Ristimäki ym. 2013; Helminen ym. 2014; Ristimäki ym. 2017) Hankkeet ovat tukeneet epämuodollista verkostoitumista yhdyskuntarakenteen tietotarpeiden kehittämiseksi. Erittäin tärkeä rooli on myös valtakunnallisilla toimijoilla, joiden perusrahoituksella hankkeet on pystytty käynnistämään. Hankkeen sisällöllinen peruste kumpuaa valtakunnallisesta tarpeesta kehittää maankäytön, asumisen, liikkumisen, palveluiden ja elinkeinojen (MALPE) yhteensovittamista sekä lainsäädäntöä että toimintatapoja kehittämällä. Hankkeen perusrahoittajina ovat toimineet ympäristöministeriö, Väylävirasto sekä Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA). Näiden lisäksi keskeinen valtakunnallinen yhteistyötaho on ollut Kuntaliitto.

1.2 Hankkeen rakenne ja tavoite

YKR-demo hanke voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen, jotka ovat tuottaneet erilaista sisältöä (kuva 1). Ensimmäinen vaihe oli kohdealueiden haku ja työsuunnitelmien laatiminen jokaiselle kohdealueelle. Tämä vaihe keskittyi kaupunkien ja seutujen suunnittelutilanteeseen sekä siihen, mitkä asiat kaipasivat tukea tutkimuksesta. Kohdealueiden työsuunnitelmat kiteyttivät hankkeen konkreettiset suunnittelukysymykset ja tietotarpeet, joita lähdettiin ratkaisemaan. Toinen vaihe koostui analyyseista, joissa työsuunnitelmissa kuvattuja tietotarpeita ratkaistiin. Osa tuloksista kertoo nykytilanteesta, osa kuvaa mennyttä ja tulevaa kehitystä, osassa pääpaino on oikean tiedon tuomisesta suunnitteluprosessiin. Monessa kohdealuetarkastelussa kehitettiin menetelmiä, kuten aluetyypittelyjä suunnittelun tueksi tai ilmastovaikutusten arvioinnin laskennan tietopohjaa.

Kolmannessa vaiheessa edellisten vaiheiden havainnot koottiin yhteen ja muodostettiin paikallistason näkökulmia valtakunnalliseen suunnittelujärjestelmän kehittämiseen. Kohdealueet ilmensivät monia MRL-uudistuksessa esiin nousseita asioita kuten alueiden erilaisuus, suunnittelukysymysten skaalautuvuus seudullisesta paikalliseen sekä ilmastovaikutusten kokonaisvaltainen huomiointi ja sen vaikutus kaavoituksen työkaluihin.



Kuva 1. Hankkeen lähtökohdat ja tavoitteet.

Hankkeessa tavoitteena oli löytää erilaisia tutkimuskohteita ja pyrkiä tunnistamaan laajasti erilaisia yhdyskuntarakenteen ilmiöitä. Hanke käynnistyi jo alkuvuodesta 2018 Helsingin seudun MAL 2019 -työhön liittyneellä selvityksellä, joka valmistui ennen muiden kohdealuetutkimusten käynnistymistä. Samoin muutaman muun alueen kanssa oli jo hyvissä ajoin olemassa suunnitelma työn sisällöstä. Näiden lisäksi tutkimusalueiksi haettiin avoimella kutsuviestillä kuntia, kaupungeja, kaupunkiseutuja ja maakuntia vuodenvaihteessa 2018–2019. Mahdollisiksi tutkimusaiheiksi esitettiin seuraava lista: kaupunkiseudun suunnittelu, liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen suunnittelussa, täydennysrakentaminen, työpaikkojen sijoittuminen, palveluverkon suunnittelu ja palveluiden saavutettavuus, kaupunkiseutujen viheralueiden kehittäminen, kehysalueiden suunnittelukysymykset, ilmastonmuutoksen hillintä yhdyskuntarakenteen kehittämisen keinoin, kiertotalouden huomioiminen kaavoituksessa, taantuvan kehityksen alueiden suunnittelukysymykset, yhdyskuntarakenteen kehityksen ennakoitimet, vaikutusten arviointi

sekä kestävän liikkumisen kysymykset kaavoituksessa. Aiheet herättivät laajasti kiinnostusta, ja hankkeen tuli mukaan kahdeksan kohdealuetta Helsingin seudun lisäksi (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kohdealueiden tutkimusteemat.

Kohdealueet	Tutkimusteemat
Tampere	Yleiskaavoituksen vaikutusarviointiin laaditun ilmastovaikutusten arviointimenetelmän kehittämiseen osallistuminen sekä laskentamallin kehittäminen yhteistyössä konsulttien kanssa.
Kuopion kaupunkiseutu	Maaseudun erilaisia kehitysvyöhykkeitä, niiden kehitysvaiheita ja kouluverkon suunnittelun perusteita tunnistavan menetelmän kehittäminen.
Mikkelin kaupunkiseutu	Tilannekuvan syventäminen pienen kaupunkiseudun maaseutu- ja kaupunkialueille. Muuttoliikkeen ja rakennuskannan tarkastelu maakunnassa ja Mikkelin seudun taajamissa.
Kajaani	Eryttypisten asuinalueiden dynamiikka ja vetovoimatekijät kaupunki-maaseutuakselilla. Muuttoliikkeen vaikutus suunnittelutarpeeseen ja alueiden ja rakennuskannan uudistumiseen.
Helsingin seutu	Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten alueiden tunnistaminen seudulla ja kehitys vuosiin 2030 ja 2050.
Vihti	Taajamakeskuksen kytkeytyminen mahdollisen Espoo-Salo -oikoradan asemanseutuun hyödyntäen kolmen kaupunkikudoksen mallia, jossa tunnistetaan kävely-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten tunnuspiirteitä paikallisella tasolla.
Lappeenranta	Keskustan reunavyöhykkeen kehittäminen, painopisteenä työpaikkojen ja kauppojen sijoittuminen yhdyskuntarakenteessa. Menetelmänä kolmen kaupunkikudoksen malli paikallisella tasolla.
Turun seutu	Muuttoliikkeen ja asumisen dynamiikan vaikutukset yhdyskuntarakenteen kehitykselle. Väestöskenaarioiden toteutus KASSU mallilla.
Oulun seutu ja Pohjois-Pohjanmaa	Työpaikka-alueiden merkitys Oulun kaupunkiseudun ja maakunnan aluerakenteessa. Näkökulmina työpaikka-alueiden kestävyys ja elinvoimaisuus. Työssä kehitettiin paikkatietopohjainen työpaikkojen rajausmenetelmä.

1.3 Hankkeen rajaukset

Hanke keskittyy yhdyskuntarakenteeseen ja siihen liittyviin käytännön suunnittelukysymyksiin. Tarkasteltaessa erilaisia alueita esiin nousevat väistämättä laajemmat aluekehityksen kysymykset. Aluekehityksen erot jäsentävät kohdealueiden suunnittelukysymyksiä ja antavat niille laajemman viitekehityksen, mutta aluekehittämisen sijaan hankkeessa keskityttiin alueidenkäytön suunnittelun näkökulmiin. Paikallisuuden merkitys ja paikkaperustainen kehittäminen korostuvat aluerakenteen eriytymisen takia (TEM 2019). YKR-demo-hankkeen perusidea toteuttaa aluekehityksen tavoitetta kumppanuuksista ja verkostoitumisesta keskittyen kuitenkin niihin sisältöihin, jotka liittyvät yhdyskuntarakenteen kehittämiseen erityyppisillä alueilla. Painopiste on yhdyskuntarakenteen suunnittelun tietopohjassa ja erilaisten alueiden tunnistamisessa. Hanke ei kata kaikkia yhdyskuntarakenteeseen liittyviä ilmiöitä, vaan tutkii ja analysoi kohdealueiden tarpeista nousseita ilmiöitä ja kehityskulkuja. Hanke kytkeytyy vahvasti MRL-uudistukseen eikä niinkään syvenny muihin ohjauskeinoihin. MRL-uudistus on edennyt hankkeen aikana ja tämä raportti perustuu vuodenvaihteen 2020-2021 tilanteeseen.

Keväällä 2020 alkaneen Covid 19 -pandemian vuoksi hankkeen tämän jälkeen järjestetyt tilaisuudet järjestettiin webinaareina ja Teams-tapaamisina. Kohdealueiden tapaustutkimukset ja hankkeen analyysit kuvaavat pandemiaa edeltävää tilannetta ja kehitystä, koska hankkeessa on käytetty ajankohdan tuoreimpia yhdyskuntarakennetietoja.

1.4 Yhteiskehittäminen

Hankkeessa yhteiskehittämisen välineenä toimivat yhteisseminaarit, joista ensimmäisessä kesällä 2019 tutustuttiin koko hankkeen voimin kohdealueiden tutkimussuunnitelmiin. Tavoitteena aloitusseminaarissa oli tuoda kaikille osallistujille kokonaisnäkemys hankkeen sisällöstä. Tilaisuudessa tarkasteltiin riistiin toisten kohdealueiden tutkimusasetelmia, tunnistettiin yhtymäkohtia eri alueilta sekä tuotettiin

vuorovaikutuksessa näkemyksiä ja ideoita suunnittelutilanteisiin liittyviin kysymyksiin ja analyysien kehittämiseen. Keskusteluissa nousivat esiin esimerkiksi Turun kaupunkiseudun joukkoliikennevyöhykkeiden negatiivinen nettomuuttokehitys ja sen kääntäminen tulevaisuudessa positiiviseksi täydennysrakentamisen, aluekehittämisen ja joukkoliikenteen runkolinjaston uusimisen kautta. Työpajoissa myös tunnistettiin tarve tulevaisuuden työmatkojen kulkutapamuutosten ennakointimenetelmien kehittämiseksi. Kaupunkikudoksenäkökulmaa käsittelevässä työpajassa menetelmän vahvuutena pidettiin sen mahdollisuutta tunnistaa, minkälaiseksi suunnittelualue muodostuu kulkumuotojen houkuttelevuuden näkökulmasta. Työpajassa täydennettiin yhdessä kriteeristöä rakennetun ympäristön elementeistä, jotka vaikuttavat ihmisten kulkutavan valintaan.

Tulosseminaarissa näkökulmana taas oli käytettyjen menetelmien, esimerkiksi jalankulku- joukkoliikenne- ja autokaupungin alueiden tunnistamisen tai maaseudun kehitystä tukevan vyöhykeanalyysin hyödynnettävyys suunnittelun kannalta. Myös tutkittujen ilmiöiden kuten työpaikka-alueiden sijaintimuutosten vaikutuksista joukkoliikenteeseen ja eri elämäntilanteissa olevien asukasryhmien potentiaalia esimerkiksi keskustan elävöittämisessä tai houkuttelemista eri alueille keskusteltiin. Lisäksi pohdittiin yhteyksiä MRL-uudistukseen ja kestävästä liikkumisesta tukevan yhdyskuntarakenteen suunnitteluun. Seminaarissa kohdealueiden suunnittelijat kertoivat kommenttipuheenvuoroissaan tapaustutkimusten hyödyistä. Turun seudun puheenvuorossa painotettiin tiedon tuotannon näkökulmaa ja peilattiin tutkimustuloksia seudun viimeaikaiseen kehitykseen ja eroihin muihin suuriin kaupunkiseutuihin verrattuna.

Seminaarimateriaaleista on koottu sisältöä hankkeen viestintäkanavana toimineeseen uutiskirjeeseen sekä tähän raporttiin. Yhteiskehittämisen tavoite on kulkenut mukana koko hankkeen ajan kohdentaen tutkimusta, vaikuttaen tutkimusmenetelmien kehittämiseen ja lisäten ymmärrystä erilaisista ilmiöistä ja niistä kerätyistä tutkimustiedosta kaikilla kohdealueilla.

1.5 Aineistot

Turun seudun, Kuopion, Kajaanin ja Mikkelin tutkimuksissa yhtenä pääaineistona käytettiin Tilastokeskuksen muuttoliikeaineistoa 250 metrin ruuduissa. Ruutukohtainen muuttoliikeaineisto pitää sisällään kaikki kuntien sisäiset ja väliset muutot, joten se poikkeaa yleisesti tilastoinnissa käytetystä kuntien välisestä muutosta (Tilastokeskus 2019b). Aineistosta puuttuvat koordinaattittomat muutot, joten muuttojen kokonaismäärät eivät täsmää Tilastokeskuksen virallisiin kuntien välisiin muuttoliiketilastoihin, joissa muutto on voitu yhdistää kuntaan, vaikka tarkka koordinaattitieto olisi puutteellinen. Aineisto ei sisällä maahan- ja maastamuuttoja. Vuonna 2019 Suomeen muutti ulkomailta 32 758 henkeä ja maasta pois 17 263 (Tilastokeskus 2019a). Maan sisäisessä muutossa kuntien välisiä muuttoja oli noin 300 000 ja kuntien sisäisiä 600 000 (Tilastokeskus 2019a). Noin viisi prosenttia kaikista muutoista oli maahan- tai maastamuutto. Nettomaahanmuutto eli maahanmuuton ja maastamuuton erotus oli vuonna 2019 koko Suomessa noin 15 500 asukasta, joista hieman alle puolet kohdistui Uudellemaalle (Tilastokeskus 2019a). Tutkimusalueista suurinta nettomaahanmuutto oli Varsinais-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla, missä se oli noin 1000 asukasta vuonna 2019 (Tilastokeskus 2019a).

Useissa osahankkeissa hyödynnettiin myös muita valtakunnallisia aineistoja kuten Tilastokeskuksen tuottamia Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) ruutuaineistoja, SYKEN tuottamia yhdyskuntarakenteen toiminnallisia aluejakoja kuten kaupunki-maaseutuluokitus, Digi- ja väestötietoviraston (DVV) rakennus- ja huoneistorekisteriä (RHR), ARAn ja SYKEN yhteistyössä tuottamaa ARA-rakennuskanta-aineistoa sekä ympäristöhallinnon ja muiden tiedontuottajien paikkatietoaineistoja. Esimerkiksi Oulun seudun ja Pohjois-Pohjanmaan tapaustutkimuksen pääasiallisena aineistona toimivat Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) työpaikkojen toimialakohtaiset ruutuaineistot sekä henkilöliikennetutkimuksen tulokset. Vihdin ja Lappeenrannan tapaustutkimuksissa käytössä olivat myös Väyläviraston kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroad, Tilastokeskuksen vähittäiskaupan toimipaikka-aineisto sekä AC Nielsenin myymälärekisterin aineisto, Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta ja kiinteistörekisteri sekä Jyväskylän yliopiston tuottama liikuntapaikkojen LIPAS-aineisto. Viherrakennetarkasteluissa hyödynnettiin Urban Atlas (EEA) ja Corine-maanpeiteaineistoja. Myös OpenStreetMap-aineistoja hyödynnettiin.

Vihdin ja Lappeenrannan tapaustutkimuksissa käytettiin valtakunnallisten aineistojen lisäksi kuntien omia aineistoja. Aineistojen paikallinen kattavuus myös määritteli analyysien toteutettavuutta. Kunnilta ja kuntien karttapalveluista saatiin tarkempia katuverkko-, viher- ja virkistysalue-, valaistus-, pysäköinti-, aluevaraus-aineistoja sekä joukkoliikenteen reittiaineistoja. Työssä hyödynnettiin lisäksi kuva-aineistoa Mapillarystä, Google Mapsista ja maastokäynneiltä sekä digitoitiin alueita ortoilmakuvien perusteella.

1.6 Raportin sisältö

Raportti on jäsennelty laajempien teemakokonaisuuksien, ilmiöiden ja menetelmien perusteella. Raportin alussa esitellään kaupunkikudoksenäkökulmaa eri mittakaavatasoilla hyödyntävät Helsingin seudun, Vihdin ja Lappeenrannan tapaustutkimukset. Helsingin seudun tutkimuksessa määritellään seudulliset jalankulun-, joukkoliikenteen- ja autokaupungin kudosten alueet sekä toteutetaan tulevaisuuskenaarioita vuoteen 2050. Vihdin ja Lappeenrannan tapaustutkimuksissa mittakaavataso on tarkempi, ja tavoitteena oli tunnistaa ja luokitella rakennetun ympäristön ja viherrakenteen ominaispiirteitä ja elementtejä. Niissä perehdyttiin paikallisen taajama- ja kaupunkirakenteen kysymyksiin kuten mahdollisen asemanseudun muodostaman uuden taajamarakenteen ja nykyisen keskuksen suhteeseen Vihdissä sekä keskustan reuna-vyöhykkeen kehittämiseen Lappeenrannassa.

Kaavoituksen merkitys kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä on merkittävä, ja työkalut tavoitteiden toteutumisen mittaamiseen ovat yhä tärkeämmässä asemassa kaupunkiseutujen tavoitellessa ilmastoneutraalisuutta lähivuosikymmeninä. Raportin toisessa osiossa esitellään Tampereen seudulle yleiskaavoituksen tueksi kehitettyä ilmastovaikutusten arviointimenetelmää ja siitä saatuja kokemuksia.

Turun seudulla paneudutaan asumisuriin ja muuttoliikkeeseen kasvavan kaupunkiseudun näkökulmasta. Työssä pyritään profiloimaan muuttajia, jotta voidaan ennakoida maankäytön ja asumisen muutoksia kaupunkiseudulla. Myös laajemmat ilmiöt kuten ikääntyminen ja asukaspreferenssit huomioidaan asumisen kysynnän ja tarjonnan tarkastelussa yhdyskuntarakenteen eri osissa.

Monen keskisuuren ja pienen kaupunkiseudun kehitystä ovat värittäneet kuntaliitokset, joiden myötä maaseudun ja kaupunkien vuorovaikutukseen liittyvät kysymykset ja palvelujen toimivuus ovat korostuneet suunnittelussa. Mikkelin kaupunkiseudulla tutkitaan seudun sisäistä muuttoliikettä ja sen muutoksia pienten maaseututaajamien, uudisrakentamisen ja tyhjien asuinrakennusten kautta. Kajaanin kaupungissa on tunnistettu asuinalueita, joiden kehityksen ymmärtäminen on oleellista toimivan yhdyskuntarakenteen näkökulmasta. Kuopion seudulla kaupunkia ympäröivän maaseudun vyöhykkeisyys auttaa jäsentämään eri alueiden kehittämisedellytyksiä ja rajoitteita.

Hankkeessa laadittiin työpaikka-alueiden rajaamisen menetelmä, joka mahdollistaa työpaikka-alueiden muutosten seurannan tulevaisuudessa. Menetelmää kehitettiin Oulun seudun ja Pohjois-Pohjanmaan tapaustutkimuksessa, jossa tutkittiin työpaikka-alueiden muutoksia ja tulevaisuuskuvia etenkin kestävästä liikkumisen toteutumisen näkökulmasta.

Hanketeemojen yhteyteen on tuotu tapaustutkimuksesta riippuen aukeama menetelmän kuvauksesta, osahankkeista sekä valtakunnallisia aineistoja hyödyntävissä osahankkeissa myös kaupunkiseutujen vertailunäkökulma. Raportin loppuosa kytkee havaintoja kohdealueiden tutkimuksista laajempaan kokonaisuuteen ja sen yhteydessä esitetään johtopäätöksiä ja suosituksia.

Laajemmat osahankkeiden loppuraportit on koottu YKR-demon nettisivuille osoitteeseen www.syke.fi/hankkeet/ykr-demo. Sivustolla on myös luettavissa hankkeen uutiskirjeet vuosilta 2019–2021.

2 Yhdyskuntarakenteen ilmiöitä kohdealueilla

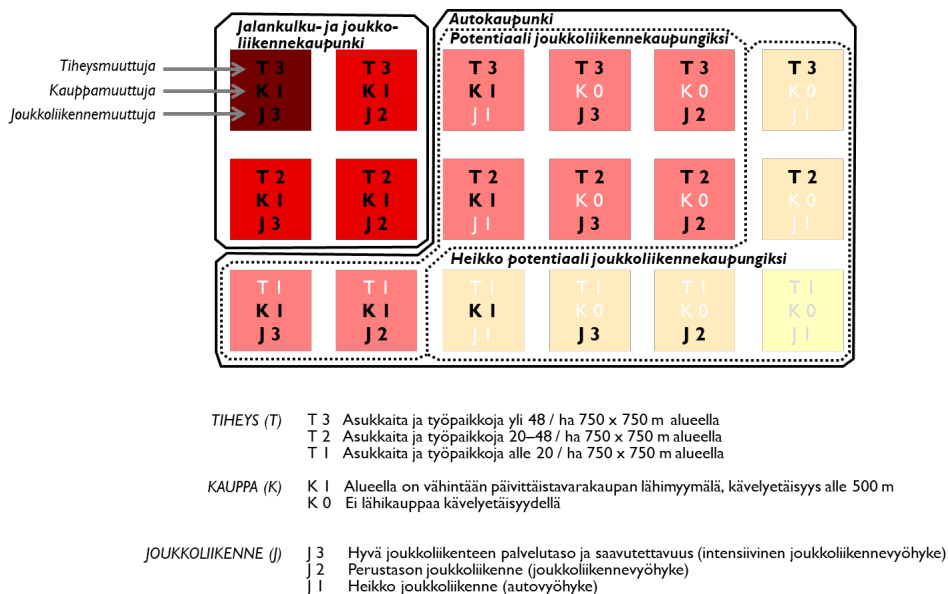
2.1 Kaupunkikudosten tunnistaminen lähtökohtana seudulliseen ja paikalliseen suunnitteluun

Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten, lyhyemmin kaupunkikudosten tarkasteluun on kehitetty useita menetelmiä, jotka pohjautuvat kolmen kaupunkikudoksen teoriaan (Newman ym. 2016). YKR-demo-hankkeessa kudosten alueet tunnistettiin kahdella mittakaavatasolla kolmella kohdealueella. Helsingin seudun tapaustutkimuksessa lähtökohtana oli seudullisten kudosalueiden tunnistaminen ja kehittäminen, kun taas Vihdissä ja Lappeenrannassa keskityttiin lähiympäristön elementteihin, taajaman tai keskustan reunan sisäisiin suhteisiin ja eri kudosten elementtien päällekkäisyyksiin.

Kaupunkikudosten seudullinen mallintaminen tulevaisuuden yhdyskuntarakenteen hahmottamiseksi

Helsingin seudun tapaustutkimuksen menetelmän pohjana toimi kaupunkikudosten tunnistamiseen Urban Zone 3 -hankkeessa kehitetty ruutupohjainen menetelmä (Ristimäki ym. 2017; Helminen ym. 2020). Se tarkensi aiempia kolmen kaupunkikudoksen teorian avulla tunnistettuja yhdyskuntarakenteen vyöhykkeitä (Ristimäki ym. 2011; 2013) erityisesti joukkoliikennekaupungin määrittelyn osalta. Helsingin seudun työssä tavoitteena oli soveltaa tätä menetelmää tulevaisuuden yhdyskuntarakenteen mallintamiseen.

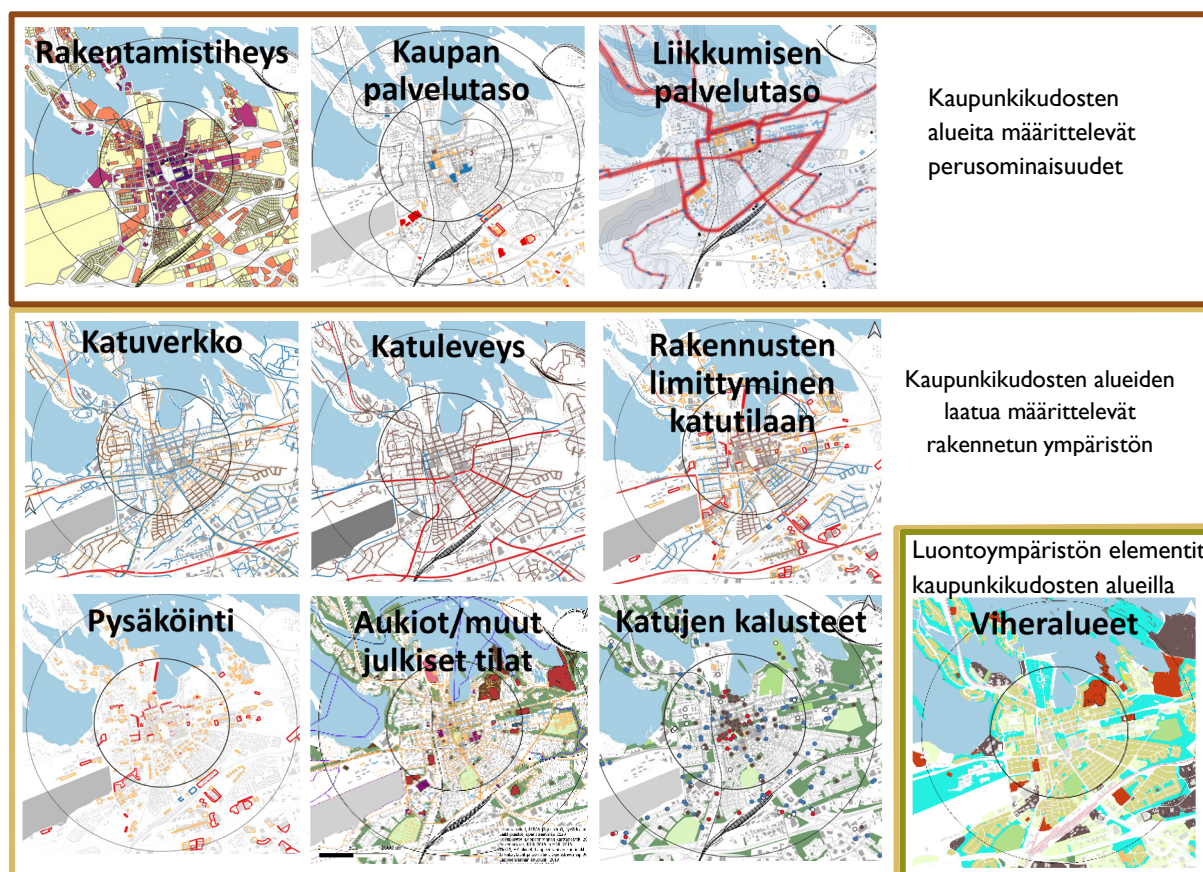
Menetelmän pohja on kolmessa muuttujassa: 1) alueiden tiheys, 2) kaupan palvelutaso sekä 3) joukkoliikenteen palvelutaso, ja se perustuu näiden kolmen muuttujan päällekkäisanalyysiin tietyin kynnsarvoin (kuva 2). Kynnsarvot määriteltiin aineistolähtöisesti ja työpajassa seudun suunnittelijoilta kerättyjen näkemysten perusteella. Päällekkäisanalyysin jälkeen lopulliset kaupunkikudosten alueet muodostettiin etäisyysvyöhykkeiden (1, 2 ja 8 km) avulla kaupunkikudosten teorian mukaisesti (Newman ym. 2016). Tulevaisuuden kaupunkikudosten määrittystä varten käytössä oli kuntien itsensä ennakoimaan maankäytön muutokseen perustuva väestö- ja työpaikkaennuste koko alueelle 500 metrin ruutukoossa vuosille 2030 ja 2050. Tulevaisuuden mitoitustietoa hyväksi käyttäen tavoitevuosille laskettiin samat lähtömuuttujat kuin nykytilan kaupunkikudoksille: alueiden tiheys, sekä kauppojen ja joukkoliikenteen palvelutaso mallintaen ne tiheyden avulla. Helsingin seudun kaupunkikudosten tunnistamisen käytetty menetelmä on raportoitu tarkemmin Helsingin seudun kaupunkikudokset 2016, 20130 ja 2050 -julkaisussa (Tiitu ym. 2018)



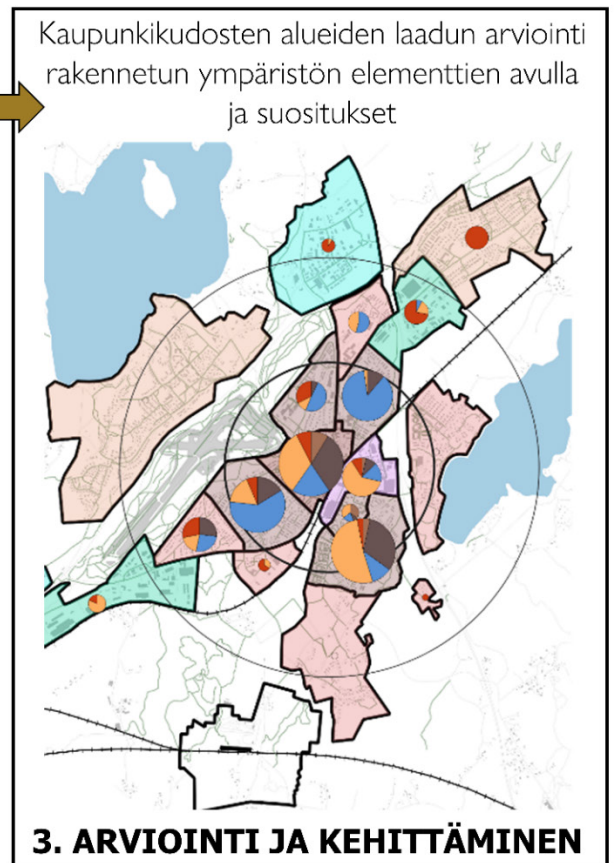
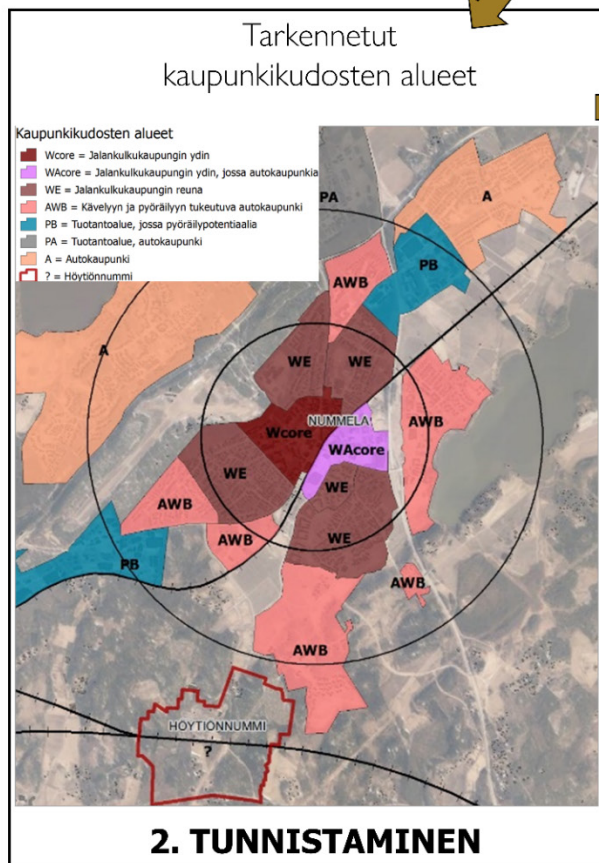
Kuva 2. Seudullisten kaupunkikudosten tunnistamisessa hyödynnetyt muuttujat ja kynnsarvot (Tiitu ym. 2018).

Kaupunkikudosten tunnistaminen lähiympäristön kehittämiseksi

Nummelan taajaman ja Lappeenrannan keskustan reunavyöhykkeen yhdyskuntarakenteen tunnistamiseksi kehitettiin tarkempi menetelmä, joka huomioi kaupunkikudosten alueiden lisäksi eri kudosten päällekkäisyydet (kuva 3). Helsingin seudullisten kaupunkikudosten tunnistamismenetelmän tapaan menetelmä pohjautuu kolmen kaupunkikudoksen teoriaan (Newman ym. 2016). Analyysi jakautuu kolmeen vaiheeseen: inventointiin, tunnistamiseen sekä arviointiin ja kehittämiseen (kuva 4). Inventointivaiheessa (1) Nummelan taajaman alueelta määriteltiin tarkasteltavat rakennetun ympäristön elementit kaupunkikudosten teorian ja paikallisten olosuhteiden perusteella. Valitut elementit inventoitiin tutkimusalueelta käyttäen hyväksi tarkan mittakaavan paikkatietoaineistoja sekä valtakunnallisista rekistereistä että kunnan omista aineistoista. Aineistoja täydennettiin ja tuotettiin myös maastohavainnoinnilla sekä digitoimalla kohteita ilmakuvista. Elementit luokiteltiin saatavilla olevien tutkimuskirjallisuuden ja suunnitteluohjeiden perusteella kolmeen luokkaan: jalankulku- ja joukkoliikenne- ja autokaupungin elementteihin (kuvat 5-7). Inventointiaineiston perusteella keskustaa jaettiin kaupunginosiksi, jotka luokiteltiin erilaisiin kaupunkikudoksiin tunnistamisvaiheessa (2). Arviointi- ja kehittämävaiheessa (3) kunkin kaupunginosan kaupunkikudosten laatua tarkasteltiin laskemalla vielä kaupunginosaan jakaumat jalankulkumaisille, välikaupunkimaisille ja autokaupunkimaisille elementeille. Teemakarttojen pohjalta eri kaupunkikudostyyppijä edustaville alueille laadittiin kehittämissuosituksia. Lisätietoja menetelmästä YKR-demon hankesivuilla Vihdin tapaustutkimuksen raportissa: <https://www.syke.fi/hankkeet/YKR-demo>.



Kuva 3. Rakennetun ympäristön elementtien inventoinnissa tutkittiin kymmenen eri elementin toteutumista tutkimusalueilla ja luokiteltiin elementtejä jalankulku- joukkoliikenne- ja autokaupungin elementeiksi.



Kuva 4. Kaupunkikudosten teorian soveltaminen kaupunkikudosten tunnistamiseen tarkassa mittakaavassa.



Kuva 5. Esimerkki jalankulkukaupunkimaisesta katuleveydestä ja katuverkosta Nummelasta (Nyberg, 2021).



Kuva 6. Nummelan keskustassa on autokaupunkimaisiksi elementeiksi luokittavia pysäköintialueita. (Nyberg 2021).



Kuva 7. Nummelan tori on esimerkki jalankulkukaupungin elementistä (Nyberg 2021).

2.1.1 Helsingin seudun kaupunkikudokset 2016, 2030 ja 2050

Tausta ja tavoitteet

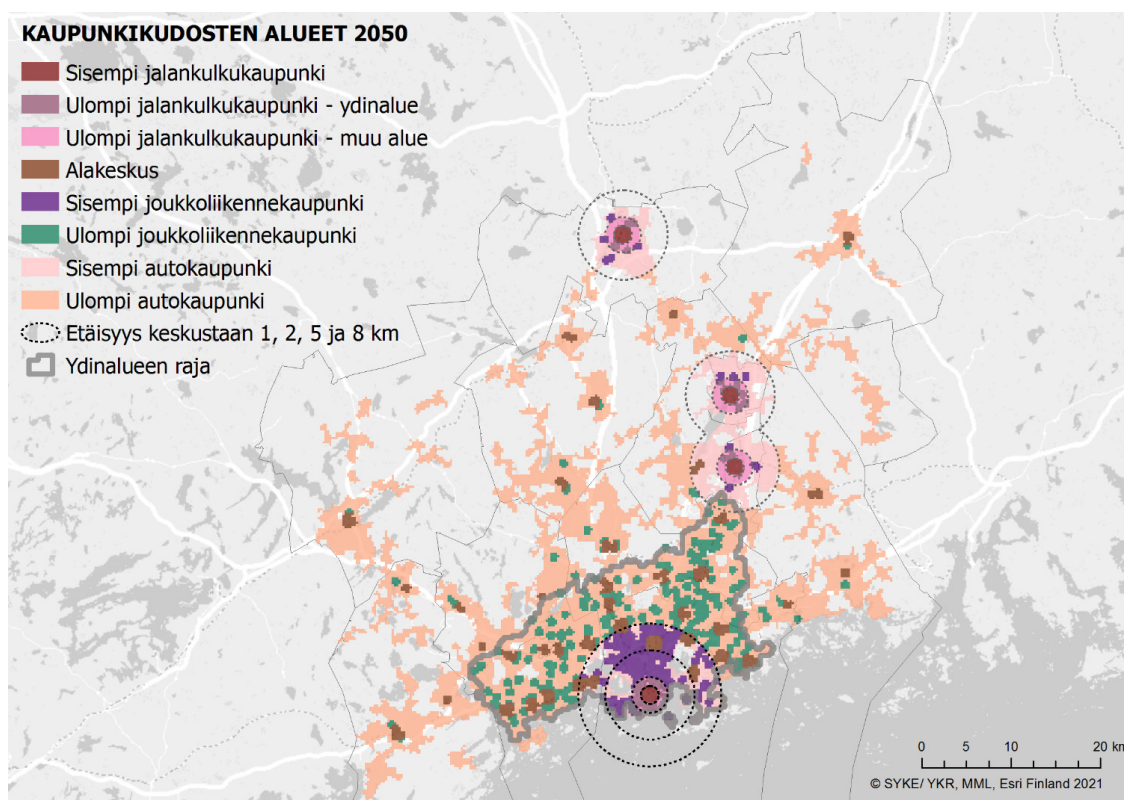
Helsingin seudun tapaustutkimus toteutettiin osana MAL 2019 -suunnitelman vaikutusten arviointia. Tutkimusalueena oli Helsingin seudun 14 kuntaa (Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava, Järvenpää, Hyvinkää, Vihti, Tuusula, Nurmijärvi, Sipoo, Kirkkonummi, Mäntsälä ja Pornainen). Lähtökohtana oli, että tulevaisuuden yhdyskuntarakenteen kehityksen hahmottamiseen tarvittiin konsepteja, jotka yhdistävät maankäytön ja liikenteen näkökulmat. MAL-suunnitelmassa arvioidun maankäytön muutoksen perusteella analysoitiin minkälaista yhdyskuntarakennetta se tuottaa. Uudet liikennehankkeet näkyivät analyysissä ainoastaan niiden varten sijoitetun väestön ja työpaikkojen kautta. Koska kaupunkikudosanalyysi on kuntarajoista riippumaton, työn avulla tavoiteltiin myös kuntarajat ylittävää yhteiskehittämistä ja näkemystä seudun tulevaisuudesta. Lisäksi työllä haluttiin edistää kokonaisvaltaista suunnittelua liikenteen ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteena oli:

- Arvioida, miten tuleva maankäyttö tukee tai muuttaa nykyisiä kaupunkikudoksia
- Arvioida, mihin suuntaan kokonaiskehitys on menossa valituilla kriteereillä ja lähtöaineistoilla
- Jäsentää Helsingin seudun erilaisia alueita ja määritellä niille yhteisiä tavoitteita

Tapaustutkimuksen tulokset on raportoitu tarkemmin omana julkaisunaan (Tiitu ym. 2018).

Seudun yhdyskuntarakenne tiivistyy ja eriytyy

Vuosina 2016–2030 alueen kuntien tuottamaan arvioon perustuen uusi rakentaminen ja sitä kautta kaupunkikudosten muutokset painottuvat kahdeksan kilometrin säteelle Helsingin keskustasta. Keskeisimpinä muutoksina ydinalueen keskusverkkoon muodostuu uusia alakeskuksia ja sisemmän joukkoliikennekaupungin alueet laajenevat. Vuosina 2030–2050 uudet alakeskukset rakentuvat ydinalueen ulkopuolelle, ja ulomman joukkoliikennekaupunkikudoksen alueet laajenevat (kuva 8). Kehityksen taustalla ovat mm. odotukset uusien raidelinjausten toteutumisesta. Ydinalueen ja sen ulkopuolisen alueen kehitys on erilaista: ulkopuolella väestö ja työpaikat sijoittuvat pääosin autokaupunkikudosten alueille.



Kuva 8. Helsingin seudun mallinnetut kaupunkikudokset vuonna 2050 (Tiitu ym. 2018).

Ydinalueella alakeskukset ja joukkoliikennekaupunki vahvistuvat

Helsingin keskustan jalankulkukaupungin painoarvo väestössä ja työpaikoissa pienenee ja alakeskusten lisääntyminen selvästi. Sisempi (8 km) joukkoliikennekaupunki tiivistyy, ja siellä olisi vuonna 2050 nykyisen 22 prosentin sijaan neljännes ydinalueen yhteenlasketusta väestöstä ja työpaikoista. Autokaupungin osuus työpaikoista ja väestöstä vastaavasti pienenee. Helsingin yleiskaavavan mukainen bulevardisointi, eli sisään-tuloväylien muuttaminen urbaaneiksi pääväylyiksi kantakaupungin jatkoksi, näkyikin selkeästi lisääntyvinä väestö- ja työpaikkamäärinä sisemmän joukkoliikennekaupungin alueella. Ulomman joukkoliikennekaupungin alueet ovat vuonna 2016 vielä enimmäkseen erillisten kaupunginosien saarekkeita, mutta tulevaisuudessa niistä muodostuu myös laajempia joukkoliikennekaupungin käytäviä. Kaupunkikudokset osoittavat selkeästi tarpeen poikittaisyhteyksille, joilla kytketään ulomman joukkoliikennekaupungin alakeskuksia ja joukkoliikennekaupungin alueita yhteen, esimerkiksi Jokeri II -yhteys Vuosaaren ja Myyrmäen välillä sekä Espoossa Matinkylä–Suurpelto–Kera–Leppävaara-akseli.

Ydinalueen ulkopuolella autokaupungistuminen jatkuu

Helsingin seudun ydinalueen ulkopuolella joukkoliikennekaupungin alueita ei tule juurikaan lisää, ei myöskään pääradan varren kaupunkiin. Alueille ei muodostu uusia riittävän suuria ja tiiviitä kaupunginosia. Autokaupungin alueen osuus yhteenlasketusta väestöstä ja työpaikoista kasvaa. Radanvarren kaupunkien taajamakasvu painottuu keskustoja ympäröivälle 5 kilometrin vyöhykkeelle, joka on pyöräilyn ja lyhyiden joukkoliikennematkojen kannalta suotuisaa aluetta. Radanvarren kaupungeissa ja seudun kunnissa maankäytön painopiste on keskuksissa, jolloin muualle ei välttämättä ole järkevääkään toteuttaa joukkoliikennekaupunkia vastaavia tiheyksiä. Erityisesti välillä 2030–2050 ydinalueen ulkopuolella väestökehityksen painopiste on autokaupungeissa.

Johtopäätöksiä tuloksista ja menetelmästä

Helsingin seudun yhdyskuntarakenteen kehitys on viime vuosina ollut tiivistyvää. Rakenne on kuitenkin valmiiksi hajanainen ja laajoilla alueilla liikkuminen on autoilun varassa. Autokaupunki ei ole katoamassa, joten alueen kuntien tulisi pohtia autokaupungin alueiden kehitystä suhteessa muihin kudosalueisiin: miten suurta osuutta autokaupungille ollaan antamassa ympäristötavoitteiden ja liikennejärjestelmän puitteissa? Tuloksissa näkyvä monikeskuksisuuden vahvistuminen toteutuu, kun joukkoliikennejärjestelmään tehdään poikittaisyhteyksiä ja joukkoliikenteen noodeihin rakennetaan alakeskuksia. Ulomman joukkoliikennekaupungin alueelle sopii puumainen syöttöliikenteeseen perustuva ratkaisu. Sisemmällä joukkoliikennekaupungin alueella tulisi kuitenkin tähdätä kattavaan verkostomaiseen joukkoliikennepalveluun, joka mahdollistaa liikkumisen keskustan ulkopuolisten kohteiden välillä myös poikittaissuunnassa. Suunnittelussa tulisi asettaa kokonaisvaltainen tavoite, mihin kaupunkikudokseen pyritään milläkin alueella ja kehittää aluetta ensisijaisen kudoksen edellyttämien periaatteiden mukaan. Nykyisille ja tuleville autokaupunkialueille tarvitaan erilaisia keinoja kestävän liikkumisen edistämiseen kuin jalankulku- ja joukkoliikennekaupungissa. Lappeenrannan ja Vihdin tapaustutkimuksissa hahmottuu, miten kaupunkikudoksia käytetään paikallisemmalla tasolla alueiden tarkemmassa tunnistamisessa ja kehittämisessä.

Tulosten hyödyntäminen Helsingin seudulla

Kaupunkikudostarkastelu toteutettiin osana MAL 2019 -työn vaikutusten arviointia. Tuloksia on hyödynnetty MAL-suunnitelman pohja-aineistona sekä Uusimaa 2050 -maakuntakaavan kestävän alue- ja yhdyskuntarakenteen vaikutustenarvioinnissa. Tutkimuksessa syntyneet paikkatietoaineistot luovutettiin seudun kuntien käyttöön, jotta niitä voi hyödyntää myös paikallisessa suunnittelussa. MAL 2019 -vaikutusten arviointityön osalta kaupunkikudostarkastelu oli lisännyt tietoutta eri sijaintien potentiaalista ja suunnitteluratkaisujen kannattavuudesta.

Työn rajoitteena oli, että siinä tarkasteltiin tilannetta, jossa kaikki suunniteltu kerrosala toteutuu. Tähän liittyen erot kuntien tulevaisuusskenaarioiden lähtötietojen tuotantotavoissa rajoittivat seudullista vertailua. Tulevaisuudessa olisi tärkeä pohtia, mitä eri alueilla tavoitellaan ja minkälaisia vaikutuksia kehysalueille suunnitellulla kasvulla ja ihmisten kasvaneella määrällä on liikkumiseen.

2.1.2 Vihdin Nummelan taajaman yhdyskuntarakenne tulevaisuudessa

Tausta ja tavoitteet

Vihdin Nummelan taajaman työssäkäyvistä väestöstä suuri osa käy töissä pääkaupunkiseudulla, ja toistaiseksi liikkuminen painottuu pääasiassa yksityisautoiluun. Mahdollisen Espoo–Salooikoradan (ESArata) uuden aseman sijoittuminen Nummelan Höytiönnummelle noin 2,5 kilometrin päähän nykyisestä keskustasta parantaisi Nummelan joukkoliikenneyhteyksiä muualle Helsingin seudulle ja muuttaisi samalla myös taajaman sisäistä rakennetta. Erityisesti asemanseudun ja nykyisen taajamakeskuksen välinen alue Etelä-Nummelassa tulisi suunnitella siten, että alueen maankäyttö tukee kestäväää liikkumista keskustaan ja asemanseudulle niin jalankulun ja pyöräilyn kuin mahdollisen syöttöliikenteenkin näkökulmasta. Nummela on alun perin syntynyt Hanko–Hyvinkää-radan asemanseututaajamaksi, ja uusi asema palauttaisi taajaman alkuperäisen luonteen. Etelä on Nummelan taajaman luontainen laajenemissuunta, sillä keskustan ja asemanseudun välillä ei sijaitse merkittäviä maastoesteitä kuten leveitä liikenneväyliä.

Vihdissä oli YKR-demo-hankkeen aikana meneillään vuoden 2017 syksyllä aloitettu kunnan strategisen yleiskaavan laadinta, joka päivitti aiemman, vuoteen 2025 tähdänneen visiomaisen kehityskuvan. Yleiskaava hyväksyttiin syyskuussa 2020. Kaavan lähtökohtana oleva väestön ja työpaikkojen kasvu on riippuvainen ESAradan toteutumisesta ja aikataulusta, ja myös maakuntakaava sitoo asemanseudun maankäytön kehittämisen ratapäätökseen. Toinen YKR-demo-hankkeen aikana käynnissä oleva kaava-hanke on Nummelan eteläosien osayleiskaava, jonka tueksi Vihdin osahankkeen tavoitteena oli kaupunkikudosten teoriaan pohjautuen:

- Tarkastella Nummelan taajaman rakennettua ympäristöä ja taajaman kehittämistä huomioiden mahdollinen tuleva asemanseutu sekä sen aiheuttamat vaikutukset Nummelan yhdyskuntarakenteen kehitykselle
- Tuottaa tutkimustietoa uuden radan rakentumisen myötä muodostuvista suunnittelukysymyksistä
- Huomioida erityisesti Nummelan keskustan jalankulkukaupunkikudoksen elinvoiman ylläpitäminen ja keskustan vuorovaikutus, kaupan sijoittuminen, viheralueverkosto sekä seudullisen saavutettavuuden paranemisen vaikutus taajamalle

Havaintoja Nummelan yhdyskuntarakenteesta ja asemanseudun vaikutuksesta

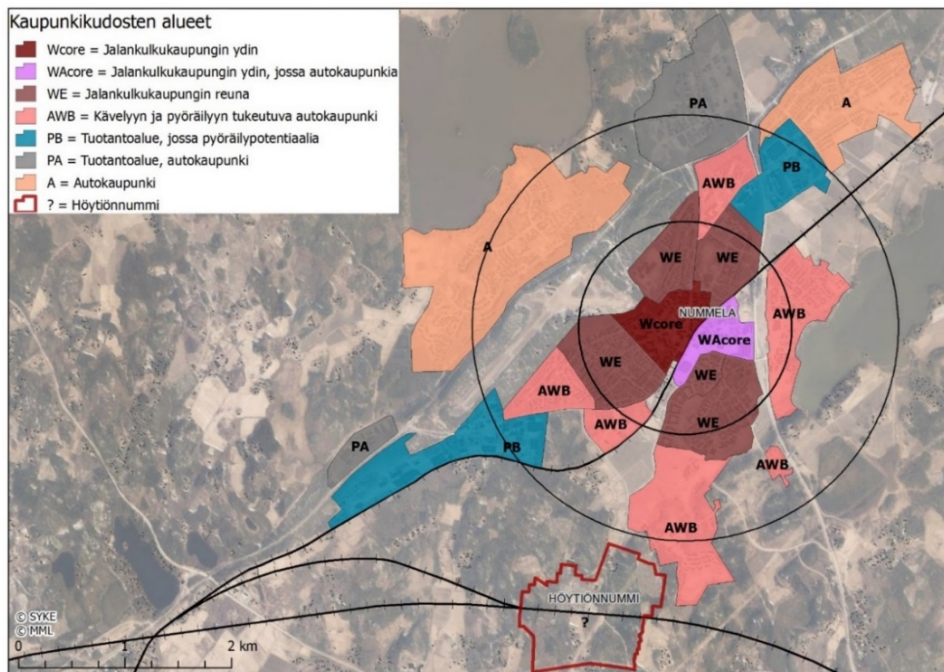
Nummelan taajaman rakennettu ympäristö ei ole kaupunkimaista, vaan se on muotoutunut muista lähtökohdista. Nummelassa ei niin ikään ole taajaman sisäistä joukkoliikennekaupunkia, vaan se on nykyisellään erityyppisen jalankulkukaupungin ja autokaupungin yhdistelmä. Sen sijaan koko Helsingin seudun mittakaavassa Nummelan keskusta on (seudullista) joukkoliikennekaupunkia. Ydinkeskusta jakautuu voimakkaasti kahtia maankäytöltään sekoittuneeseen länsiosaan sekä rakenteeltaan autokaupunkimaiseen itäosaan, joita erottaa junarata. Keskustan itäosassa (kuvan 9 WAcCore-alue) on kaksi kaupan suuryksikköä, jotka palvelevat autolla saapuvia asiakkaita, mutta myös lähialueen jalan ja pyörällä saapuvia asiakkaita. Alueen rakennetussa ympäristössä tulisikin nykyistä paremmin sovittaa yhteen jalankulku- ja autokaupunkimaisia toimintoja ja elementtejä, esimerkiksi hypermarkettien laajat parkkikentät vievät paljon maa-alaa, mikä asettaa haasteita viihtyisälle kävely-ympäristölle. Pienet toimenpiteet laadukkaiden kävelyn ja pyöräily-ympäristöjen luomiseksi (esim. katukiveysten madaltaminen, pyöräpysäköinti) hypermarkettien sisäänkäyntien ympäristössä voisivat auttaa muuntamaan ympäristöä viihtyisämmäksi myös lähialueen asukkaille ja houkuttaa hyödyntämään kestäviä kulkutapoja kauppamatkoilla.

Nummelassa työpaikka-alueet on erotettu omiksi alueikseen, joihin on kuitenkin suhteellisen lyhyet etäisyydet. Teiden estevaikutus vaikeuttaa näiden alueiden kehittämistä, ja niiden kytkeminen esimerkiksi uuteen asemanseutuun on haasteellista. Alueiden kehittämisessä keskeistä olisi, että irrallisille työpaikka-alueille ei muodostu sellaisia palveluita (esim. päivittäistavarakauppaa tms.), jotka vievät elinvoimaa jalankulkukaupunkikudokselta tai mahdolliselta tulevaisuuden joukkoliikennekaupunkikudokselta.

Nummelassa on paljon puistoalueita, ja monipuolisia viherrakenteen elementtejä on niin jalankulku- kuin autokaupungissa. Asemanseudun viherrakenteen suunnittelussa tulee huomioida leveiden ratojen ja teiden estevaikutukset viher- ja virkistysalueiden kytkeytyneisyyteen.

Höytiönummen asemanseudun rakentuminen mahdollistaisi parhaimmillaan joukkoliikennekaupungin kudoksen rakentumisen alueelle autokaupungin laajenemisen sijaan. Junayhteys muuttaisi koko Nummelan seudullista asemaa, mahdollistaen rakentumisen radanvarsikaupungiksi. Tämä edellyttää kuitenkin tiiviin joukkoliikennekaupungin kudoksen rakentamista, joka hyödyntäisi aseman tuoman potentiaalin. Keskeisimmät kysymykset ovat, miten syöttöliikenne nykyiseltä taajama-alueelta saadaan toimimaan sekä miten asemanseutu ja nykyisen taajaman väli rakentuvat. Etelä-Nummelan yhdyskuntarakenteen kehittämisessä korostuvat laadukkaat kävely- ja pyöräily-yhteydet niin ydinkeskustaan kuin uudelle asemanseudulle. Asemanseudun tiivis rakentaminen mahdollistaa myös palveluita. Uhkana kaupallisille palveluille voidaan pitää Uusimaa 2050 -kaavan Huhmarin vähittäiskaupan suuryksikömerkintää, joka sijaitsee alle viiden kilometrin päässä Höytiönummelta. Kaupan alueen toteutuminen siten, että sinne sijoittuisi keskustahakuista erikoiskauppaa, olisi kohtalokasta uuden asemanseudun palveluille, joilta se veisi ostovoiman ja muuttaisi asiointiliikkumista autoriippuvaisempaan suuntaan.

Keskeistä on myös huomioida alueen toteutuksen ajoitus niin, että asemanseudun asukkailla olisi heti muuttaessaan lähipalvelut, eivätkä alueen elämäntavat muodostuisi jo alkujaan autoriippuvaisiksi. Junayhteyden epävarmuus on myös huomioitava keskustan ja asemanseudun välialueen kaavoituksessa, jotta alue toimisi molemmissa skenaarioissa. Tulevalla asemanseudulla on myös paljon maanomistajia, mikä vaikuttaa siihen, miten alueen kehitystä viedään eteenpäin. Riippuvuus valtakunnallisen liikennejärjestelmän ja paikallisen maankäytön suunnittelun välillä on Nummelassa erityisen kiinnostava. Alueen kehittämisen lähtökohta kuitenkin on, että jos asemaa ei tule, yhdyskuntarakennetta ei alueella laajenneta.



Kuva 9. Kaupunkikudosten alueiden tunnistaminen Vihdin Nummelassa.

Tulosten hyödyntäminen Vihdin kunnassa

Vihdin kunta on hyödyntänyt tuloksia yleis- ja asemakaavoituksessa, jossa on tarve hahmottaa sujuvan liikkumisen mahdollisuuksia nykyisen keskustan ja uuden asemanseudun keskuksen välillä. Menetelmä ja tehdyt analyysit ovat antaneet työkaluja myös nykyisen Nummelan keskustan asemakaavoitukseen ja kaupunkimaisemman ympäristön luomiseen niin yhdyskunnan kuin kunnallisteknisen suunnittelun näkökulmasta. Tuloksia on hyödynnetty myös kestävästi liikkumisen vyöhykkeiden määrittelyssä. Vihdissä on koettu, että kaupunkikudosenäkökulma on hyödyllinen erityisesti tilanteessa, jossa luodaan täysin uutta kaupunginosaa olemassa olevan rakenteen kylkeen.

2.1.3 Lappeenrannan keskustan ja keskustan reunavyöhykkeen kaupunkikudokset

Tavoitteet

Lappeenrannan tapaustutkimuksen tavoitteena oli muodostaa kokonaiskuva keskustaa ympäröivän alueen yhdyskuntarakenteen ominaisuuksista sekä alueen kehittämisestä jalankulku- joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten näkökulmasta. Reunavyöhykkeen rooli keskustan jatkeena tunnistettiin ja sitä arvioitiin kaupunkikudoksien vahvistamisen, viihtyisyyden sekä kestävien liikkumisvalintojen näkökulmista. Lisäksi kiinnitettiin huomiota siihen, miten asemanseutu voitaisiin kytkeä tiiviimmin osaksi keskustan ja lankulkuvyöhykettä. Työssä oli kaksi vaihetta:

- Keskustan reunavyöhykkeen yhdyskuntarakenteen ja toimintojen väliset yhteydet: Työssä huomioitiin erityisesti keskustan reunavyöhykkeen asema työpaikka- ja palvelualueena sekä toimintojen sekoittuneisuus ja kytkeytyminen kaupunkikudoksiin.
- Kaupunkikudosten elementtien tunnistaminen ja konfliktit keskustan ja keskustan reunavyöhykkeen alueella: alueen kehittämisessä painotetaan reunavyöhykkeen vahvistamista ilman, että keskustan vetovoima heikentyy.

Lappeenrannan keskustan reunavyöhyke

Keskustan taajamarakennetta jakavat erilaiset elementit kuten satamarata, puistot, lentokenttä, golfkenttä ja hautausmaat. Maastomuodot ovat ohjanneet kehitystä, ja niillä on ollut vaikutusta myös joukkoliikenteen kehittymiseen. Juna-asema sijaitsee noin kilometrin päässä keskustasta, ja alueelta on suora kahden tunnin yhteys Helsinkiin. Historiallisesti keskustan painopiste on sijoittunut Lappeen kirkon ja keskuspuiston ympäristöön Valtakadun, Kauppakadun ja Koulukadun risteyskohtiin, ja tiivis keskustarakenne sijoittuu tästä pisteestä noin kilometrin säteelle. Kesäisin painopiste siirtyy kohti satama-alueita. Isot hankkeet kuten kauppakeskus Iso-Kristiinän rakentuminen ovat kuitenkin siirtäneet keskustan painopistettä etelään. Tästä huolimatta lappeenrantalaisten henkinen keskusta sijaitsee edelleen vanhan keskustan paikalla.

Työpaikat sijoittuvat keskustaan, keskustan reunavyöhykkeelle sekä lentokentän ja yliopiston läheisyyteen. Vuodesta 2000 vuoteen 2017 työpaikkojen ja asukkaiden määrä maankäytöltään ja joukkoliikennetarjonnaltaan monipuolisessa jalankulkukaupungissa (0–2 km keskustasta) on lisääntynyt. Työpaikkoja on tullut lisää etenkin 1–2 km etäisyydelle keskustasta, mutta määrä on vähentynyt ydinkeskustassa (0–1 km). Alueiden käyttötarkoitusten muutokset näkyvät mm. siinä, että esimerkiksi sosiaali- ja terveystalvelujen ja tukku- ja vähittäiskaupan toimipisteet ovat muuttaneet pois ydinkeskustasta tai keskittyneet isompiin yksiköihin ja toimipisteisiin. Keskustassa ja reunavyöhykkeellä asuvista 58% työskentelee tällä alueella.

Kaupun palvelut ovat hajautuneet keskustan eri puolille ja erityisesti keskustan eteläpuolelle auto-kaupunkia tukeviin suuriin yksiköihin. Sosiaali- ja terveystalvelut sijaitsevat keskustan itäpuolella. Puolustusvoimilta vapautuneessa Rakuunamäessä on valmistunut kaavamuutos, ja aluetta kehitetään asumisen ja työpaikkojen osalta sekoittuneena alueen historiaa säilyttäen. Kaupunkikudostarkasteluissa Rakuunamäen muutos ei vielä näy, sillä viimeisimmät työpaikka-aineistot ovat vuodelta 2017.

Autottomien asuntokuntien osuus on sisemmän jalankulkukaupungin alueella korkea ja asuntokunnat pieniä. Asuntokuntien keskikoko on heti keskustan ulkopuolella suurempi, sillä keskustan reunavyöhykkeelle sijoittuu rintamamies- ja pientaloalueita. Rintamamiestaloalueista esimerkiksi Tykki on rakentunut ilman asemakaavaa, ja muodostunut rakenteeltaan tiiviiksi ja käveltäväksi. 2000-luvulla keskustan alueet ovat tiivistyneet ja uusia alueita on rakentunut, esimerkiksi Pallo–Tyysterniemen eteläosan ja Pikisaaren asuinalueet. Uudet asuinalueet ovat tukeutuneet jo olemassa oleviin kaupan palveluihin.

Havaintoja Lappeenrannan keskustan reunavyöhykkeen kehittämisestä kaupunkikudoksenäkökuolemasta

Keskustan jalankulkukaupungin ytimen ympärille sijoittuu keskustaan tukeutuva, hyvin jalan saavutettava, tiivis ja kerrostalovaltainen jalankulkukaupungin reuna noin kilometrin säteelle keskustasta (kuva 10). Jalankulkupainotteista keskustan reunaa viistävät tiiviit joukkoliikennekäytävien varrella sijaitsevat pientalojen ja julkisten palvelujen alueet. Yli kilometrin päässä keskustasta sijaitsevat Pikisaari (kuva 11), Tyysterniemi ja Etelä-Karjalan sairaala-alue ovat toiminnoiltaan ja rakenteeltaan hyvin erilaisia, mutta nojaavat kaikki joukkoliikenteen ohella yksityisautoiluun ja pyöräilyyn. Esimerkiksi Pikisaaren asuinalue haluttiin rakentaa jalankulkumaiseksi ympäristöksi, mutta sen väestömäärä ei riitä ylläpitämään omaa päivittäistavarakauppaa. Asemanseudun ympäristöä hallitsevat suuret kaupan alueet, jotka lisäävät auto-liikennettä alueella. Asemalta on kuitenkin hyvät jalankulku- ja pyöräily-yhteydet keskustaan. Asemanseudun itä- ja länsipuolen pientaloalueet muodostavat autokaupungin kudosta keskustan reunalle.

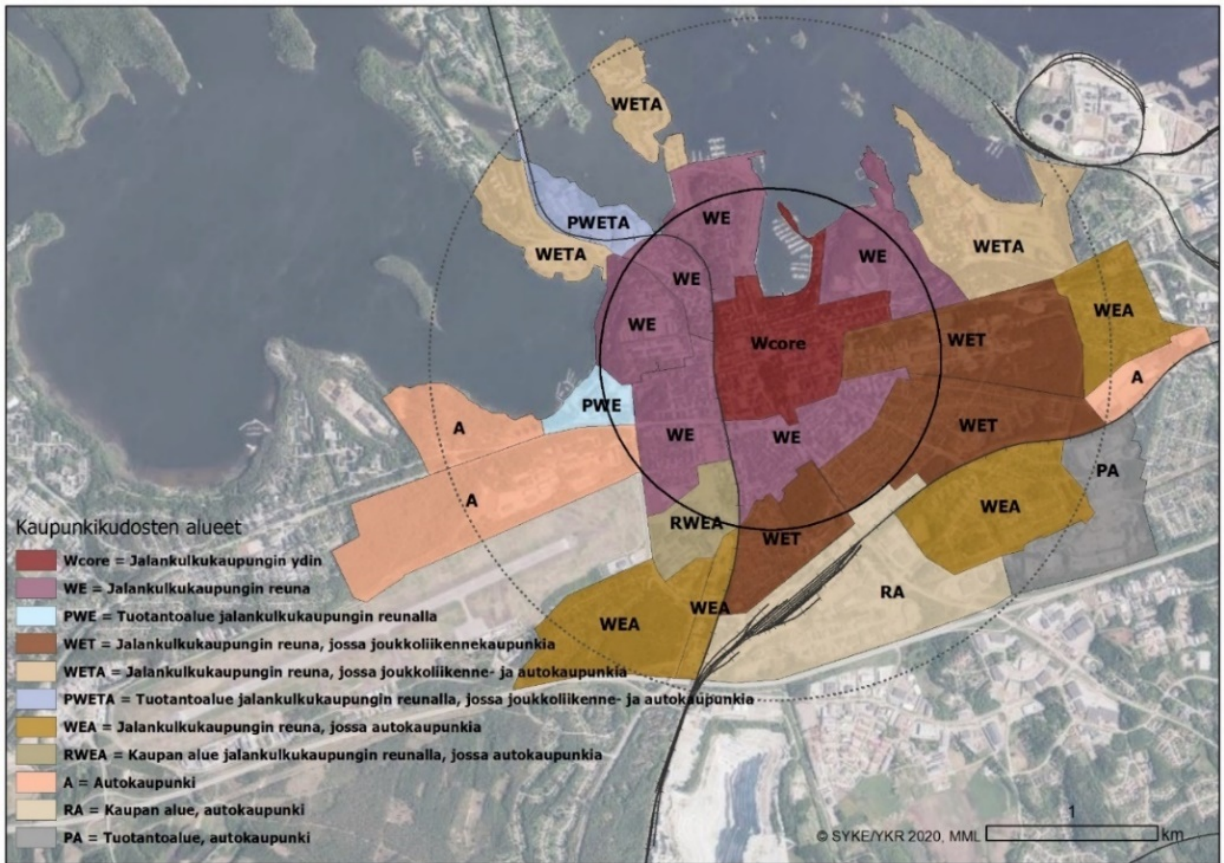
Keskustan reunalla on investoitu jalankulkuun ja pyöräilyyn rakentamalla pyöräteitä (kuva 12) ja rantaraitti, mutta rakenteelliset esteet kuten junarata, Helsingintie, Iso-Kristiinan kauppakeskus ja maastonmuodot luovat estevaikutusta reuna-alueiden sekä ydinkeskustan välille. Etenkin Iso-Kristiinan kauppakeskuksen ympäristössä jalankulku- ja autokaupungin kudokset ovat kirjaimellisesti päällekkäisiä, sillä jalankulku ja autoliikenne kulkevat päällekkäin eritasoratkaisuissa. Tämän lisäksi esimerkiksi lentokenttä ja Fazerin tehtaan tuotantoalue luovat kevyen liikenteen näkökuolemasta estevaikutusta keskustan reunan ja kaupungin läntisten osien välille. Jalankulkuun paljolti tukeutuvien alueiden väliin jäävä Prisman ja Lidlin alue (kuva 10, PWETA) taas on ympäristöltään autokaupunkia, joka kannustaa saapumaan ostoksille autolla myös kestäviin kulkumuotoihin nojautuvilta alueilta.

Pienillä muutoksilla, kuten jalankulun aseman parantamisella keskeisillä reiteillä, voidaan parantaa aktiivisten kulkumuotojen asemaa keskustan tuntumassa. Lidlin ja Prisman aluetta tulisikin kehittää jalankulku- ja autokaupungin hybridialueena panostamalla suoriin jalankulkuyhteyksiin läheisiltä asuinalueilta sekä ympäristön viihtyisyyteen. Iso-Kristiinan ympäristössä tulisi panostaa jalkakäytävien jatkuvuuteen ja viitoitukseen sekä kartoittaa keskeiset jalankulun noodit alueelta. Myös Rakuunamäki on sijainniltaan hyvä kehityskohde, ja se tarjoaa puitteet jalankulkukaupungille. Asukastiheyden, vapaa-ajan palveluiden ja työpaikkojen lisääminen vanhaan rakennuskantaan alueella on keskeistä, jotta alue saadaan toiminnallisesti kytkettyä osaksi keskustan jalankulkukaupunkia. Myös kaupungin läntistä yhteyttä tulisi kehittää keskustan ja yliopiston välillä toteuttamalla talvikunnossapidettävä, valaistu ja opastettu pyöräliikenteen baana Skinnarilan kampuksen ja keskustan välille. Pyörän tulisi olla kilpailukykyinen vaihtoehto autolle ympäri vuoden.

Lappeenrannassa tärkeä saavutus on rantaraitin avoimuus ja jatkuvuus (kuva 13). Raitti tarjoaa viihtyisän ja houkuttelevan jalankulkukaupungin elementin keskustan ulkopuolella. Jalankulun kokonaisvaltaisemmassa edistämässä tulisi panostaa ulkoilureittien lisäksi suoriin ja nopeisiin reitteihin asuinalueilta eri toimintojen ääreen. Kävelykeskustan laajentumisessa tulee varmistaa toimivat yhteydet sekä rantaraitille että keskustaan. Asemanseudun ja sen eteläpuolen kaupan alueiden uudistaminen vaatii suurta hanketta ja vapautuvia maa-alueita, sillä pienimuotoiset suunnittelutoimet eivät riitä alueen autokaupunkimaisen luonteen muuttamiseen.

Tulosten hyödyntäminen Lappeenrannassa

Hankkeen aikana tuloksia ei ollut ehditty hyödyntää laajasti kaupunkisuunnittelussa, mutta suunnittelijat tunnistivat tutkimuksen hyödyt. Suunnittelijoiden mukaan kaupunkikudostarkastelu antaa hyvän pohjan reunavyöhykkeen roolin hahmottamiseen. Keskustan reunavyöhyke on suunnittelun kohteena; esimerkiksi monitoimiareenan paikkaa on pohdittu hankkeen aikana. Menetelmä on tuonut taustatietoja myös asema- ja yleiskaavoituksen pohjaksi. Kaupungissa on hankkeen myötä tiedostettu paikkatietojen merkitys perustellessa erilaisia ratkaisuja päätöksentekijöille, mikä kannustaa jatkamaan tietopohjan hyödyntämistä kehittämistyössä. Erityisesti 6-tien eteläpuolella olevien autokaupunkialueiden kehittäminen jalankulku- ja pyöräily-ystävällisemmäksi tulee jatkossa suunnittelun mietittäväksi.



Kuva 10. Kaupunkikudosten alueiden tunnistaminen Lappeenrannan keskustan ympäristössä.



Kuva 11. Jalankulkukaupunkimaisen tiiviiksi rakentunutta Pikisaarta kiertää Lappeenrannan rantaraitti. (Nyberg, 2019.)



Kuva 12. Rakennukset limittyvät katutilaan jalankulkukaupunkimaisesti tiiviillä keskusta-alueilla (Nyberg 2019).



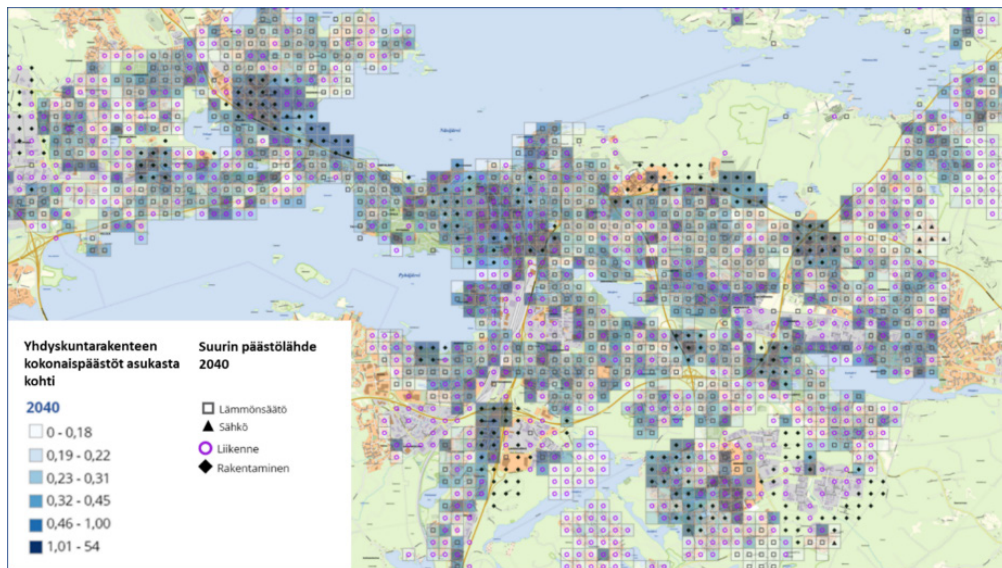
Kuva 13. Lappeenrannan rantaraitti edustaa jalankulkukaupungin elementtiä (Helminen 2020).

2.2 Yleiskaavojen ilmastovaikutusten arviointimenetelmän kehittäminen

2.2.1 Tampereen yleiskaavoituksen ruutupohjainen työkalu

Tampereen kaupungilla on ollut käytössään ilmastovaikutusten arvioinnissa YKR-ruutupohjainen työkalu vuodesta 2015 alkaen. Vuonna 2019 sitä päivitettiin kehittämällä työkalu, jonka tuottivat Ubigu, Gispo ja Tietotakomo. Kehitystyö tapahtui yhteistyössä SYKEN ja YKR-demo-hankkeen kanssa. Sen tavoitteena oli mahdollistaa havainnollisen tiedon tuottaminen yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutuksista, jotta tietoa voidaan käyttää päätöksenteon tukena ratkaistaessa tulevaisuuden kasvun suuntia sekä muita kaupunkirakenteen kestävyysvaikuttavia linjauksia. Tampereella koettiin tarpeelliseksi kuvata koko yhdyskuntarakenteen ja sen eri osien päästövaikutuksia. Työkalu toimii QGIS-paikkatieto-ohjelmassa ja esittää tuloksia ruutupohjaisella kartalla, joka havainnollistaa sijaintiratkaisujen merkitystä ja kasvusuuntien eroja.

Tampereen ilmastovaikutusten arviointityökalu hyödyntää nykytilanteen lähtötietoina Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) ruututietoja ja laskee päästövaikutuksia samassa ruudukossa (kuva 14). YKR-aineistojen salaus osoittautui ongelmalliseksi arvioinnin lähtötietojen muodostamisessa. Jos tilastoruudussa on alle kymmenen rakennusta, kokonaiskerrosalan jakautumista ei esitetä käyttötarkoituksittain, vaikka rakennukset olisivat hyvinkin suuria. Koska eri käyttötarkoituksen rakennuksille on erilaisia energiatehokkuuden kertoimia, tietojen salaaminen voi aiheuttaa virheitä lopputuloksiin. Arviointityökalussa käytettyjä YKR-tietoja täydennettiin kaupungin omista rekistereistä haetuilla tiedoilla, joissa tarkat tiedot olivat saatavissa. Ilmastovaikutusten arviointiin onkin tarvetta kehittää omat pohja-aineistot rakennuksista, niiden käyttötavoista ja lämmitysmuodoista esimerkiksi osaksi YKR-aineistopohjaa. Alueiden välisen vertailun edistämiseksi mahdollisimman yhtenäinen tietopohja koettiin toivottavaksi.



Kuva 14. Tampereen yleiskaavan ilmastovaikutusten arvioinnin tulokset kokonaispäästönä asukasta kohden ja suurimmat ruutukohtaiset päästölähteet 2040 (Tampereen kaupungin karttapalvelu, Oskari).

Tulevan kehityksen arvioinnissa lähtötietoina on käytetty asema- ja yleiskaavojen aluevarauksia ja niihin liitettyjä tietoja rakennettavista kerrosaloista. Arviointityökalu on jyvittänyt kerrosalat aluekuvioiden ruudukkoon. Ruuduille on myös määritetty asukas- ja työpaikkamäärät. Joukkoliikennelinjojen, keskusta-alueiden rajausten ja asukas- ja työpaikkatiheyden perusteella ruudut luokiteltiin yhdyskuntarakenteen vyöhykejaon mukaan. Vyöhykkeisiin oli laskettu päivittäisten matkojen keskimääräiset suoritteet ja päästöt Tampereen seudun henkilöliikennetutkimusaineiston perusteella. Vyöhykkeen lisäksi alueluokituksena käytettiin etäisyyttä kaupungin keskustasta kilometrin tarkkuudella. Asuinpaikkojen lisäksi otettiin huomioon myös työpaikkojen sijainti. Työmatkojen aiheuttamat päästöt kohdistettiin puoliksi asuinpaikan ja puoliksi työpaikan mukaan. (Tampereen kaupunki, 2019.)

Kokemukset työkalun hyödyntämisestä Tampereella

Tampereella laskettiin useampia tulevaisuusskenaarioita. Skenaarioiden pohjana käytettiin sekä kaupungin erilaisia kasvuvaihtoehtoja että valtakunnallisia pitkän aikavälin päästöskenaarioita. Arvioiduissa skenaarioissa ei ollut mukana ääri vaihtoehtoja, jotka olisivat tuoneet esiin suunnitteluvalintojen vaihteluväliä enimmillään. Kaupunkisuunnittelussa toivottiinkin tutkijoilta osallistumista erilaisten vaihtoehtojen hakemiseen ja testaamiseen. Myös hankelähtöisessä kaavoituksessa olisi tarvetta tehdä rohkeita arviointeja.

Tampereella tehdyn arvioinnin tulokset osoittivat, että vain uusia rakennettavia alueita koskevalla suunnittelulla ei voida yksinomaan ratkaista ilmastohaasteita. Kasvua on pyritty ohjaamaan yhdyskuntarakenteen kannalta edullisille alueille, mikä ei vähennä päästöjä riittävästi, vaan toimenpiteitä pitää toteuttaa jo olemassa olevassa yhdyskuntarakenteessa. Täydennysrakentamisen avulla voidaan tukea kestäväää liikkumista ja infrastruktuurin ekotehokkuutta. Tarvitaan myös muutoksia toimintojen ja tilankäytön mitoituksiin. Kaupungin kasvaessa uusien autopaikkojen tarve kasvaa erittäin paljon, ellei autopaikkamitoitusta muuteta. Toimistotilojen mitoitusta joudutaan myös pohtimaan, kun monitilatoimistot ja etätyön tekeminen ovat yleistyneet. Tarvitaan myös monenlaisia rakennus- tai korttelitason päästöjä vähentäviä ratkaisuja, joista ratkaisuja tehdään tarkemmin asemakaavoissa. Kiinteistötasolla voidaan edistää energiaremontteja, puurakentamista ja lämmitysmuodon vaihtamista pientaloissa. Tämän vuoksi olisi hyvä muodostaa arviointijatkumo yleiskaavoista asemakaavoihin ja skaalata työkalu molempiin soveltuvaksi.

Ilmastovaikutusten arviointia olisi tarvetta kohdistaa kaupungin ajankohtaisiin suunnittelukysymyksiin. Tampereella esimerkki tästä on joukkoliikennepainotteisten katujen ja toiminnallisesti sekoittuneen rakentamisen kehittäminen ja vieminen yleiskaavoihin. Suunnitteluratkaisuista kaivataankin ilmastovaiikutusten arviointia, mutta aiempiin tutkimuksiin nojaavat työkalut eivät pysty antamaan riittävän tarkkoja ja perusteltuja arvioita. Lähipalvelujen mahdollisuudet liikkumistarpeen vähentämisessä tulisi myös pystyä tunnistamaan arvioinneissa. Toinen kysymys on peruskorjausikäisen asuinrakennuskannan kehittäminen energiatehokkaammaksi, missä vaihtoehtoina ovat energiatehokkuusremontit tai purkava uudisrakentaminen. Päätöksentekoon tarvitaan tietoa vaihtoehtojen päästö- ja muista kaupunkiympäristöön kohdistuvista vaikutuksista.

Työkalun kehitystyössä tuli esille arviointikohteita, joiden laskentaa voidaan tulevaisuudessa edistää. Hiilinielujen ja -varastojen muutokset olisivat tärkeä lisä päästöjen kompensoinnin ja hiilineutraalisuustavoitteiden saavuttamisen tukemiseksi. Myös maankäyttöratkaisujen, kuten joukkoliikennekäytävien vaikutuksia on koettu tarpeelliseksi laskea tarkemmin. Vyöhykepohjaisia liikennesuoritelaskentoja olisi myös hyvä kytkeä liikkumiskäyttäytymisen kehityksestä seutasolla tehtyihin malleihin ja ennusteisiin. Eri palveluiden sijoittumisen vaikutuksia on mahdollista huomioida työkalussa tarkemmin päivittäisen liikkumisen päästöissä. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää kaupan suuryksiköihin sekä suuriin oppilaitoksiin ja hyvinvointiasemiin. Tietoja liikkumisen keskimääräisistä päästöistä voidaan laskea palvelujen saavutettavuusvyöhykkeille. Tukena voisi hyödyntää myös kaupunkikudosten rajauksia, joissa huomioidaan lähikaupan sijainti. Laskennassa pitää kuitenkin välttää se, että sama matka lasketaan kaksi kertaa.

Tampereen kokemukset ruutupohjaisesta työkalusta toivat esille myös yleisempiä arviointityökalujen toimintaan liittyviä kehittämiskohteita. Käyttäjälle olisi hyödyllistä päästä tekemään muutoksia oletusarvoina käytettyihin laskentakertoimiin, jotka liittyvät esimerkiksi uusien rakennusten materiaaleihin ja energiamuotoihin. Näin eri valintojen vaikutukset näkyisivät mahdollisimman kattavasti. Lopputuloksen lisäksi myös laskennan välitulokset voivat olla tärkeitä lisätessään ymmärrystä lopputulosten sisällöstä.

Tulosten hyödyntäminen Tampereella

Tampereella päästöjen karttamuotoinen esittäminen koettiin hyödylliseksi työkaluksi. Kaupunkitason tarkastelua lähdettiin yleiskaavalaskennan jälkeen laajentamaan seudulliseksi tarkasteluksi. Seutasolla tavoitetaan parhaiten toiminnallinen yhdyskuntarakenne ja pystytään tuomaan tärkeää pohjatietoa kaikkien alueen kuntien suunnitteluun.

2.3 Asumisurien ja muuttoliikkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen

2.3.1 Muuttoliikevirrat elämänvaiheen mukaan viidellä kaupunkiseudulla

Kaupunkiseutujen sisäiset muuttoliikevirrat ovat erilaisia ihmisten iän ja elämänvaiheen mukaan tarkasteltuna. Nettomuutoltaan erilaiset alueet jäsentyvät tunnistamalla kynnsarvot iän mukaan muuttoliikkeen eri vaiheille. Näitä selvitettiin viidellä kohdealueella: Turun, Tampereen, Oulun, Helsingin ja Kuopion kaupunkiseuduilla.

Ikäluokittain tarkasteltu nettomuutto yhdyskuntarakenteen vyöhykkeissä jakautuu neljään selvästi erilliseen vaiheeseen, jotka on jaettu edelleen seitsemään ikäluokkaan (kuva 15 ja taulukko 2). Lasten muuttovoitto kohdistuu väljille ja pientalovaltaisille alueille. Nuorten sekä nuorten aikuisten muuttoliike on keskusta- ja kerrostalohakuista. Vakiintumisvaiheessa ja vakiintuneessa työiässä muuttovoitto suuntautuu pientalovaltaisille alueille, kun taas 45-ikävuoden jälkeen keskustavetoinen muuttovirta vahvistuu jälleen. 45-64-vuoden iässä muuttoliikettä on kuitenkin lähes yhtä paljon molempiin suuntiin. Ikään perustuvat kynnsarvot eli iät, jossa muuttoliikkeen suunta kääntyy, ovat lähestulkoon täsmälleen samat Turun, Tampereen, Oulun ja Kuopion kaupunkiseuduilla, vain vyöhykkeiden painotukset ovat erilaisia.

Helsingin kaupunkiseudulla kynnsarvot poikkesivat jossain määrin muista kaupunkiseuduista. Siellä tiiviit ja kerrostalovaltaiset alueet muuttuvat nettomuutoltaan negatiivisiksi vasta lähempänä 30 ikävuotta, kun muilla neljällä kaupunkiseudulla kaikilla noin 24 vuoden iässä. Viimeisellä tarkastelujaksolla vuosina 2015–2018 Helsingin seudun intensiivinen joukkoliikennevyöhyke on muuttunut netto-muuttovoitolliseksi jopa 30–44-vuotiailla.

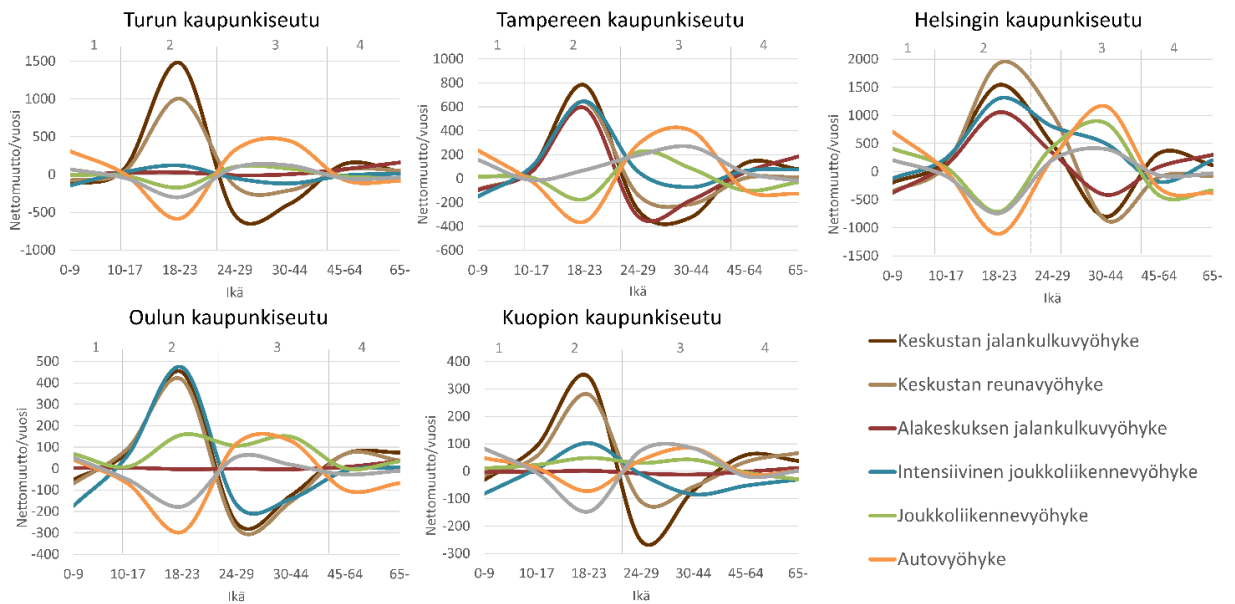
Nuorten aikuisten, 18–23-vuotiaiden muuttoliike suuntautuu voimakkaasti kohti suuria kaupunkeja (Aho ym. 2021), mutta kaupunkiseudun sisällä sijoittumiseen vaikuttavat erityisesti oppilaitosten, opiskelija-asuntojen ja kohtuuhintaisten vuokra-asuntojen sijainti. Turussa korkeakoulut ja opiskelija-asunnot ovat sijoittuneet keskustan itäpuolelle, mikä vetää nuoria lähes pelkästään keskustaan ja sen reunavyöhykkeelle. Sen sijaan Tampereella Hervannan kampusalue, Oulussa Linnanmaa ja Helsingin seudulla useat kampusalueet vetävät nuoria aikuisia myös intensiiviselle joukkoliikennevyöhykkeelle ja alakeskuksiin. Kuopiossa oppilaitokset sijoittuvat pääosin keskustan reunavyöhykkeelle. Korkeasti koulutetut muuttavat opintojen päätyttyä useammin muihin kaupunkeihin ja kaupunkiseudun sisällä kerrostalovaltaisille ydinalueille muihin saman ikäisiin verrattuna.

Turussa ja Tampereella lapsiperheiden muuttovoitto painottuu yksipuolisemmin autovyöhykkeelle, kun Helsingissä ja Oulussa myös joukkoliikennevyöhyke saa lapsista merkittävää muuttovoittoa (kuva 15). Lapsiperheiden muuttoliike vaikuttaa myös keskuskaupungin ikä- ja asutokuntarakenteeseen. Ikääntyneet suosivat alakeskuksia erityisesti kolmella suurimmalla kaupunkiseudulla, Turun, Tampereen ja Helsingin kaupunkiseuduilla. Oulussa ja Kuopiossa keskusta, keskustan reunavyöhyke ja maakunnan muut seutukuntakeskukset ovat ikääntyneille tärkeämpiä muuttokohteita kuin alakeskukset.

Muuttoliikevirroissa on tapahtunut jonkun verran ajallisia muutoksia vuosina 2003–2018. Kaikilla viidellä kaupunkiseuduilla lapsiperheet ovat urbanisoituneet tarkastellulla ajanjaksolla. 2015–2018 lapsiperheiden muutto Varsinais-Suomen haja-asutusalueille (lievevyöhyke ja muu maakunta) on lähes tyrehänyt lukuun ottamatta pienimpien, 0–3-vuotiaiden lasten perheitä. Lapsiperheitä on jäänyt aiempaa enemmän mm. intensiiviselle joukkoliikennevyöhykkeelle. Turun kaupunkiseudun autovyöhyke vetää kuitenkin edelleen lapsiperheitä. Taulukossa 2 esitetty lasten ja nuorten välinen kynnsarvo perustuu vuosien 2015–2018 muuttoliiketietoihin. Tätä aiemmin väljille pientalovaltaisille suuntautuva muuttovaihe ulottui myöhempään ikään. Esimerkiksi Turun kaupunkiseudun lievevyöhyke oli 10–14-vuotiailla 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä vielä nettomuutoltaan positiivinen, mutta kääntyi negatiiviseksi vuoden 2010 jälkeen.

Nettomuutto kuvaa vain osaa tarkasteltujen vyöhykkeiden muuttoliikkeestä ja asukaskannasta. Joilakin vyöhykkeillä sisäinen muuttoliike on vilkasta, ja iso osa väestöstä myös pysyy paikallaan.

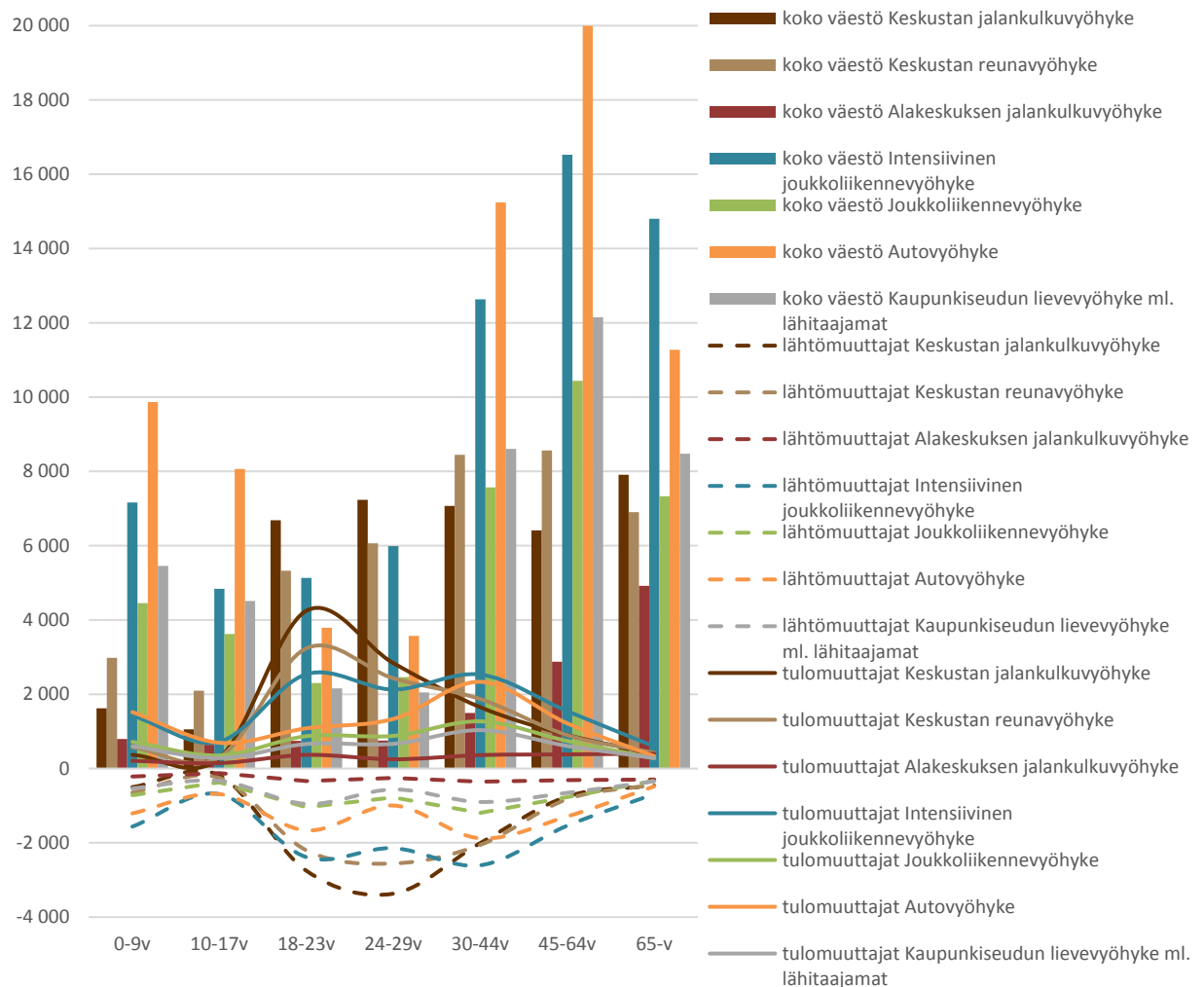
Vakiintuneessa elämänvaiheessa elävät ovat määrällinen enemmistö erityisesti auto- ja joukkoliikennevyöhykkeillä (kuva 15).



Kuva 15. Muuttoliikevirtamalli elämänvaiheittain: nettomuutto/vuosi iän mukaan yhdyskuntarakenteen vyöhykkeittäin viidellä suurella kaupunkiseudulla vuosina 2015–2018 ja muuttoliikkeen neljä vaihetta (Lähde: Tilastokeskus ja SYKE).

Taulukko 2. Kaupunkiseutujen muuttoliikevirtojen neljä vaihetta ja seitsemän ikäluokkaa/elämänvaihetta.

Muuttoliikkeen vaihe	Ikäluokka/ elämänvaihe	Kuvaus
1. Lapset	0–9-vuotiaat lapset	Muuttovoitto suuntautuu erityisesti kaupunkiseudun väljille ja pientalovaltaisille alueille, kuten autovyöhykkeelle ja kaupunkiseudun liepevyöhykkeelle.
2. Nuoret ja nuoret aikuiset	10–17-vuotiaat nuoret	Päämuuttosuunta kääntyy kerrostalovaltaisille alueille yli 10-vuotiailla, mutta muuttoalttius on 10–17-vuotiailla vielä alhainen.
	18–23-vuotiaat nuoret aikuiset	Muuttoalttius on korkeimmillaan 18–23-vuotiailla, noin joka toinen muuttaa vuosittain. Itsenäistymis- ja opiskeluvaihe. Keskustahakuisuus voimakasta. Oppilaitosten, opiskelija-asuntojen ja kohtuuhintaisten vuokra-asuntojen sijoittuminen suuntaa muuttoliikettä.
3. Vakiintumisikäiset sekä työikäiset ja lapsiperheet	24–29-vuotiaat vakiintumisikäiset	Päämuuttosuunta kääntyy pientalovaltaisille alueille pois keskustoista ja kerrostalovaltaisilta alueilta n. 24-vuotiailla (Helsingin seudulla vasta n. 30-vuotiailla). Elämäntapojen vakiintuminen: opintojen päättymisen, siirtyminen työelämään, asuinpaikan valinta, elämäntapa- ja liikkumistapa- valinnat, parisuhde/perhe.
	30–44-vuotiaat työikäiset ja lapsiperheet	Muuttovoitto suuntautuu edelleen pientalovaltaisille alueille. Muuttoalttius alenee. 30–40-vuotiailla ja lapsiperheillä eniten ajallista vaihtelua asumis-preferensseissä (urbaanit alueet/keskuskunta vs. pientaloalueet/kehyskunnat).
4. Keski-ikäiset ja ikääntyneet	45–64-vuotiaat työikäiset	Nettomuuttovoitto kääntyy keskusta- ja kerrostalovetoiseksi, mutta muuttoliikettä on lähes yhtä paljon molempiin suuntiin. Osa muuttaa tiiviille kerrostalo-alueille lähemmäs palveluita ikääntymistä ennakoiden, osa toteuttaa asuminenelmia väljillä pientaloalueilla.
	65-vuotta täyttäneet ikääntyneet	Muutot pääasiassa kerrostalovaltaisille alueille lähelle palveluita, erityisesti alakeskuksiin. Muuttoalttius hyvin alhainen, vain 5 % ikäluokasta muuttaa vuosittain.



Kuva 16. Vuosittaisen tulo- ja lähtömuuton suhde koko väestöön vyöhykkeittäin iän mukaan Turun kaupunkiseudulla keskimäärin vuosina 2015-2018 (Tilastokeskus, Digi- ja väestötietovirasto ja SYKE). Pylväät kuvaavat eri vyöhykkeiden ikäluokittaisia väestömääriä ja viivat vuosittaisia tulo- ja lähtömuuttoja vyöhykkeiltä.

2.3.2 Asumisen ja muuttoliikkeen dynamiikka Turun kaupunkiseudulla

Kaupunkiseudun suunnittelussa on tärkeää ymmärtää ja ennakoida asumisen ja muuttoliikkeen välisiä yhteyksiä ja ajallisia muutoksia sekä niiden vaikutuksia yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Turun kaupunkiseudun tapaustutkimuksessa etsittiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Miten muuttoalttius ja muuttoliikkeen suuntautuminen vaihtelevat asumisuran eri vaiheissa, ja mikä on vaikutus yhdyskuntarakenteen vyöhykkeiden muutoksiin kaupunkiseudulla?
- Minkälaisia profiileja eri alueille muodostuu sijainnin, asuntokannan, asukasrakenteen ja muuttoliikkeen näkökulmista?
- Miten maankäytön ja asumisen muutoksia kaupunkiseudulla voidaan ennakoida?
- Miten kaupunkiseudun eri osat tulevat kehittymään tulevaisuudessa? Millä alueilla kannattaa edistää täydennysrakentamista?
- Miten väestörakenteen muutokset, kuten ikääntyminen, tai asumispreferenssien muutokset heijastuvat asumisen kysyntään ja tarjontaan yhdyskuntarakenteen eri osissa?

Kaupunkiseutujen kehyskuntaistuminen kiihtyi Suomessa 1970-luvulla ja liittyi myös voimakkaaseen maaltamuuttoon. Valtakunnallisesti kaupunkiseutujen keskuskaupunkien väkiluku väheni erityisesti 1980-luvulla, ja kehyskuntien väestö kasvoi. 1990-luvun lama tasoitti tilannetta keskuskaupunkien

hyväksi, kun taas 2000-luvun alun pientalobuumi houkutteli runsaasti lapsiperheitä kehyskuntiin. Vuoden 2008 taantuman myötä erityisesti pientalorakentaminen notkahti, ja 2010 jälkeen keskuskaupungit ovat jälleen kasvaneet voimakkaasti, kun taas kehyskuntien väestönkasvu on pienentynyt. Kehyskunnissakin asutus keskittyy yhä enemmän kuntakeskuksiin.

Turun kaupunkiseudulla väestönkehityksessä tapahtui käänne vuonna 2010, kun keskuskaupunki lähti kasvuun kehyskuntien kustannuksella. Turun väestönkasvu perustuu muuttoliikkeeseen, mutta myös lapsiperheitä on jäänyt yhä enemmän kaupunkiin. Uuden asuinrakentamisen painopiste on tällä hetkellä täydennysrakentamisessa. Uusien asuntojen keskikoot ovat voimakkaasti pienentyneet. Väestöennusteet eivät ole riittävän hyvin kuvanneet eri alueiden kehitystä, ja maankäytön suunnittelun ja asumisen kysynnän ennakoiti on ollut haasteellista.

Varsinais-Suomi on maakuntien välisessä muuttoliikkeessä nettomuuttovoittaja. Viimeisellä tarkastelujaksolla 2015–2018 muuttovoitto on kasvanut lähes tuhanteen henkilöön vuodessa. Muuttovoittoa tulee muualta kuin muista suurista kaupungeista. Maakunnassa eniten muuttovoittoa saavat Turun keskusta ja sen reunavyöhyke. Turun keskustan muuttovoitto on kasvanut koko 2000-luvun ajan, erityisesti vuoden 2010 jälkeen, jolloin Turun väestönkehitys lähti uudestaan kasvuun kehyskuntien imun hiipussa. Täydennysrakentamisen myötä keskustan kasvu on edelleen levinnyt keskustan reunavyöhykkeelle, erityisesti vuoden 2015 jälkeen. Koska keskustan reunavyöhykkeen pinta-ala on Turussa poikkeuksellisen suuri, sitä ei leikkaa järven tai meren rantaviiva, kasvupotentiaalia on edelleen. Täydennysrakentaminen ei ole sen vuoksi vielä täysimääräisesti levinnyt intensiiviselle joukkoliikennevyöhykkeelle, jossa muuttotappio on ollut voimakasta koko 2000-luvun ajan, joskin pienentynyt viime vuosina. Myös joukkoliikennevyöhyke kärsii muuttotappiosta.

Kaupunkiseudun autovyöhyke sen sijaan on kasvanut koko 2000-luvun ajan. Uusia asuntoja on valmistunut autovyöhykkeelle tasaisesti 2000-luvulla, ja se on ollut asuntotuotantovolyymiltaan ensisijaisin vyöhyke aina vuoteen 2015 asti. Tämän jälkeen keskustan reunavyöhykkeen asuntorakentaminen ylitti autovyöhykkeen valmistuneiden asuntojen määrässä. Asuntorakentaminen on ollut viime vuosina hyvin kerrostalovaltaista kaikilla muilla vyöhykkeillä paitsi joukkoliikennevyöhykkeellä ja autovyöhykkeellä. Autovyöhykkeelläkin kerrostaloasuntojen osuus uusista asunnoista on kuitenkin kasvanut 2000-luvulla noin neljästä prosentista jo lähes neljännekseen.

Kaikki Turun kaupunkiseudun ulkopuoliset alueet ovat nettomuuttotappioaluetta. Lievevyöhykkeellä, lähitaajamissa ja muissa seutukuntakeskuksissa nettomuutto muuttui tappiolliseksi vuoden 2010 jälkeen, jolloin kehyskuntien kasvu hiipui. Muu maakunta on ollut nettotappioaluetta koko 2000-luvun ajan ja poismuutto on kiihtynyt vuoden 2010 jälkeen.

Lapsiperheitä muuttaa Turun kaupunkiseudulla yhtä paljon intensiiviselle joukkoliikennevyöhykkeelle kuin autovyöhykkeelle, mutta edellisen nettomuutto on negatiivinen koska lähtömuuttajia on vielä enemmän. Turun kaupunkiseudun lapsiperheistä lähes yhtä moni asuu kerrostalovaltaisella kuin pientalovaltaisella alueella, vaikka muuttovoitto kohdistuu nimenomaan pientalovaltaisille alueille. Autovyöhyke on silti lasten ja 30–64-vuotiaiden yleisin asuinvyöhyke Turun kaupunkiseudulla (kuva 16). Muuttoliike vaikuttaa väkimäärään viiveellä, yhden ikäluokan muuttovirrat näkyvät osin vasta seuraavan ikäluokan jakautumisessa vyöhykkeittäin.

2.3.3 Skenaariot ja ennakointi

Turun seudun tapaustutkimuksessa hyödynnettiin SYKE:n ja ARA:n kehittämää Kuntien asumisen suunnittelun työkalua (Suomen ympäristökeskus 2020). Työkalu hyödyntää Tilastokeskuksen ja Digi- ja väestötietoviraston aineistoja. Laskentamallilla laadittiin neljä tulevaisuusskenaariota, joissa ennakoitaan väestön ja asutokannan kehitystä Turun kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä vuosina 2019–2030:

1. Trendiskenaario
2. Urbanit asumispreferenssit A (keskustan reunavyöhyke)
3. Urbanit asumispreferenssit B (intensiivinen joukkoliikennevyöhyke)
4. Pientalopreferenssit

Trendiskenaarion mukaan Turun väestö kasvaa vuosittain reilun prosentin ja kasvu keskittyy viime vuosien tapaan erityisesti keskustaan ja sen reunavyöhykkeelle. Autovyöhykkeellä on pientä kasvua, kun taas muilla vyöhykkeillä väestö jossain määrin vähenee. Trendiskenaario vastaa Turun omaa väestöennustetta, molemmat ennakoivat n. 4 000 asukkaan verran suurempaa kasvua kuin Tilastokeskuksen väestöennuste vuoteen 2030 mennessä. Kehyskuntien kokonaisväestö pysyy trendiskenaarion mukaan stabiilina, väestö kasvaa autovyöhykkeellä ja alakeskuksissa ja vähenee erityisesti keskustajaman ulkopuolella haja-asutusalueella, keskustajaman liepevyöhykkeellä ja lähitaajamissa. Kaupunkiseudun asutokannassa kerrostalojen osuus hiukan lisääntyy ja omakotitalojen vähentyy, rivitalojen osuus pysyy ennallaan.

Vyöhykkeiden kehityseroihin ja muuttuviin asutokantatarpeisiin vaikuttavat ikärakenteen muutos ja siitä johtuva asutokuntien pieneneminen, 2010-luvulla tapahtunut asumispreferenssien urbanisoituminen sekä viime vuosien asutotuotannon alueelliset painotukset.

Skenaarioissa 2 ja 3 lapsiperheiden asumispreferenssien oletetaan olevan trendiin verrattuna urbaanimpia. Ensimmäisessä perheasutustuotanto ja muuttoliike kohdistuvat Turun keskustan reunavyöhykkeelle, jälkimmäisessä intensiiviselle joukkoliikennevyöhykkeelle. Kummatkin skenaariot kasvattavat Turun kasvua kehyskuntien kustannuksella, intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen skenaario vielä enemmän, koska täydennysrakentamispotentiaaliakin on enemmän. Turun kerrostaloasuntojen tuotantotarve kasvaa ensimmäisessä 5 % ja jälkimmäisessä 11 % trendiskenaarioon verrattuna.

Skenaariossa 4 perheiden asumispreferenssit painottuvat pientaloihin etenkin kehyskunnissa. Tämä on ainoa skenaario, jossa kehyskuntien väestö kasvaa. Eniten kasvaa kaupunkiseudun autovyöhyke. Liepevyöhykkeen ja muun haja-asutusalueen negatiivista väestönkehitystä tämäkään skenaario ei pysty kääntämään, vaikka poismuutto näiltä alueilta hiukan pienenee. Tässä skenaariossa kaupunkiseudun väljien ja pientalovaltaisten alueiden osuus perheasutustuotannosta nousisi nykyisestä noin 50 %:sta noin 70 %:iin.

Skenaariot herättivät keskustelua asuntojen kysynnän ja tarjonnan välisestä vuorovaikutuksesta. Vaikka perheiden asumispreferensseissä tapahtuikin ajallista vaihtelua, kunnat voivat silti asunto- ja asuinympäristötarjonnallaan vaikuttaa merkittävästi perheiden muuttoliikkeeseen ja sijoittumiseen yhdyskuntarakenteessa. Turun kaupunkiseudulla asemakaava-alueille rakennettujen asuntojen osuus on noussut 88 %:sta 97 %:iin vuosina 2010–2019, mikä antaa kunnille entistä paremmat mahdollisuudet ohjata perheiden sijoittumista suunnitelmallisesti.

Tulosten hyödyntäminen Turun seudulla

Turun tapaustutkimuksessa kehitettyjen muuttoliikeanalyysien nähtiin tarjoavan perusteltua tutkimustietoa suunnittelun, MAL-sopimuksen toteuttamisen sekä asunto- ja maapolitiittisen ohjelman päivittämisen tueksi. Mikrotason muuttoliikkeen dynamiikkaa kuvastavat analyysit kertovat, minkä tyyppiselle rakentamiselle ja alueille on kysyntää. Tulokset antavat myös vertailutietoa Turun yhdyskuntarakenteen kehityksestä verrattuna muihin suuriin kaupunkiseutuihin. Skenaariot osoittavat mahdollisten tulevaisuuden kehityspolkujen vaihteluvälin ja erilaisten täydennysrakentamismuutosten vaikutuksia. Väkilukuennusteet toimivat myös vahvistuksena Turun seudun omille väestöennusteille.

2.4 Kuntaliitosten jälkeinen suunnittelu pienillä ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla

2.4.1 Mikkeli - maaseutualueiden kehityskuva

Nykyinen Mikkelin kaupungin alue on muodostunut viimeisen 20 vuoden aikana kuntaliitoksilla: vuonna 2001 Mikkeli, Anttola ja Mikkelin maalaiskunta yhdistyivät Mikkelin kaupungiksi, myöhemmin siihen ovat liittyneet Haukivuori (2007) sekä Ristiina ja Suomenniemi (2013). Kuntaliitosten jälkeen Mikkelin pinta-alasta merkittävä osa on maaseutumaista aluetta ja kaupungin alueella on useita maaseututaajamia. Alueet ovat erilaisia. Ristiina ja Anttola ovat suhteellisen tiiviitä taajamia, kun taas Haukivuoren ja Suomenniemen alueet ovat harvaan asuttuja. Kehityksen painopisteet ovat tiivistyvien keskusten lisäksi maaseutu- ja vapaa-ajan asumisessa erityisesti valtateiden 5 ja 13 varrella.

Hankkeessa keskityttiin maaseudun tilannekuvan ja kehitystrendien havainnollistamiseen Mikkelin, Hirvensalmen ja Juvan muodostamalla toiminnallisella alueella. Muuttoliikettä on tarkasteltu koko maakunnan alueella kaupunki-maaseutuluokituksen avulla. Alueella tarvitaan tietoa siitä, mitä tapahtuu päätrendien taustalla sekä tilannekuva-analyysia, jossa kuvataan myös pienen mittakaavan rakennemuutoksia, havainnollistetaan rakenteellisia vaihtumisvyöhykkeitä sekä havainnoidaan eri aluetyyppien ominaisuuksia. Tilannekuvan tarkoitus on auttaa arvioimaan tulevia kehitystrendejä. Kehitystä tuodaan näkyväksi tarkastelemalla väestökehityksen sijaan muuttoliikettä taajamien ja aluetyyppien välillä sekä rakennuskannan muutoksia. Tähän on poimittu kolme näkökulmaa tilannekuvan syventämiseksi: aluetyyppien välinen muuttoliike, rakennuskannan kehitys sekä maaseututaajamien kehitys.

Muuttoliike ja rakentaminen – seudun sisäinen dynamiikka

Mikkelin keskustaajaman aluedynamiikka toimii kuten kaupungeissa yleensä: keskusta-alue vetää nuoria aikuisia sekä vanhempia ikäluokkia ja menettää lapsiperheitä sekä vakiintumisiässä olevia. Kaupunkialueet toimivat lähtöalustana maakunnasta pois suuntautuviin muuttoihin (kuva 17). Muista aluetyypeistä muutetaan suhteellisen vähän maakunnan ulkopuolelle. Kaupunkialueiden (ml. kehysalue) tulomuutosta selvästi suurempi osa tulee muualta maakunnasta kuin maakunnan ulkopuolelta, eli kaupunkialue vetää muun maakunnan muuttajia. Ulommalla kaupunkialueella on yhtä aikaa korkea lähtömuutto muualle maakuntaan ja maakunnan ulkopuolelle sekä paljon sisäistä muuttoa. Maaseudun paikalliskeskukset, ydinmaaseutu ja harvaan asuttu maaseutu ovat suhteellisen houkuttelevia maakunnan ulkopuolelta tuleville, sillä tulomuutosta lähes yhtä paljon tulee maakunnan sisältä kuin ulkopuolelta. Sisäinen muutto on yleisin muuttotyyppi maaseudun paikalliskeskuksissa, ydinmaaseudulla ja ulommalla kaupunkialueella.

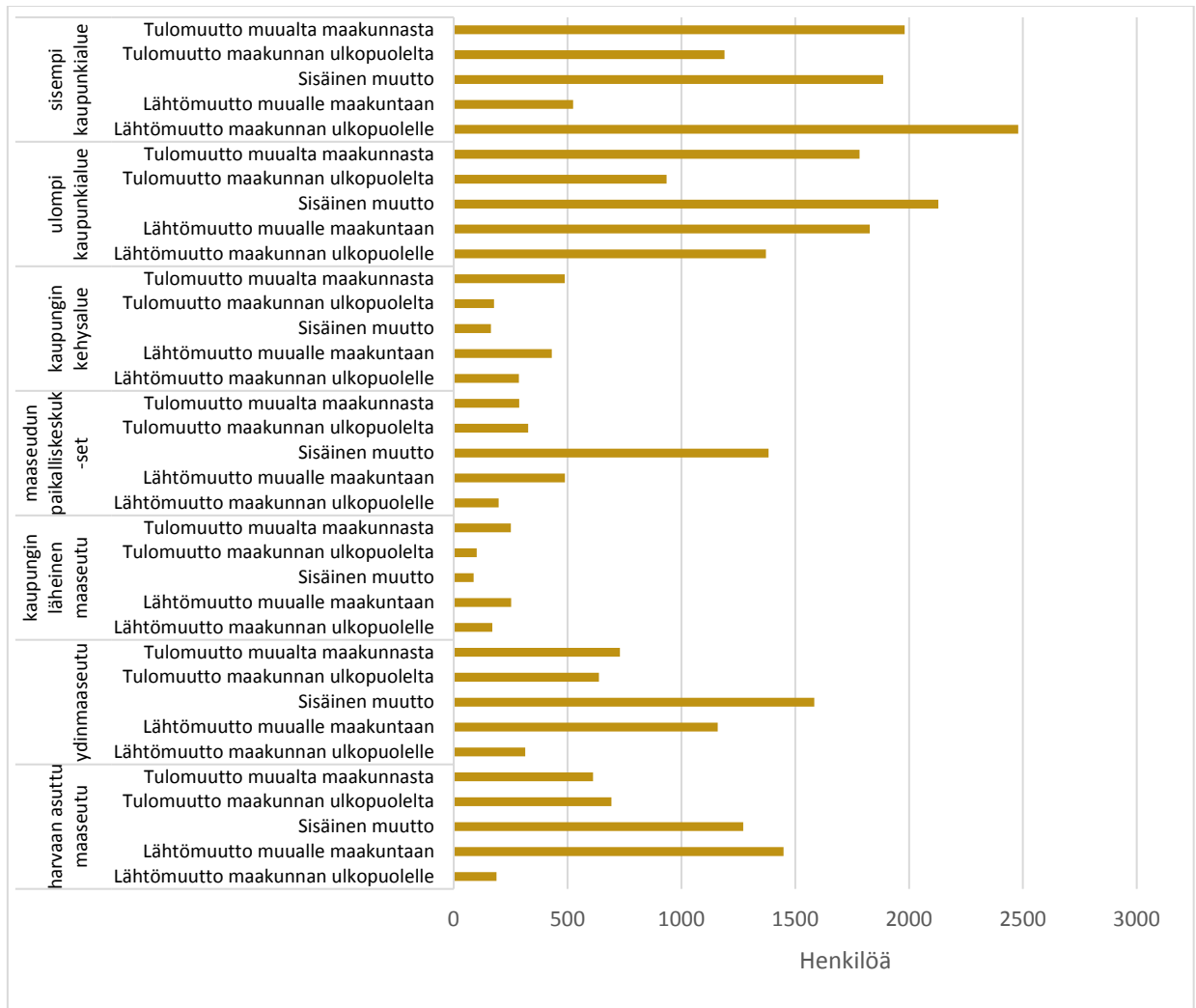
Rakentaminen maaseututaajamiin on hiipunut aivan viime vuosina. Ranta-alueiden uudisrakennuksissa asukkaat ovat selvästi useammin vanhempaa ikäluokkaa ja harvemmin lapsiperheitä kuin muilla alueilla (kuva 18). Haja-asutusalueella vähintään kolme vuotta vailla vakituksia asukkaita olleiden asuinrakennusten osuus on jopa neljännes. Osa näistä voi olla hyvinkin intensiivisessä käytössä kakkosasuntoina – etenkin ranta-alueilla. Alueen taajamissa kolme vuotta tyhjillään olleiden asuinrakennusten määrä on kasvanut hitaasti 2000-luvulla. Pienissä taajamissa (Haukivuori, Anttolankylä ja Hirvensalmi) näiden osuus on kasvanut nopeammin kuin isommissa Otavassa, Juvalla ja Ristiinassa (kuva 19).

Rakentamisen kysynnän hiipuessa on tärkeää tunnistaa, missä on tarve uudisrakentamiselle. Tilannekuvan perusteella Mikkelin keskustassa on nuorten ja vanhempien ikäluokkien luomaa kysyntää, joka ylläpitää rakentamistarvetta. Ulompi kaupunkialue on muuttotappiollinen lähes kaikissa ikäluokissa. Se on kuitenkin keskeinen palveluiden lähellä sijaitseva alue, jonka kehittäminen ja uudistaminen on tärkeää.

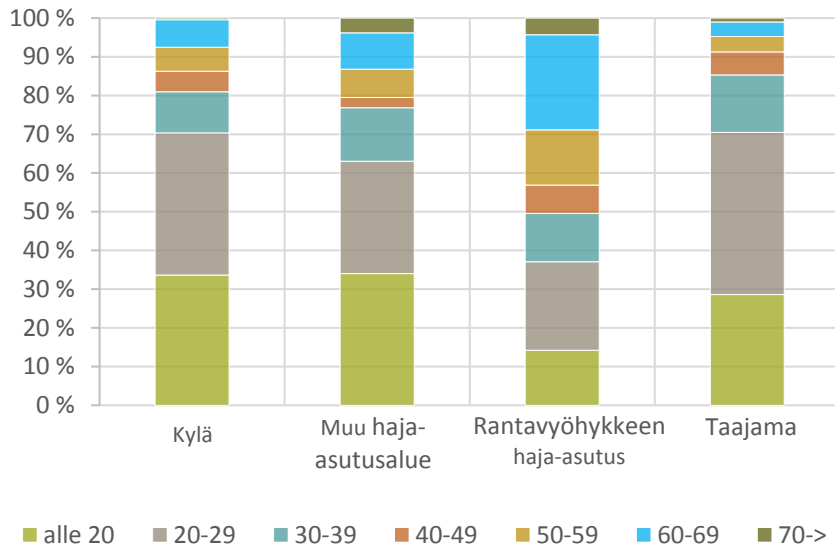
Pienten maaseututaajamien kehitys

Pienet maaseututaajamat ovat pärjänneet melko hyvin, mutta osassa väestömäärä on laskenut niin matalaksi, että syntyvien lasten kokonaismäärä jää pieneksi. Tulevaisuudessa pienissä maaseututaajamissa poismuuttavien nuorten määrä pienenee, ja vanhempien ikäluokkien muutot hallitsevat taajamien

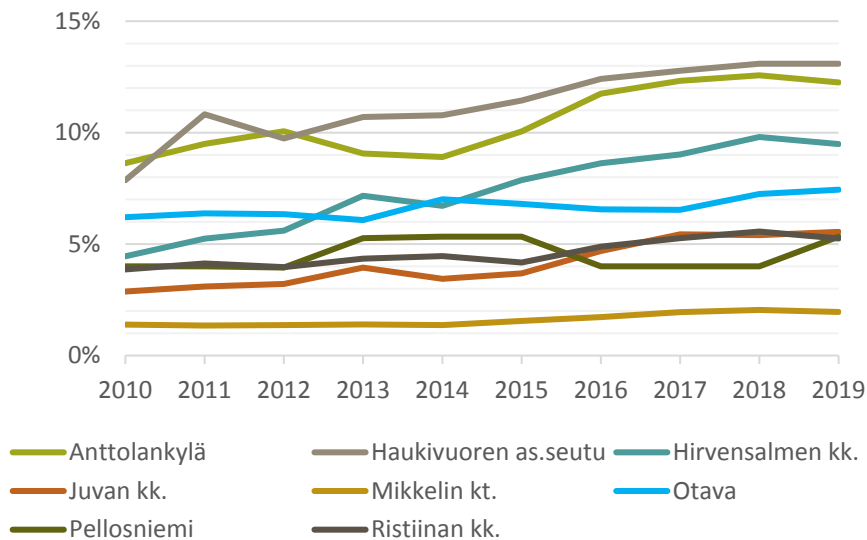
muuttotilastoja. Uudet asukkaat tulevat taajamiin myöhemmän elämänvaiheen tulomuuttona, ei niinkään luonnollisen väestökasvun tai lapsiperheiden kautta. Osassa maaseututaajamia (Otava, Ristiina ja Juva) ollaan vielä vaiheessa, jossa uusia sukupolvia syntyy ja muuttaa pois. Pienemmissä taajamissa ollaan jo vaiheessa, jossa lapsiperheitä on vähän, mutta vanhemmissa ikäluokissa on muuttovoittoa. Näissä kokonaisväestökehitykseen vaikuttaa paljon, onko niissä ikääntyneiden asumiseen erikoistuneita asumismuotoja.



Kuva 17. Päämuuttosuunnat alueittain Etelä-Savossa vuosina 2015-2018 (muuttoa vuodessa keskimäärin).



Kuva 18. Vuoden 2018 asukkaiden keski-ikä rakennuksissa, jotka ovat valmistuneet 2010-luvulla alueittain.



Kuva 19. Vähintään kolme vuotta tyhjillään olleiden asuinrakennusten osuus Mikkelin seudun taajamissa 2010-2019.

Tulosten hyödyntäminen Mikkelissä

Työssä tuotetut tarkastelut tarkensivat seudun aluekehityksen tilannekuvaa päätöksenteon tueksi. Tarkastelut kirkonkylien kehityskuluista antavat konkreettisia lähtökohtia maaseudun käytännön suunnitteluun ja kehittämiseen.

2.4.2 Kajaani – asuinalueiden kehityskaari

Kajaanissa asuu noin 37 000 asukasta. Väestö on viime vuodet vähentynyt ja ikääntynyt. Laajoista maa-seutumaisista alueista huolimatta taajamarakenne on varsin keskittynyt, ja väestöstä 82,6 % asuu kaupungin kolmella asemakaava-alueella: keskustaajamassa, Vuolijoen taajamassa ja Otanmäessä. Vuonna 2007 pinta-alaltaan laaja mutta harvaan asuttu Vuolijoen kunta liitettiin Kajaanin kaupunkiin. Kajaanin keskustaajama on ollut koko 2000-luvun muuttotappiollinen.

Kajaanin suunnittelun tavoitteina on huomioida alueiden erilaiset kehittämisedellytykset, Kajaanissa asuvien ihmisten erilaiset tarpeet sekä houkuttelevien asuinpaikkojen tarjonta potentiaalisille muuttajille. Eri elämänvaiheissa olevien ihmisten tarpeet ovat erilaisia: toisaalta on kysyntää keskustaajaman ulkopuolelle suuntautuvalla pientalorakentamisella, ja toisaalta vanheneva väestö tarvitsee palveluja ja hakeutuu niiden äärelle taajamiin. Samalla keskustaajamassa vapautuu omakotitaloja uusien sukupolvien käyttöön. Nämä kaupungin sisäiset muuttoliikkeet tuottavat merkittävän osan suunnittelutarpeesta (Taulukko 3). Keskeisin suunnittelukysymys on, miten muuttoliikkeet vaikuttavat suunnittelutarpeeseen sekä alueiden ja rakennuskannan uudistumiseen. Tätä varten hankkeessa toteutettiin erilaisia tarkasteluja, joilla hahmotettiin asuinalueiden muuttoliikkeen tilaa ja kehitystä.

Taajama ja haja-asutus kehittämiskohteina

Kajaanissa rakentaminen on hiipunut viime vuosina. Vuosivälillä 2000–2018 valmistuneista pientaloista 37 % rakennettiin nykyisen keskustaajaman ulkopuolelle. Yhteensä tänä aikana rakennettiin 1 113 pientaloa. Vuodesta 2010 pientaloja on rakennettu noin 400, joista 39 % nykyisen keskustaajaman ulkopuolelle. Iso osa näistä on sijoittunut muihin taajamiin ja rannoille. Sisämaan haja-asutusalueille asuintaloja on rakennettu vähän. Pääosa rantarakentamisesta sijoittuu Kajaanin keskustaajaman läheisyyteen.

Keskustaajaman ulkopuolisissa 2000–2018 valmistuneissa asuinrakennuksissa 52 %:ssa asutokunnista keski-ikä oli alle 30 vuotta vuonna 2018. Lapsiperheet ovat siis olleet tärkeä tekijä keskustaajaman ulkopuolisessa rakentamisessa. Vähintään kolme vuotta ilman vakituisia asukkaita olleiden asuinrakennusten määrä on Kajaanissa kasvanut viime vuosina hitaasti, mutta kehitys ei ole taajama-alueilla hälyttävä. Tyhjät asuinrakennukset sijaitsevat pääosin haja-asutusalueella, jossa osa jää vapaa-ajan käyttöön.

Taulukko 3. Kajaanin alueiden välisiä muuttovirtoja 2016–2019. Kuurna ja Variskangas sijaitsevat Kajaanin keskustaajamassa, ja ne ovat tässä erikseen omina alueinaan.

Muutot 2016-2019	Tuloalue									
	Lähtöalue	Kuur-na	Palta-niemi	Varis-kan-gas	Vuoli-joki	Muu-alle Kajaaniin	Otan-mäki	Kajaanin ulkopuo-lelle	Keskus-taajamaan (pl. Kuurna, Variskan-gas)	Lähtö-muutto yhteensä
Kuurna		282	2	26	10	134	8	449	734	1 645
Paltaniemi		6	2	3	1	7		58	54	131
Variskangas		23	6	90		72	1	212	444	848
Vuolijoki		6	1		55	20	11	58	56	207
Muualta Kajaanista		118	7	64	38	296	46	746	1 257	2 572
Otanmäki		10		1	31	51	152	146	108	499
Kajaanin ulkopuolelta		367	29	235	59	545	174		5 149	6 558
Keskustaajamasta (pl. Kuurna, Variskangas)		820	61	386	30	1 200	66	6 002	9 871	18 436
Tulomuutto yhteensä		1 632	108	805	224	2 325	458	7 671	17 673	

Neljä asuinalueita valittiin tarkempaan tarkasteluun (taulukko 4). Suunnittelijat tunnistivat niissä suunnittelukysymyksiä, jotka liittyvät kuntaliitoksiin sekä kaupunkirakenteen kerroksellisuuteen ja sisäisten muutostekijöiden kautta uudistuvaan kaupunkiin. Maaseutumaiselta alueelta mukana olivat kylämäinen Paltaniemi sekä aiemmin kuntakeskuksena toiminut Vuolijoen taajama ranta-alueineen Oulujärvellä. Kajaanin keskustaajamasta tarkasteltiin 1970–1980-luvuilla rakennettuja Variskankaan ja Kuurnan asuinalueita. Ne ovat keskustaan kytkeytyviä tiiviitä pientaloalueita, jotka muodostavat aikakautensa kerrostuman kaupunkirakenteeseen. Suomen kaupungeissa on runsaasti samankaltaisia asuinalueita, joiden tarkemman muutosdynamiikan tunnistaminen on tärkeää aluetyypin uudistamisen kannalta.

Tulosten hyödyntäminen Kajaanissa

Kajaanissa tuloksia on hyödynnetty kaupunkitutkimuksen ja suunnittelun tarpeisiin. Suunnittelijat kaipaavat havaintojensa tueksi faktatietoa, jotta esitetyt ratkaisut voidaan perustella ja päätöksentekijät saavat tarvittavan informaation. Erityisesti paikkatiedon hyödyntämisen edut tunnistettiin jo ennen projektin aloittamista.



Lasten pyöriä Paltaniemellä. Kuva: Ville Helminen.

Taulukko 4. Neljän asuinalueen kehitys Kajaanissa ja eri kokoisten asuntokuntien määrä 2000, 2013 ja 2017.

Asuinalue	Kuvaus	Asuntokuntien määrä																												
Kuurna	<p>Aivan keskustan kupeessa sijaitseva Kuurna koostuu 1970-luvulla rakentuneesta pientaloalueesta, joenrannan osittain täydentyneistä vanhemmista pientaloalueista sekä yhdeksästä kerrostalosta. Kuurnan kerrostalot ovat pääosin vuokrataloja, joissa asukasvaihtuvuus on suurta. Sijainti joen rannassa keskustaa vastapäätä mahdollistaa uudet rakentamishankkeet. Alueen täydennysrakentaminen oli voimakkainta vuosina 2000–2008, ja vuonna 2008 alueen väestömäärä oli myös korkeimmillaan. Asukasmäärä putosi noin 200 asukkaalla vuoteen 2014 ja asettui n. 2800 asukkaaseen.</p> <p>Muuttojen määrät Kuurnaan ja sieltä pois vaihtelevat vuosittain 300–400 asukkaan välillä. Kuurna on pitkällä aikavälillä kärsinyt muuttotappiota lapsissa, mutta vuoden 2016 jälkeen on ollut jonkin verran käännettä positiiviseen. Nuoret aikuiset hakeutuvat alueelle, ja ikääntyneimmät muuttavat alueelta pois uudistaen aluetta. Alue on uudistuva ja täydennysrakentaminen on mahdollistanut monipuolisemman asuntotarjonnan. Sijainti keskustan reunalla luo kysyntää erityyppisille asukasryhmille.</p>	<table border="1"> <caption>Asuntokuntien määrä Kuurna</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>2000</th> <th>2013</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yht</td> <td>1200</td> <td>1300</td> <td>1350</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>300</td> <td>450</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>350</td> <td>450</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>150</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5+</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	2000	2013	2017	Yht	1200	1300	1350	1	300	450	450	2	350	450	450	3	200	150	150	4	150	100	100	5+	100	50	50
Kategoria	2000	2013	2017																											
Yht	1200	1300	1350																											
1	300	450	450																											
2	350	450	450																											
3	200	150	150																											
4	150	100	100																											
5+	100	50	50																											
Variskangas	<p>Variskangas sijaitsee noin 2 km keskustasta ja on yhtenäinen pääosin 1970-luvulla rakentunut asuinalue, jossa valtaosa rakennuskannasta on omakotitaloja. Alueelle ei ole 2000-luvulla rakennettu yhtään uutta asuinrakennusta. Variskankaalla tyhjien rakennusten määrä on pysynyt hyvin pienenä, mikä kertoo asutokannan riittävästä kunnosta ja kysynnästä. Alueen väestön väheneminen johtuu pienemmistä asutokunnista samassa asutokannassa. Variskankaan vuosittainen muutto on ollut noin 200 ihmistä sisään ja ulos.</p> <p>Nettomuutto on pysynyt pitkällä aikavälillä lievästi negatiivisena. Alue saa muuttovoittoa peruskoulu- ja lukiokäisistä sekä nuorista aikuisista, mutta on keski- ja eläkeikäisistä pitkällä aikavälillä muuttotappiollinen. Viime vuosina lähtö- ja tulomuutossa yli 40-vuotiaiden osuus on hyvin pieni, ja hieman yli puolet tulomuutosta on alle 24-vuotiaiden muuttoja. Pääosa alueen tulomuutosta 2016–2019 tuli muualta keskustaaajamasta ja Kajaanin ulkopuolelta. Rakennuskanta on vanhaa mutta edullista, joten alueen väestö uudistuu.</p>	<table border="1"> <caption>Asuntokuntien määrä Variskangas</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>2000</th> <th>2013</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yht</td> <td>550</td> <td>550</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5+</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	2000	2013	2017	Yht	550	550	550	1	150	150	150	2	200	250	250	3	100	100	100	4	50	50	50	5+	50	50	50
Kategoria	2000	2013	2017																											
Yht	550	550	550																											
1	150	150	150																											
2	200	250	250																											
3	100	100	100																											
4	50	50	50																											
5+	50	50	50																											
Paltaniemi	<p>Paltaniemi on noin 450 asukkaan kylä, joka sijaitsee noin 10 km Kajaanin keskustaaajamasta pohjoiseen Oulujärven rannalla. Alueella on paljon vanhaa rakennuskantaa, ja maanomistus on pirstaleista. Alueella on käynnistynyt yleiskaavaprosessi, jossa tutkitaan mahdolliset rakennuspaikat. Aiempi yleiskaava on oikeusvaikutukseton. Alue on nähty sijaintinsa ansiosta vetovoimaisena. Koulu lakkautettiin 2010, ja alueelta on koulukuljetus sekä pyörätie keskustaaajamaan. Vuodesta 2000 alkaen alueelle on valmistunut 31 uutta asuinrakennusta, joista vuosina 2010–2018 vain 6. Vuoden 2010 jälkeen 30–49-vuotiaiden ja alle 7-vuotiaiden asukkaiden määrä alkoi pudota. Myös lasten nettomuutto on kääntynyt viime vuosina negatiiviseksi. Pitkällä aikavälillä suurin muuttotappio on tullut nuorista, mutta jo 24+ -ikäisistä alkaa selvä muuttovoitto. Erona Vuolijokeen ikääntynein ikäluokka on muuttotappiollinen. Koulun lopettaminen 2010 näyttäisi tilastojen valossa osuvan hetkeen, jonka jälkeen sekä rakentaminen, väestömäärä että lapsiperheet alkoivat vähenemään. Rakentaminen tosin hiipui myös muilla alueilla, joten koulun vaikutusta kehitykseen on vaikea erottaa.</p>	<table border="1"> <caption>Asuntokuntien määrä Paltaniemi</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>2000</th> <th>2013</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yht</td> <td>150</td> <td>170</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5+</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	2000	2013	2017	Yht	150	170	170	1	30	30	30	2	50	60	60	3	20	20	20	4	20	20	20	5+	20	20	20
Kategoria	2000	2013	2017																											
Yht	150	170	170																											
1	30	30	30																											
2	50	60	60																											
3	20	20	20																											
4	20	20	20																											
5+	20	20	20																											
Vuolijoki	<p>Vuolijoki on liitoskunnan keskustaaajama noin 40 km ajomatkan päässä Kajaanin keskustaaajamasta Oulujärven tuntumassa. Vuolijoen alueeseen on rajattu myös ranta-asutusta, ja siellä asuu noin 550 asukasta. Väestökehitys on ollut koko 2000-luvun vähenevää, mutta 2018–2019 asukasmäärä kasvoi. Neljästä tarkastellusta alueesta Vuolijoki on ainoa, joka ei ollut selvästi muuttotappiollinen Kajaanin ulkopuolelle 2016–2019. Vuolijoella on koulu, mutta vuosittain kouluikään tulee vähän lapsia. Läheisessä Otanmäen taajamassa on koulu.</p> <p>Pienten asutokuntien osuus on korkea, mutta määrä ei ole kasvanut.</p> <p>Vuolijoen tulomuuttajat ovat pääosin vanhemmista ikäluokista, puolet on yli 40-vuotiaita ja 27 % yli 60-vuotiaita. Vuolijoella on palveluasumista, joka selittää vanhimman ikäluokan tulomuuttoa ja osin koko muuttovoittoa. Niinpä alue saa muuttovoittoa, vaikka uusia asuinrakennuksia rakennetaan hyvin vähän. Muuttotappiota tulee tyypillisesti nuorista ikäluokista, mutta ei 45–64-vuotiaissa. Työmatkojen keskipituus on kasvanut selvästi kuntaliitoksen jälkeen, kun kunnalliset työpaikat vähenivät taajamassa.</p>	<table border="1"> <caption>Asuntokuntien määrä Vuolijoki</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>2000</th> <th>2013</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yht</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5+</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	2000	2013	2017	Yht	300	300	300	1	100	100	100	2	100	100	100	3	50	50	50	4	50	50	50	5+	50	50	50
Kategoria	2000	2013	2017																											
Yht	300	300	300																											
1	100	100	100																											
2	100	100	100																											
3	50	50	50																											
4	50	50	50																											
5+	50	50	50																											



Variskankaan asuinalue. Kuva: Ville Helminen.

2.4.3 Kuopion seutu – maaseudun vyöhykkeisyys tukemaan suunnittelua

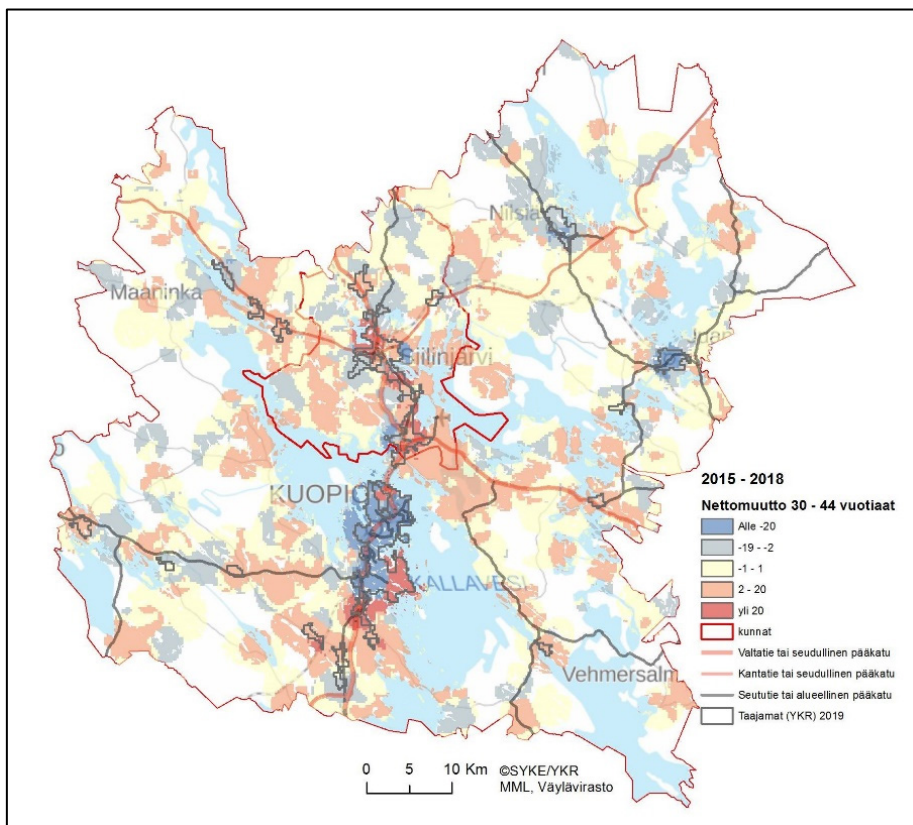
Kuopion kaupunkiin on kuntaliitoksilla liittynyt 2010-luvulla Karttula, Nilsiä, Maaninka ja Juankoski. Aiempia kuntaliitoksia ovat olleet Riistaveden ja Vehmersalmen kuntaliitokset Kuopioon sekä Muuruveden ja Säyneisen liitokset Juankoskeen. Kuntaliitosten jälkeen Kuopion pinta-alasta merkittävä osa koostuu erityyppisistä maaseutumaisista alueista, ja keskustaajaman lisäksi kaupungin alueella on useita entisiä kuntakeskuksia. Kuopion seutuun kuuluu lisäksi Siilinjärvi, jossa on laajoja maaseutualueita.

Kuopion suunnittelussa maaseuturakentamisen periaatteet on määritelty edullisuusvyöhykkeiden avulla. Periaatteet toimivat valmisteluohjeena maaseuturakentamisen ohjaamiselle sekä perusteena yhdenvertaisuuden ja tasapuolisuuden toteutumiselle. Taustalla on tavoite osoittaa asumista olemassa olevien kylien yhteyteen tai muutoin palvelujen ylläpidon kannalta tarkoituksenmukaisiksi keskittymiksi tai käytäviksi (Kuopion kaupunki 2016). Siilinjärvellä on tehty vastaava analyysi, mutta sitä ei käytetä rakentamisen mitoittamiseen.

Kuopion tapaustutkimuksen päätavoitteena oli muodostaa paikkatietoihin perustuva kehitysvyöhykeitä tunnistava menetelmä, joka täydentää ja tukee edullisuusvyöhykeperiaatetta, eli tunnistaa Kuopion seudun maaseutualueiden erilaisia vyöhykkeitä, niiden kehitysvaiheita sekä kouluverkon suunnittelun perusteita. Minkälaisiin tarkasteluihin voidaan tukeutua, jotta erilaiset aluetyypit saadaan huomioitua esimerkiksi palveluverkkosuunnittelussa?

Maaseudun mosaiikki

Kuopion seutukunta on muuttovoittoinen ja väestöltään kasvava alue. Laaja alue pitää kuitenkin sisällään hyvin erilaisia kehityskulkuja, joita kuntakohtaiset tilastot eivät paljasta. Väestönkasvu ja muuttovoitto keskittyvät entisestään kaupunkialueelle ja kaupungin kehysalueelle. Maaseutualueilla pysyvä asutus vähenee. Maaseudun yhdyskunnat ovat kuitenkin lähtökohdiltaan ja kehitykseltään hyvin erilaisia. Maaseutu on erityyppisten alueiden ja toimintojen verkosto, joka näyttäytyy pikemminkin mosaiikkimaisena kuin yhtenäisenä alueena.



Kuva 20. 30 - 44 vuotiaiden nettomuutto vuosina 2015-2018 laskettuna 2 km alueelta.

2000-luvulla useimmat Kuopion seudun maaseututaajamat ja entiset kuntakeskukset ovat kääntyneet vähitellen muuttotappioalueiksi. Poikkeuksena Nilsiä taajaman ympäristö, joka on pysynyt muuttovoittoalueena johtuen pääosin melko voimakkaasta vanhempien ikäryhmien (45-64 ja 64+) muuttoliikkeestä. Valtakunnallinen kaupungistumiskehitys näkyy Kuopion seudullakin etenkin maaseudun muuttovoittoalueiden vähenemisenä ja muuttovoiton painottumisena kaupunkialueille ja niiden läheisyyteen. Kokonaisnettomuuttoa hallitsevat kuitenkin muuttoalittiit nuoret ikäryhmät. Maaseudulla työikäisissä ja lapsiperheissä muuttovoittoalueita on laajasti painottuen pääteiden varsille kaupungin läheisille läntisille maaseutualueille sekä toisaalta kaupunkialueen ja Riistaveden väliselle akselille (kuva 20). Maaseudulla työikäisten ja lapsiperheiden muuttovoitto on kuitenkin kääntynyt laskuun 2010-luvulla ja etenkin 2015 jälkeen niin Kuopion seudulla kuin koko Pohjois-Savossa.

Kuopion seudulla palveluverkko on harventunut, mutta valtakunnallisesti verraten keskimääräistä hitaammin. Alakouluverkko on harventunut reilusti 2000-luvun aikana, mutta alakouluikäisten saavutettavuus kouluihin ei ole merkittävästi huonontunut. Alle kolmen kilometrin etäisyydellä alakoulusta asuvien alakouluikäisten osuus on pysynyt yli 70 prosentissa koko 2000-luvun ajan. Saavutettavuuden kokonaismuutokset ovat jääneet pieniksi, koska väestö muuttaa enenevässä määrin lähemmäs palveluita ja lakkautuneet koulut ovat sijainneet harvimmilla asutuilla alueilla. Paikalliset vaikutukset voivat olla kuitenkin merkittäviä. Kuopion seudulla alakouluverkko on edelleen alueellisesti melko kattava – pisimmillään yhdensuuntaiset alakoululaisten matka-ajat autolla lähentelevät 30 minuuttia. Entiset kuntakeskukset ovat säilyttäneet melko hyvin palvelunsa, mutta riskinä niissäkin on palvelutarjonnan heikkeneminen.

Maaseudun kehitysvyöhykkeet

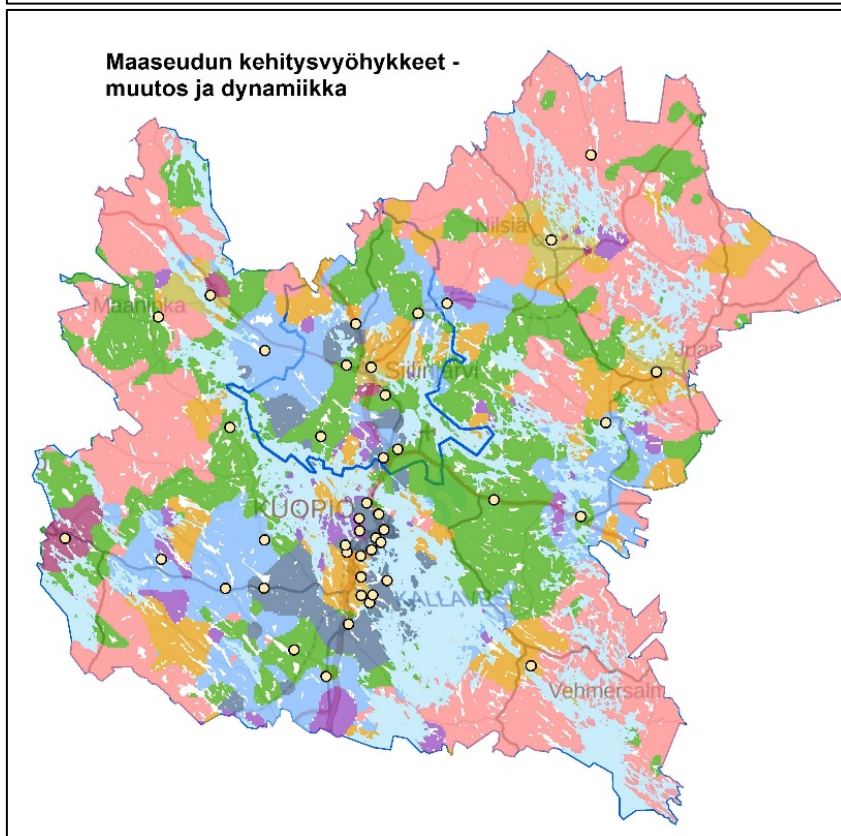
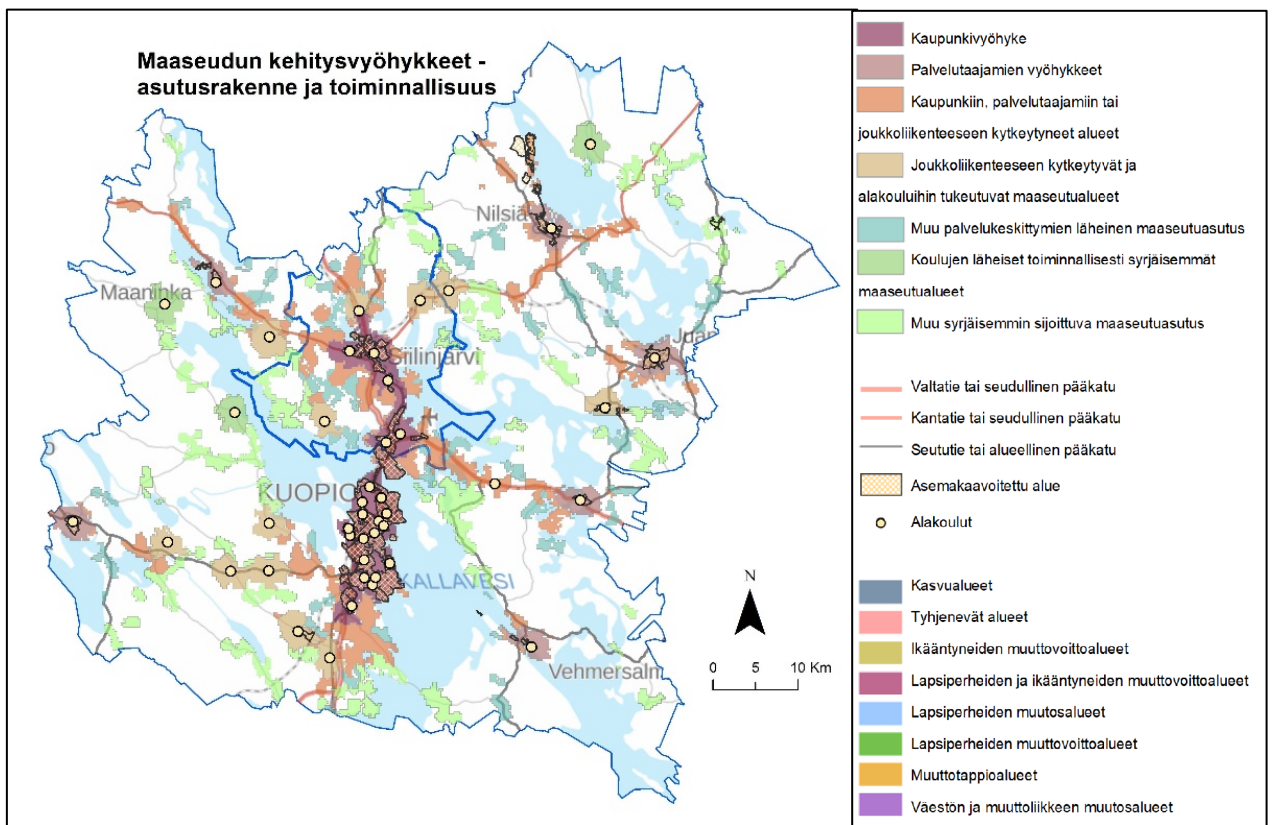
Maaseudun kehitysvyöhykkeet jäsentävät toiminnallisesti ja kehityskuluiltaan yhdyskuntarakenteeseen eri tavoin kytkeytyviä alueita. Kehitysvyöhykkeet muodostetaan tunnistamalla ensin maaseudulle tyypillinen asutusrakenne vakituisen asukastiheyden perusteella. Tämän jälkeen asukastiheyden vyöhykkeitä määritellään toiminnallisen sijainnin perusteella suhteessa palvelukeskittymiin, joukkoliikenteeseen ja alakouluun. Lopuksi tunnistetut alueet tyypitellään vallitsevan muutoksen ja dynamiikan perusteella tarkastelemalla muuttoliikettä, rakennuskannan kehitystä, väestön ikärakennetta sekä väestön muutosta keskipitkällä ja lyhyellä aikajänteellä.

Maaseudun kehitysvyöhykeanalyysin tulos on kuvassa 21. Entiset kuntakeskukset muodostavat palvelutaajamia maaseudulle. Muut toiminnallisesti kytkeytyneet alueet sijoittuvat lähelle palvelutaajamia sekä pääteiden varsille ja ovat usein asukastiheydeltään tiiviitä. Selkeät kasvualueet sijoittuvat kaupunkivyöhykkeen liepeille, kun taas pysyvistä asukkaista tyhjenevien rakennusten vyöhykkeet sijaitsevat alueen reunoilla. Lapsiperheiden muuttovoittoalueet jakaantuvat laajasti seudulle muodostaen volyymiltaan hyvin eri asteisia muuttovoittovyöhykkeitä. Lapsiperheiden muutosalueilla muuttovoitto on kääntynyt tappioksi, mutta muuttotappio on vielä maltillista suhteessa ikäluokkien kokoon. Ikääntyneiden muuttoliike on voimakasta useimpien palvelutaajamien välittömässä läheisyydessä. Muuttotappioalueilla kaikki ikäryhmät ovat muuttotappiolla.

Kuopion edullisuusvyöhykeperiaatteet maaseutualueilla tähtäävät siihen, että maankäytön ratkaisuilla tuetaan olemassa olevia kylärakenteita ja palvelukeskittymiä. Palveluverkostolla on merkittävä rooli vyöhykkeiden edullisuuden määrittelijänä. Jotta palvelut tukevat maankäyttöä ja maankäyttö palveluja, tarvitaan yhteensovittavaa suunnittelua, joka tunnistaa paikalliset tekijät ja kehityskulut sekä laajeman kokonaiskuvan. Myös kuntarajat ylittävät tarkastelut Siilinjärven suuntaan ovat tärkeitä.

Tulosten hyödyntämien Kuopion kaupunkiseudulla

Tutkimuksen tuloksia ei vielä ehditty hyödyntää, mutta useita käyttöpotentiaaleja on jo tunnistettu. Alun perin tutkimuksen oli tarkoitus kattaa suppeampi alue Kuopion lounaisosista ja Siilinjärveltä, mutta tulokset antoivat tutkimustietoa myös laajemmin koko Kuopiosta ja kuntarajoja ylittävästä suunnittelusta. Työn tuloksia hyödynnetään maankäytön-, asumisen ja liikenteen (MAL) rakennemallin päivittäisessä ja liikennejärjestelmäsuunnitelman laadinnassa etenkin kyytipalvelujen osalta. Työ tarjoaa myös ratkaisuja palveluverkon ja kouluverkon suunnitteluun sekä koulukuljetusten kuvaamiseen. Paikkatietomenetelmien hyödyntämistä tutkittavien ilmiöiden tarkastelussa pidettiin hyvänä.



Kuva 21. Maaseudun kehitysvyöhykkeet. Ylemmässä kartassa on maaseudun asutusrakenne ja toiminnallisuus. Alemmassa on muutos- ja dynamiikkaluokitus. Alemmassa kartassa myös asumattomat alueet on luokiteltu.



Kuopion kaupunki. Hiltulanlahti Kuopiossa. Kuva: Vicente Serra.

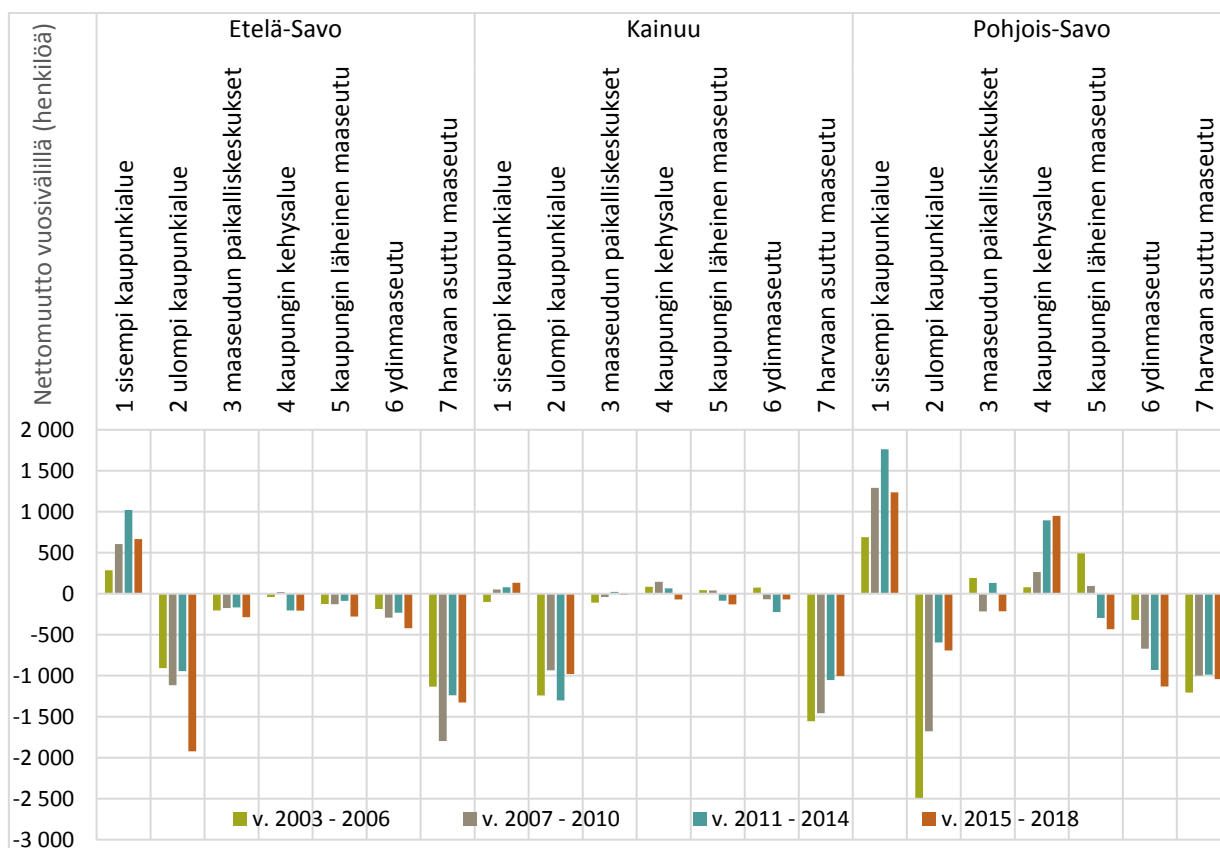
2.4.4 Muuttoliike kaupunki- ja maaseutualueilla Pohjois-Savossa, Etelä-Savossa ja Kainuussa

Kuopion, Mikkelin ja Kajaanin kohdealueilla korostuu kaupunki- ja maaseutualueiden vuorovaikutus. Tarkastelemalla muuttoliikettä maakuntatasolla kaupunki-maaseutuluokittain saadaan tarpeellinen kuva laajemman aluekokonaisuuden aluedynamiikasta. Kaupunki-maaseutuluokituksesta on käytetty vuoden 2010 tilannetta kuvaavaa versiota (Helminen ym. 2014).

Kaupunki-maaseutuluokkien nettomuutoissa on yhtäläisyyksiä ja eroja tarkasteltujen maakuntien välillä (kuva 22). Yhteistä on harvaan asutun maaseudun ja ulomman kaupunkialueen voimakas muuttotappio. Sisempi kaupunkialue on kaikissa kolmessa muuttovoitollinen, mutta Kajaanissa muuttovoitto jää hyvin pieneksi. Pohjois-Savossa Kuopion Saaristokaupungin rakentuminen on laajentanut ulompaa kaupunkialuetta aiemmalle kehysalueelle. Tämä näkyy kehysalueen muuttovoiton kasvuna. Siilinjärvi on luokituksessa maaseudun paikalliskeskus.

Muuttoliikkeen suunnan ja iän suhteen nämä kolme maakuntaa näyttävät hyvin yhtenäisiltä. Tietty ikäluokat ovat selvästi keskushakuisia ja toiset keskuspakoisia (Taulukko 5 ja kuva 23). Seutujen koko vaikuttaa muuttojen kokonaismääriin, ja alueluokkien paikalliset erot vaikuttavat aluedynamiikkaan. Huomionarvoista on se, että vaikka maaseutuluokat näyttävät koko väestön nettomuutossa hyvin muuttotappioisilta, niissä on ikäluokittain tarkasteltuna myös muuttoliikkeen vastavirtoja. Nettomuutto ei siis kerro alueen koko tarinaa, sillä eri alueilla muuttojen määrät vaihtelevat suuresti. Alueella, jossa tietty ikäluokkaa on vähän, pienikin ikäluokan tulomuutto saa alueen muuttovoitolliseksi siinä ikäluokassa.

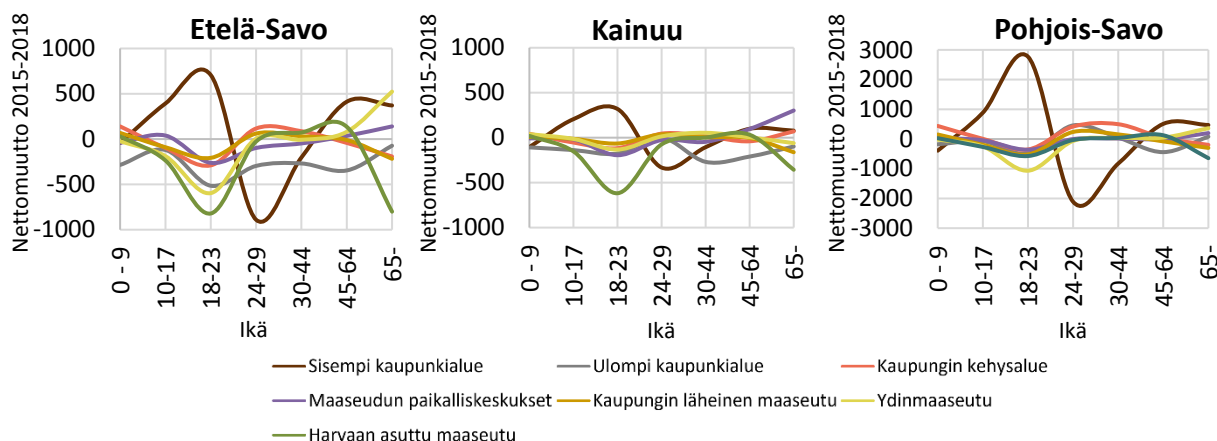
Eri-ikäisillä on erilaiset asumispreferenssit ja tarpeet, mikä näkyy toteutuneiden muuttojen suunnissa. Maakuntien sisäiset muuttoliikkeet jäsentyvät hyvin aluetyyppien kautta, koska ne typologisoivat asumispreferenssien taustalla olevia asuinalueiden ominaisuuksia kuten vallitseva talotyyppi, keskustaetaisyys, palveluiden läheisyys ja asumisen väljyys.



Kuva 22. Pohjois-Savon, Kainuun ja Etelä-Savon kaupunki maaseutuluokkien nettomuutto.

Taulukko 5. Muuttojen suuntautuminen 2015-2018 elämänvaiheen mukaan kuvan 17 analyysin mukaisesti.

Ikäluokka	Muuttojen suuntautuminen	Vertailu
Alle 9-vuotiaat	Keskuspakoinen	Yhtäläisyydet: Muuttovoittoa kehysalueella ja maaseutuluokissa, muuttotappiota sisemmällä ja ulommalla kaupunkialueella. Erot: Etelä-Savossa sisemmän kaupunkialueen muuttotappio pientä, Etelä- ja Pohjois-Savossa ydinmaaseutu muuttotappiollinen, Etelä-Savossa ja Kainuussa maaseudun paikalliskeskukset.
10-17-vuotiaat	Keskushakuinen	Yhtäläisyydet: Muuttovoittoa lähes ainoastaan sisemmällä kaupunkialueella, muulla muuttotappiota, eniten harvaan asutulla maaseudulla. Erot: Poikkeuksena muuttovoittoa kehysalueella Pohjois-Savossa ja maaseudun paikalliskeskukset Etelä-Savossa.
18-23-vuotiaat	Keskushakuinen	Yhtäläisyydet: Voimakkaimmin keskushakuinen, sisemmälle kaupunkialueelle huomattavasti muuttovoittoa, muualla reilusti muuttotappiota. Erot: Kainuussa ja Etelä-Savossa harvaan asuttu maaseutu menettää eniten, Pohjois-Savossa ydinmaaseutu.
24-29-vuotiaat	Keskuspakoinen	Yhtäläisyydet: Erittäin muuttotappiollista sisemmällä kaupunkialueella. Kehysalue ja kaupungin läheinen maaseutu ovat muuttovoittoisia. Harvaan asuttu maaseutu ja maaseudun paikalliskeskukset lievästi muuttotappiolla. Erot: Ulommalla kaupunkialueella selkeät erot: Kainuussa nettomuutto 0, Pohjois-Savossa muuttovoittoa ja Etelä-Savossa muuttotappiota. Ydinmaaseutualueista vain Pohjois-Savo muuttotappiainen.
30-44-vuotiaat	Keskuspakoinen	Yhtäläisyydet: Sisempi kaupunkialue on muuttotappiollinen. Kehysalueet, kaupungin läheinen maaseutu ja maaseutu yhteensä ovat muuttovoittoisia. Erot: Etelä-Savossa ja Kainuussa ulompi kaupunkialue myös muuttotappiainen. Pohjois-Savossa kaikki muut luokat sisempää kaupunkialuetta lukuun ottamatta ovat muuttovoittoisia. Etelä-Savossa harvaan asuttu maaseutu selkeästi muuttovoittainen. Maaseudun paikalliskeskukset ovat muuttovoittolisia vain Pohjois-Savossa.
45-64-vuotiaat	Keskuspakoinen ja keskushakuinen	Yhtäläisyydet: Jakautunut ikäryhmä, jossa muuttovoittolisia ovat alueluokkien ääripäät eli sisempi kaupunkialue ja harvaan asuttu maaseutu. Myös ydinmaaseutu saa kaikissa muuttovoittoa. Ulompi kaupunkialue on voimakkaasti muuttotappiollinen. Erot: Kainuu ja Etelä-Savo hyvin samanlaisia, Pohjois-Savossa näistä poiketen kehysalueella muuttovoittoa ja maaseudun paikalliskeskukissa pieni muuttotappio.
Yli 64-vuotiaat	Keskushakuinen	Yhtäläisyydet: Sisempi kaupunkialue ja maaseudun paikalliskeskukset ovat muuttovoittolisia, harvaan asuttu maaseutu, ja kaupungin läheinen maaseutu muuttotappiollisia. Erot: Ydinmaaseutu huomattavasti muuttovoittolinen Pohjois- ja Etelä Savossa toisin kuin Kainuussa. Kainuussa kehysalue saa muuttovoittoa. Pohjois-Savon ulompi kaupunkialue eroaa muista muuttovoitolla.



Kuva 23. Nettomuutto ikäluokittain kolmessa maakunnassa 2015-2018.

2.5 Työpaikka-alueet osana yhdyskuntarakennetta

2.5.1 Työpaikka-alueiden tunnistaminen ja seuranta

Työpaikkojen sijoittuminen vaikuttaa keskeisellä tavalla yhdyskuntarakenteen toimivuuteen ja kestävyys-teen. Työpaikka-alueet muodostavat suuren osan taajamien maankäytöstä ja aiheuttavat merkittävästi liikennettä. Työpaikat kokoavat yhteen paitsi työmatkoja, myös asiointiliikennettä ja tavarakuljetuksia. Yrityksille hyvä saavutettavuus on tärkeää työvoiman saatavuuden, asiakkaiden ja kumppaneiden tavoittamisen sekä logistiikan näkökulmasta. Toimipaikkojen sijaintipäätöksissä painavat yhteyksien lisäksi myös tilatarpeet ja kustannukset. Työntekijöille ja asioijille työpaikkojen saavutettavuus vaikuttaa arjen sujuvuuteen.

Työpaikka-alueiden suunnittelussa yritysten tarpeet ovat olleet keskeinen lähtökohta. Kaavoituksessa toimitiloille on varattu alueita ennakoiden tulevaa kysyntää. Silloin kun tuotantotoiminnasta on aiheutunut häiriöitä ympäristöön, työpaikka-alueet on pyritty sijoittamaan erilleen asuinalueista. Elinkeinorakenteen palveluvaltaistuminen on vähentänyt tarvetta erotella työpaikka-alueita yhdyskuntien muista toiminnoista. Monilla alueilla tavoitteeksi on nostettu sen sijaan toimintojen sekoittuminen. Viime vuosikymmeninä yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja ilmastonmuutoksen hillintä ovat vaikuttaneet yhä voimakkaammin työpaikka-alueiden suunnitteluun. Kestävän liikkumisen edistämisestä on tullut keskeinen tavoite.

Työpaikka-alueista on laadittu selvityksiä kunta- ja seututasolla suunnittelun pohja-aineistoksi. Yhdyskuntarakenteen valtakunnallisessa seurannassa työpaikka-alueita ei ole kuitenkaan aiemmin rajattu. Keskusta-alueiden ja kaupan alueiden rajaukset tunnistavat tietynlaisia työpaikka-alueita, mutta pääosa työpaikkakeskittymistä sijaitsee näiden rajausten ulkopuolella. Työpaikkojen sijoittumisen muutoksia on aiemmissa tutkimuksissa analysoitu tilastoruutujen tasolla tai muiden aluerajauksen perusteella, mutta työpaikkakeskittymiä ei ole yleensä tunnistettu omina alueellisina kokonaisuuksinaan. Työpaikka-alueiden kattavalle ja säännölliselle seurannalle on kuitenkin tarvetta. Aluerajaus mahdollistaa työpaikka-alueiden tuomisen suunnittelupöydälle ja hyödyntämisen esimerkiksi kaavojen aluevarauksien määrittelyssä. Lisäksi rajausten avulla voidaan analysoida työpaikka-alueiden kytkeytymistä yhdyskunnan muihin toimintoihin ja kaupunkikudoksiin.

YKR-demo-hankkeessa kehitettiin uusi työpaikka-alueiden rajausmenetelmä avuksi seurantaan ja suunnitteluun. Menetelmän avulla tunnistettiin sellaiset alueet, joilla työssäkäynti on hallitseva tai merkittävä maankäyttömuoto. Aluerajaus toteutettiin yhdyskuntarakenteen seuranta-aineistojen (YKR) pohjalta 250 metrin tilastoruudukossa. Oulun seutua käytettiin testialueena rajauksen kehitystyössä, ja menetelmää hiottiin useissa työpajoissa alueen suunnittelijoiden kanssa. Työn lopputuloksena työpaikkarajaus toteutettiin kaikille Suomen kaupunkiseuduille. Työpaikka-alueiden rajausmenetelmästä voi lukea lisää Oulun seudun ja Pohjois-Pohjanmaan raportista hankkeen nettisivuilta: <https://www.syke.fi/hankeet/YKR-demo>

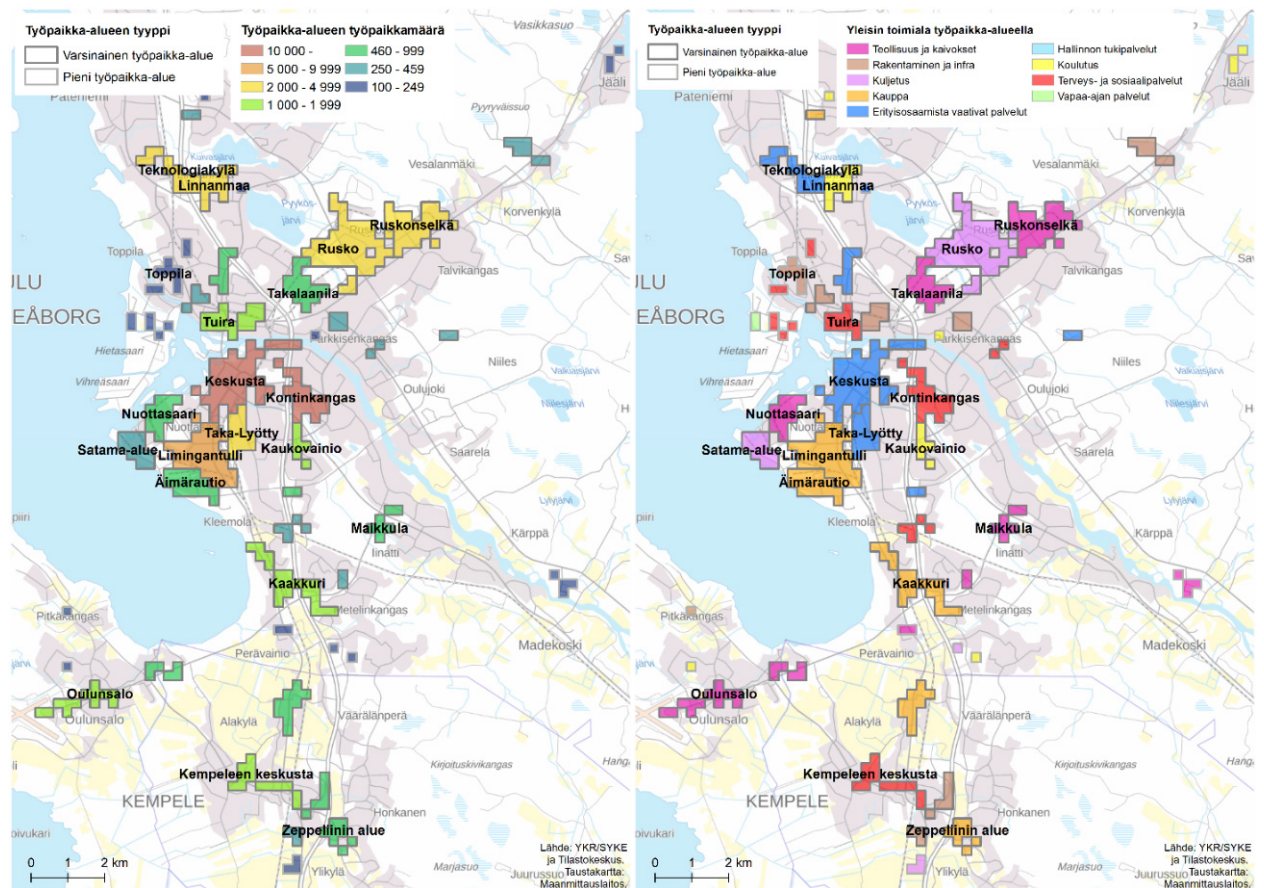
Työpaikka-alueisiin päädyttiin sisällyttämään ruudut, jotka täyttävät joko työpaikkatiheyteen, maankäyttöön tai rakennuskantaan liittyvät kriteerit. Menetelmä ottaa huomioon sen, että työpaikka-alueet ovat keskenään hyvin erilaisia. Työpaikkatiheyden avulla erotetaan tiiviit keskustamaiset alueet, joilla on myös asumista ja muita toimintoja. Maankäytön perusteella tunnistetaan väljät ja matalan työpaikkatiheyden yritysalueet. Rakennustietojen kautta esille tulevat suuret toimitila- tai tuotantorakennukset.

Työpaikka-alueiden rajauskriteereissä otetaan huomioon työpaikkojen suhde yhdyskuntien muihin toimintoihin. Esimerkiksi työpaikkojen määrää verrataan asukkaiden määrään. Käytetyt kriteerit myös skaalautuvat, ja niissä otetaan huomioon ympäröivä alue. Matalilla työpaikkatiheyksillä edellytetään suurta työpaikkavaltaisuutta, mutta korkeilla työpaikkatiheyksillä alueella voi olla runsaasti asukkaita ja muuta maankäyttöä. Väljästi rakennettu tilastoruutu sisällytetään rajauksen, jos ympäröivissä ruuduissa on paljon työpaikkoja.

Työpaikka-alueet muodostetaan yhdistämällä rajausten menetelmän perusteella tunnistetut ruudut yhteensä alueiksi. Varsinaisiksi työpaikka-alueiksi valitaan vähintään 250 työpaikan alueet ja pieniksi työpaikka-alueiksi 100–249 työpaikan alueet. (kuva 24) Työpaikka-alueita voidaan luokitella kokoluokkiin yhdyskunnan koon perusteella. Suurilla kaupunkiseuduilla huomion kohteena ovat tyypillisesti suuret, yleensä yli tuhannen työpaikan alueet. Maaseudun taajamissa tärkeitä voivat olla pienetkin työpaikka-alueet ja jopa näitä pienemmät 50–99 työpaikan keskittymät.

Työpaikka-alueista muodostuu monilla suurilla kaupunkiseuduilla laajoja yhtenäisiä vyöhykkeitä. Jotta rajausten olisi käyttökelpoisempi, suurimpia alueita on pilkottu kaupunginosan laajuisiksi aluekokonaisuusiksi, jotka on mahdollista nimetä ja joita voidaan tarkastella suunnittelun kohdealueina. Alueiden jakaminen erillisiksi osiksi perustuu työpaikkojen tiheysmittausten tunnistamiseen ja työpaikka-alueiden muodostamiseen niiden ympärille.

Valmiita työpaikka-alueita voidaan luokitella monien eri muuttujien perusteella. Näitä ovat muun muassa työpaikkamäärä ja -tiheys, rakentamistehokkuus, yleisimmät toimialat ja liikenteellinen sijainti. Luokittelut tuovat näkyviksi alueiden väliset erot ja helpottavat alueiden vertailua samanlaisten kohteiden välillä.



Kuva 24. Työpaikka-alueet työpaikkamäärän ja yleisimmän toimialaryhmän mukaan luokiteltuna Oulun kaupunkiseudun keskiosissa. Työpaikkamäärältään suurimpia alueita ovat Oulun keskusta, Kontinkangas yliopistosairaalan ympärille muodostuva alue, Linnanmaa

2.5.2 Työpaikka-alueet Oulun seudulla

Tavoitteena oli tietopohjan tuottaminen sekä kaupunkiseudun suunnitteluun että maakunnan aluerakenneyöhön. Tietotarpeet liittyivät erityisesti kestävyteen työpaikka-alueiden kehityksessä ja työmatkaliikumisessa. Myös merkitystään kasvattavien toimialojen tarpeet olivat työn lähtökohtia.

Oulun YKR-kaupunkiseudulla rajausmenetelmä tunnistaa 39 varsinaista ja 20 pientä työpaikka-alueita. (kuva 24) Yhteensä varsinaisilla ja pienillä työpaikka-alueilla sijaitsi vuonna 2017 noin 85 % kaupunkiseudun työpaikoista. Työpaikat ovat keskittyneet kaikkein suurimmille työpaikka-alueille. Yli 1 000 työpaikan alueille sijoittuu 67 % Oulun kaupunkiseudun työpaikoista. Tämän kokoluokan työpaikka-alueita sijaitsee kaupunkiseudulla yhteensä 14. Suurimmat työpaikka-alueet tuottavat merkittävästi liikennettä ja työmatkasuoritetta, ja niiden saavutettavuudella on suuri vaikutus koko seudun yhdyskuntarakenteen toimivuudelle. Pienemmilläänkin työpaikka-alueilla voi kuitenkin olla suuri paikallinen merkitys esimerkiksi kaupunkiseudun alakeskuksissa ja keskuskaupungin ympäryskunnissa.

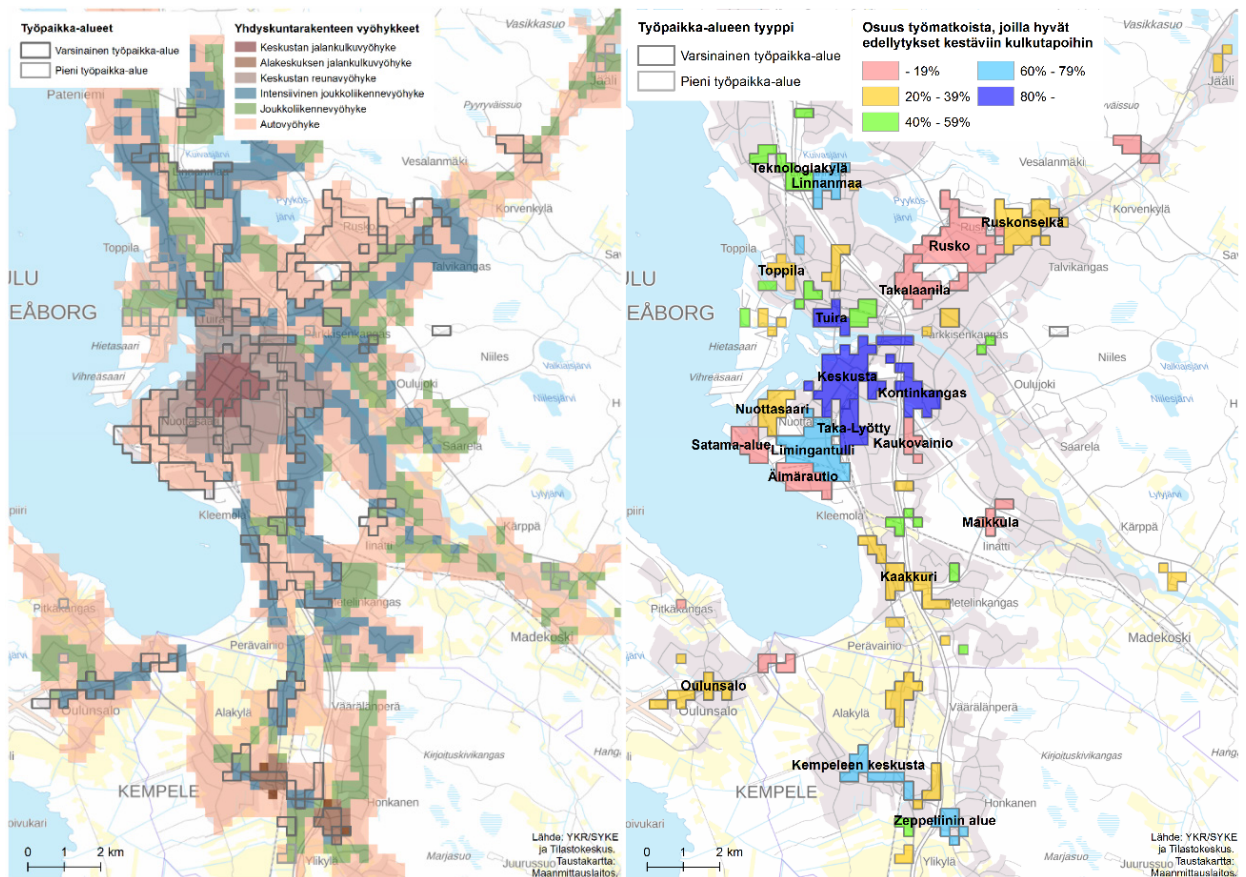
Työpaikat ovat kaupunkiseuduilla selvästi keskittyneempiä kuin asutus. Oulun kaupunkiseudulla työpaikka-alueiden osuus taajamien pinta-alasta oli vuonna 2017 noin 12 %, kun asuinalueiden osuus oli 78 %. Asuin- ja työpaikka-alueet menevät päällekkäin erityisesti keskusta-alueilla, jossa asuintalojen pohjakerrokseen sijoittuu liiketiloja. Noin neljännes työpaikka-alueiden ruuduista Oulun kaupunkiseudulla sijoittui asuinalueelle.

Oulun kaupunkiseuduilla työpaikka-alueiden pinta-ala on kasvanut noin 40 % vuosina 2000–2017. Pääasiassa kyse on ollut olemassa olevien työpaikka-alueiden alueellisesta kasvusta, mutta kaupunkiseudulle on muodostunut myös uusia työpaikka-alueita. Laajeneminen on painottunut kaupan, teollisuuden, kuljetuksen ja rakentamisen toimialoille, joilla tilantarve työpaikkaa kohden on tyypillisesti suurempi kuin esimerkiksi toimistotyöpaikoissa. Laajeneminen on ollut voimakasta muun muassa Ruskon ja Äimäraution alueilla. Uusi suuri kaupan toimialalle painottunut työpaikka-alue on kehittynyt Kaakkuriin. Monet laajenemissuunnat ovat sijoittuneet autoriippuvaisille alueille, mikä voi heijastua kestävien kulkutapojen käyttöön työmatkoilla. Laajenemisen ohella on tapahtunut työpaikka-alueiden supistumista. Osa työpaikka-alueista on muuttunut asuinalueiksi tai työpaikkamäärä alueella on vähentynyt muusta syystä. Esimerkiksi Toppilan vanha teollisuusalue on muuttunut asuinalueeksi.

Alueellisten muutosten lisäksi työpaikka-alueet ovat muuttuneet toiminnallisesti. Monilla keskustamaisilla alueilla teollisuuden ja kuljetuksen työpaikkojen osuus on tyypillisesti pienentynyt ja esimerkiksi vapaa-ajan palveluiden merkitys on kasvanut. Osassa teollisuuden ja kaupan alueita toimialarakente on selvästi monipuolistunut, kun uusina toimintoina alueille on tullut esimerkiksi liikuntapaikkoja ja muita harrastustiloja sekä toimistotyöpaikkoja. Tällaisia toimialamuutoksia on tapahtunut Oulun kaupunkiseudulla esimerkiksi Limingantullin ja Ruskon alueilla. Toiminnalliset muutokset tuovat haasteita alueiden liikenteen järjestämiseen. Tehtaiden tai toimistojen työaikojen mukaan sovitettujen linja-autovuorot eivät palvele iltaisin tapahtuvia harrastuksia. Jos katujen liikennemärät ja pysäköintialueet on mitoitettu teollisuuden ja varastoinnin mukaan, palveluvaltaistumisesta voi seurata ruuhkia.

Työ- tai työasiamatkojen osuus henkilöauton kuljettajana kuljetuista päivittäisten matkojen kilometreistä on Oulun kaupunkiseututaajamissa noin 38 % (Liikennevirasto 2018). Siirtymällä autosta jalankulkuun, pyöräilyyn tai joukkoliikenteen käyttöön on siis mahdollista vähentää merkittävästi autoilun päästöjä. Koko maakunnan tasolla työvoiman kysyntää on kasvavasti myös maaseututaajamissa, mikä on johtanut myös pitkiin kaupungeista maaseudulle suuntautuviin työmatkoihin.

Henkilöliikennetutkimuksen mukaan työmatkat tehdään Oulun kaupunkiseudulla pääosin autolla (Liikennevirasto 2018). Noin 68 % päivittäisistä työmatkoista ja 86 % niiden kilometreistä kuljetaan henkilöautolla kuljettajana tai matkustajana. Polkupyörällä on tärkeä asema lyhyillä työmatkoilla. Jalankulku on yleisin kulkutapa alle kilometrin työmatkoilla ja polkupyörä 1-4 km työmatkoilla. Vielä 5 km työmatkoilla polkupyörä on käytössä lähes yhtä usein kuin auto, mutta tätä pidemmät matkat tehdään yleisimmin henkilöautolla. Lyhyiden työmatkojen mahdollistaminen onkin toimiva keino vähentää liikkumisen päästöjä.



Kuva 25. Työpaikka-alueiden sijoittuminen yhdyskuntarakenteen vyöhykkeille ja edellytykset kulkea työmatkat kestäville kulkutavoilla Oulun kaupunkiseudun keskiosissa. Edellytykset kestävien kulkutapojen käytölle on määritetty hyviksi silloin, kun sekä asuin- että työpaikka sijaitsevat jalankulku- ja joukkoliikennedyöhykkeellä samalla liikennekäytävällä tai keskustassa tai enintään 4 km etäisyydellä linnuntietä (noin 5 km tietä pitkin).

Oulun kaupunkiseudulla on pitkiä sormimaisia liikennekäytäviä, joiden välinen työssäkäynti on selvästi yleistynyt. Poikittaisilla matkoilla joukkoliikenteen käyttö on usein hidasta ja hyvin suuri osa matkoista tehdään autolla. Joukkoliikenteen tarjonta vaihtelee paljon eri työpaikka-alueiden välillä. Osa sijaitsee keskustoissa tai intensiivisten joukkoliikennedyöhyksien varrella, osa täysin autovyöhykkeellä. (kuva 25)

Keskeinen suunnitteluhaaste niin Oulun seudulla kuin muillakin seudulla on se, miten kytetään yhteen työpaikka-alueiden ja asuinalueiden joukkoliikennepalvelut. Tarjoamalla riittävän joukkoliikenteen palvelutason sekä työmatkoille että muille arjen matkoille, voidaan nostaa joukkoliikenteen kulkutapaosuutta. Se vaatii kuitenkin joukkoliikennekäytävien, työpaikka-alueiden ja asuinalueiden kehittämistä käsi kädessä. Tietyillä toimialoilla, kuten kuljetuksessa ja teollisuudessa, toimintatavat sekä maankäyttövaatimukset voivat estää joukkoliikennepalvelujen laajamittaisen käytön. Sen sijaan esimerkiksi asianajajapalveluiden, koulutuksen, kaupan ja hallinnon palveluiden työpaikkojen sijoittumisella olisi mahdollisuuksia parantaa kestävien kulkutapojen käyttömahdollisuuksia.

Oulun kaupunkiseudulla ajankohtaiset työpaikka-alueiden suunnittelukysymykset liittyvät usein suurten toimipaikkojen sijoittumiseen. 2000-luvulla ja 2010-luvulla on toteutunut suuria kauppakeskushankkeita, joiden ympärille on syntynyt uusia työpaikka-alueita. 2020-luvulla esillä on muun muassa opilaitoskampuksiin, logistiikkakeskuksiin ja biotalouden alueisiin liittyviä sijaintiratkaisuja. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen sijainnilla on suuri merkitys joukkoliikenteen käytölle ja asutokannan kehittämiselle. Keskusteluissa on ollut esillä ollut yliopiston mahdollinen siirtyminen osittain

Linnanmaalta keskustaan. Muutto vaikuttaisi keskustaa elävöittävästi, mutta saattaisi heikentää Linnanmaan mahdollisuuksia kasvaa alakeskukseksi riippuen kuitenkin Linnanmaan muiden toimintojen kehityksestä. Linnanmaan ja keskustan yhteystarpeet korostuvat joka tapauksessa.

Logistiikkatoiminnot hakeutuvat keskeisiin liikenneväylien risteyskohtiin, ja sijaintiratkaisujen vaikutukset riippuvat kuljetusten luonteesta. Erityisesti seudullisessa jakeluliikenteessä ja suurten työpaikkamäärien logistiikka-alueilla korostuu seudun sisäinen saavutettavuus eri kulkutavoilla. Pitkän matkan kuljetuksissa oleellisia ovat yhteydet kuljetuksen määränpäihin. Biotalousalan työpaikka-alueilla huomiota täytyy ottaa logistiikan lisäksi toimintojen tilantarve, yhteydet tuotantoketjun muihin toimijoihin ja kiertotalouden edellytykset.

Oulun kaupunkiseudun ulkopuolella Pohjois-Pohjanmaan työpaikka-alueet sijaitsevat lähes poikkeuksetta taajamissa. Maaseudun taajamissa työpaikka-alueita on yleensä vain yksi tai muutamia. Maakunnan tasolla työpaikkakeskittymänä voidaan tarkastella koko taajamaa. Monessa suuremmissa taajamissa työpaikkojen määrä on kasvanut 2000-luvulla suhteellisesti nopeammin kuin työssäkäyvien määrä. Oulun ja Raahen kaupunkiseuduilla samoin kuin Kalajokilaaksossa taajamien välinen työssäkäynti on lisääntynyt ja aluerakenteesta on tullut yhä verkottuneempaa.

Pitkiä työmatkoja tehdään Pohjois-Pohjanmaalla suhteellisesti paljon rakentamisen, kuljetuksen, teollisuuden ja kaivostoiminnan aloilla. Viime vuosina pitkät työmatkat ovat yleistyneet nopeasti myös sosiaali- ja terveyspalveluissa. Yhä useampi työmatka suuntautuu kaupungeista maaseudulle. Työmatkavirtojen hajautuminen eri suuntiin vaikeuttaa työmatkoja palvelevan joukkoliikenteen järjestämistä maaseudulla lukuun ottamatta vilkkaimpia yhteysvälejä. Etätyön lisääntyminen vähentää matkustamista erityisesti erityisosaamista vaativissa palveluissa, joissa työ on usein paikkariippumatonta.

Tulosten hyödyntäminen Oulun seudulla ja Pohjois-Pohjanmaalla

Työn tuloksista saatiin materiaalia maakunnan aluerakenne- ja seudulliseen kehityskuvatyöhön. Oulun seudulla haasteena on ollut työpaikka-alueiden suunnittelu strategisen maankäytön suunnittelun tasolla. Työpaikoista on ollut vähän tietoa verrattuna esimerkiksi liikenteeseen, asumiseen ja väestötietoihin. YKR-demo-tutkimus täyttää erityisesti tämän tietotarpeen. Työ myös antaa eväitä toimintojen yhteensovittamiseen ja sekoittamiseen keskittymällä yhdyskuntarakenteen eheyteen kokonaisuutena.



Voimalaitoksen piippu Oulussa. Kuva: Ville Helminen.



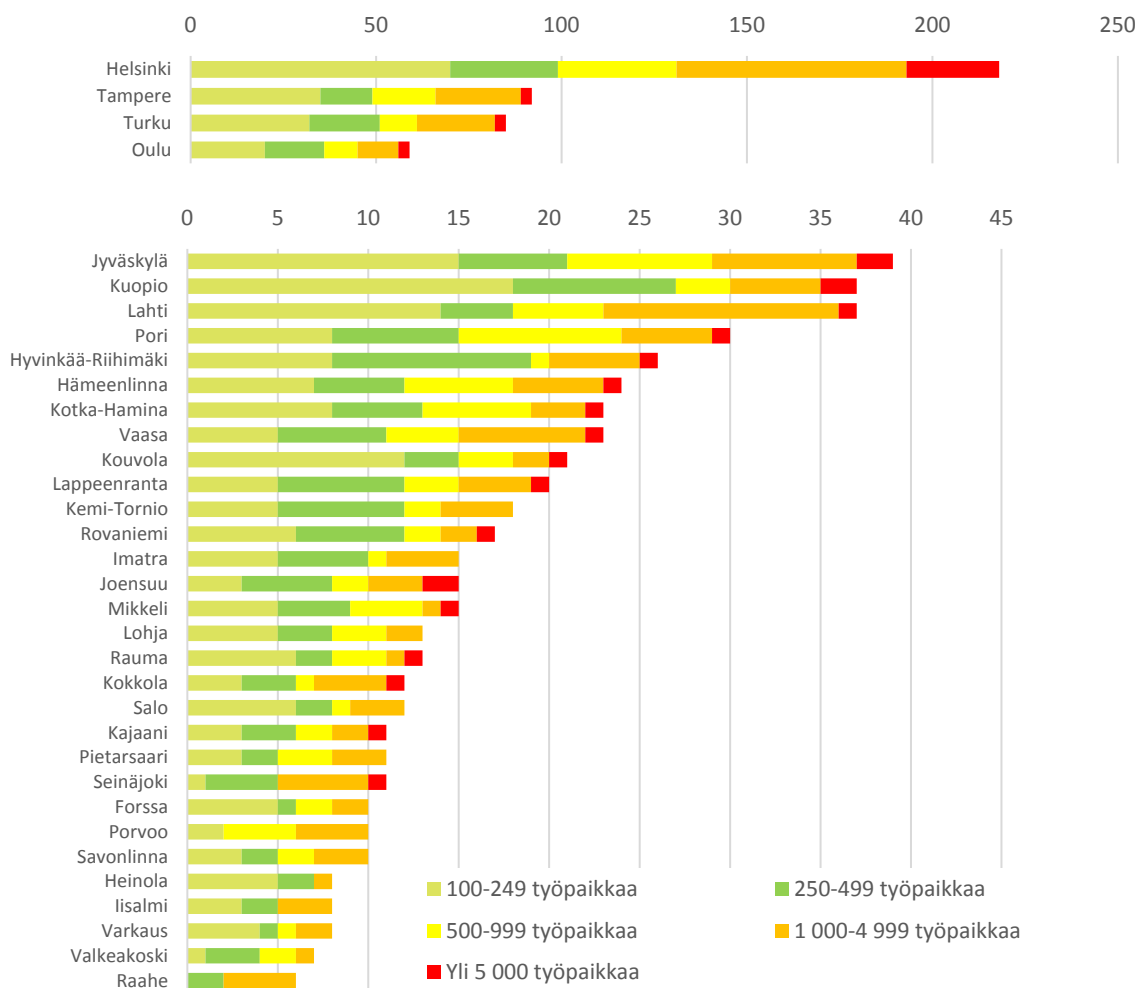
Pyörällijöitä Oulussa. Kuva: Anna Strandell.

2.5.3 Työpaikka-alueiden vertailu Suomen kaupunkiseutujen välillä

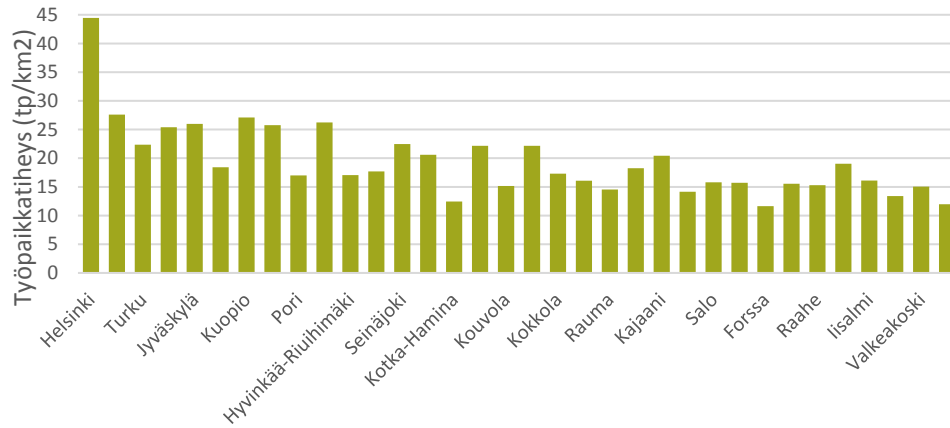
Työpaikka-alueiden rajausta mahdollistaa työpaikkarakenteen tarkemmat vertailut kaupunkiseutujen välillä ja maaseutualueella. Aluerajauksen perusteella koko maassa oli vuonna 2017 yhteensä 923 varsinaista työpaikka-aluetta ja 660 pientä työpaikka-aluetta (ks. luku 2.5.1). Varsinaisista työpaikka-alueista yli kaksi kolmasosaa ja pienistä työpaikka-alueista puolet sijaitsi kaupunkiseuduilla. Kaupunkiseuduilla työpaikka-alueiden määrä vaihtelee seudun koon mukaan. Suurimmilla kaupunkiseuduilla on useampi yli 5 000 työpaikan alue, mutta keskisuurilla seuduilla vain kaupungin keskusta ylittää tuohon kokoluokkaan. Lähes jokaisella kaupunkiseudulla on useampi yli 1 000 työpaikan alue. (kuva 26)

Työpaikka-alueiden työpaikkatiheys vaihtelee muun muassa toimialarakenteen ja paikallisten maankäyttöratkaisujen takia. (kuva 27) Teollisuuden ja rakentamisen osuudet työpaikka-alueiden työpaikoista vaihtelevat paljon kaupunkiseutujen välillä. Erityisosaamista vaativien palveluiden merkitys on merkittävin suurimmilla kaupunkiseuduilla. Näihin palveluihin lukeutuvat informaatio- ja viestintäpalvelut, rahoitus- ja vakuutus toiminta, julkinen hallinto sekä muu ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta. Terveys- ja sosiaalipalvelujen sekä koulutuksen työpaikkojen osuus riippuu sairaaloiden ja oppilaitosten sijoittumisesta kaupunkiseuduille. Yliopistosairaaloiden ympärille muodostuvat alueet kuuluvat suurimpiin työpaikka-alueisiin koko maassa. (kuva 28)

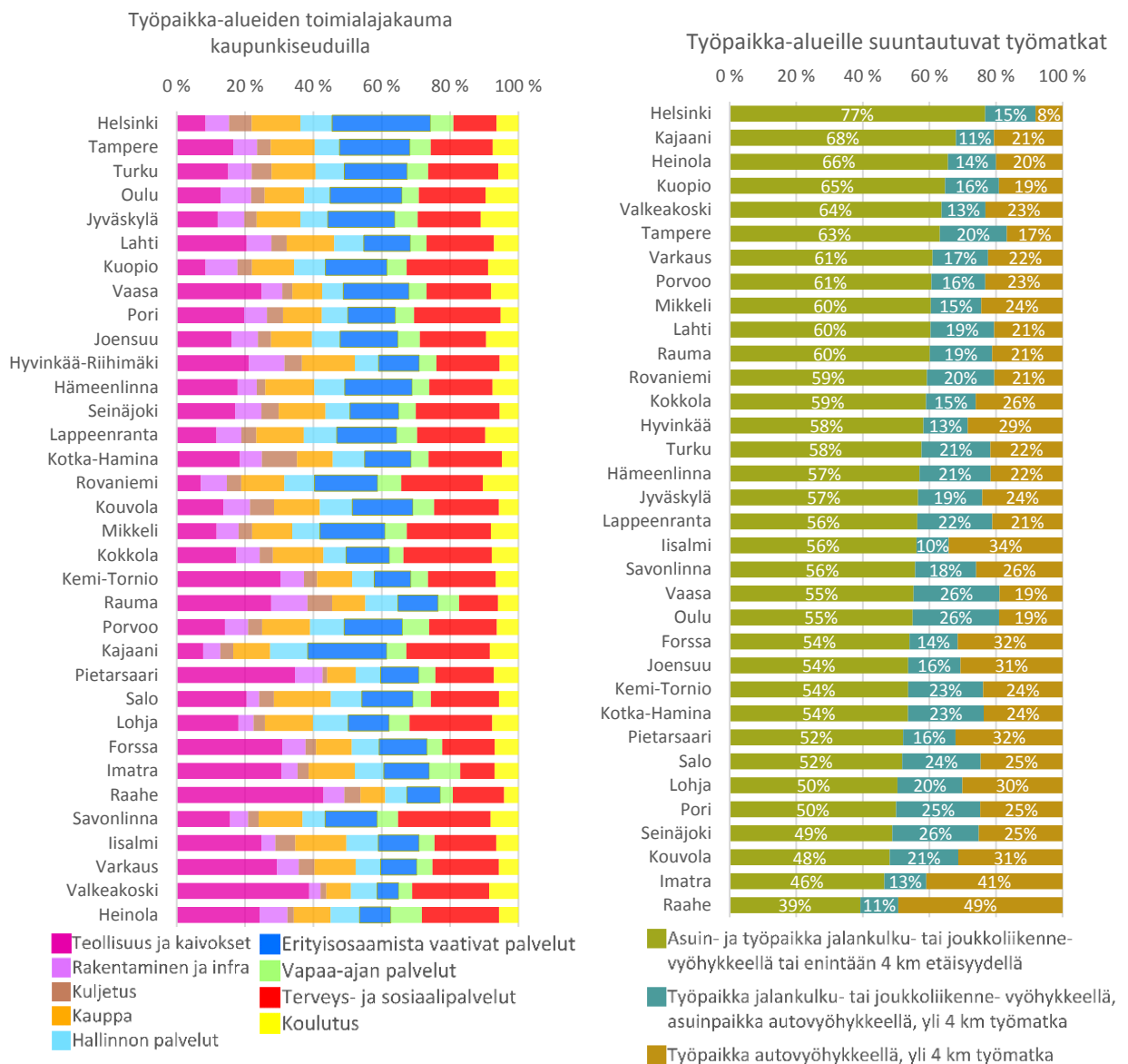
Edellytykset kestäviin kulkutapoihin työpaikka-alueille suuntautuvilla työmatkoilla ovat parhaimpia suurilla kaupunkiseuduilla, joilla on toimiva joukkoliikenne ja toisaalta pienillä kaupunkiseuduilla, joilla monet työmatkat ovat lyhyitä ja kuljettavissa jalkaisin tai pyörällä. Mahdollisuudet kulkea työmatkat muuten kuin henkilöautolla riippuvat sekä työpaikan että asuinpaikan sijoittumisesta. (kuva 29)



Kuva 26. Työpaikka-alueiden lukumäärä kaupunkiseuduilla 2017 (YKR 2020).



Kuva 27. Työpaikkatiheys työpaikka-alueilla kaupunkiseuduittain vuonna 2017 (YKR 2020).



Kuvat 28 ja 29. Toimialaryhmien osuudet ja edellytykset kestäviin kulkutapoihin työpaikka-alueille suuntautuvilla työmatkoilla kaupunkiseuduittain (YKR 2020).

3 Näkökulmia ja pohdintaa yhdyskuntarakenteen suunnitteluun

3.1 Ilmiöpohjainen suunnittelu on monitavoitteista

Yhdyskuntasuunnittelussa käsiteltävien tavoitteiden lista on loputon: kestävien kulkutapojen osuuden kasvattaminen, autoliikennesuoritteiden vähentäminen, toimiva palveluverkko, uusien työpaikkojen mahdollistaminen, viherrakenteen säilyminen, asemansuuden kehittäminen, keskustan kehittäminen, keskustaa ympäröivän alueen kehittäminen, päästöjen ja hiilijalanjäljen arviointi, täydennysrakentaminen, palvelujen mitoittaminen suhteessa tarpeeseen, maaseudun liikennepalveluiden kehittäminen, vetovoiman parantaminen, lähiöiden uudistaminen, kohtuuhintainen perheasuminen, monimuotoisia asumisvaihtoehtoja, toimiva arki, tiivistä ja matalaa rakentamista, viihtyisä ympäristö, työpaikkaomavaraisuuden säilyttäminen, pyöräilyn edistäminen, joukkoliikenteen yhtenäinen lippujärjestelmä, uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen, toimivat tietoliikenneyhteydet, rakentamisen mahdollistaminen kyläalueille. Kaikki edellä mainitut tavoitteet nousivat esiin YKR-demo-hankkeen yhteiskehittämisseminaarin keskusteluissa. Osa tavoitteista tulee globaaleista ilmiöistä kuten ilmastomuutoksesta, osa kytkeytyy kansallisen aluerakenteen kehityskuluihin kuten kaupungistumiseen ja osa liittyy lähiympäristön sekä yhdyskuntarakenteen ominaisuuksiin. Silmiinpistävää on, että monen tavoitteen saavuttaminen ei ole kiinni vain yhden sektorin toiminnasta vaan edellyttää eri toimintojen yhteensovittamista tai valintoja mahdollisten riskitaitaisten tavoitteiden välillä.

Kuntien alueidenkäytössä on perinteisesti painottunut elinvoimatavoite, jossa edistetään työn ja elinkeinojen sijoittumista alueelle sekä pyritään houkuttelemaan asukkaita luomalla viihtyisiä asuinympäristöjä ja hyviä palveluita. Sen rinnalla on selvästi vahvistunut ekologisen kestävyys tavoite, joka edellyttää laajaa ja läpileikkaavaa ympäristönäkökulmien huomioimista alueidenkäytössä. Nämä molemmat korostuvat jatkossa kuntien tehtävissä, kun sote-kokonaisuus siirtyy maakunnille. Kestävän kehityksen varaan rakentuva suunnittelukulttuuri on haaste, koska se pakottaa uudelleenarvioimaan, mikä on tärkeysjärjestys monitavoitteisessa kehittämisessä (Hytönen 2020).



Kerrostalo Vihdin Nummelassa. Kuva: Elina Nyberg.

YKR-demo-hankkeessa lähtökohdaksi otettiin paikalliset ajankohtaiset suunnittelukysymykset, joista tunnistettiin tietotarpeita ja tarpeellisia empiriisiä analyyseja. Suunnittelukysymyksissä korostuvat tavoitteellinen suunnittelu sekä paikallisten olosuhteiden ja kehityskulkujen tunnistaminen. Empiiriset analyysit tuovat paitsi tarvittavaa tietoa, myös välineen jäsentää ilmiötä ja sen kehitystä.

Analyyseiden tulkinnassa palattiin pohtimaan, mitä hyötyä niistä oli ja miten niitä voisi hyödyntää laajemmin. Empiiristä yhdyskuntarakenneanalyysia kehystivät siten laadulliset osiot, jotka nostivat esiin kohdealueiden suunnittelutilanteen ja tietotarpeet. Hankkeen yhteiskehittämisosioissa nämä kaikki palautuivat keskusteluksi ilmiöistä, joissa voitiin havaita yhtäläisyyksiä ja eroja eri alueiden välillä.

3.2 Tavoitteellinen suunnittelu tarvitsee tunnistavaa otetta, joka kytkee ilmiöt alueeseen

Hankkeen yhteiskehittämistilaisuuksissa nousseet havainnot tutkimusalueilta voi jakaa kahdentyyppisiin kehittämistarpeisiin. Tavoitteellisen suunnittelun tueksi tarvitaan välineitä, jonka takia suunnittelussa tarvitaan tunnistavaa otetta. Tunnistavalla otteella viittaamme niihin analyyseihin, jotka jäsentävät tutkimuskohdetta ja joiden perusteella alue voidaan tulkita osana yhdyskuntarakennetta. Tavoitteellisella suunnittelulla tarkoitamme laajasti tarvetta edistää suunnittelulla laajempia tavoitteita kuten ilmastomuutoksen hillintää.

Hankkeen tulosten perusteella suunnittelujärjestelmän ja käytännön suunnittelun välissä tarvitaan jatkuvasti kehittyvää yhteistä tietoa ja ymmärtämisen tasoa. Sitä voisi luonnehtia yhdyskuntarakenteen ”kuvausjärjestelmäksi”. Sen perusajatus on olla yhteensovittava eli etsiä yhteistä tulkintaa ilmiöistä ja niiden vaikutuksista. Tunnistamisen taustalla on ajatus siitä, että alueet ovat erilaisia, ja siksi niiden suunnittelun ja kehittämisen lähtökohdat ja mahdollisuudet ovat erilaisia.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) uudistus on alkuvuonna 2021 edennyt vaiheeseen, jossa nähdään suunnittelujärjestelmään tulevat muutokset. MRL määrittelee paljon erilaisia tavoitteita alueidenkäytölle ja rakentamiselle. Uudistuksessa vaikutusten arvioinnin painopisteen voidaan katsoa siirtyvän, sillä ilmastomuutoksen torjunta ja sopeutuminen nousee yhdeksi läpileikkaavaksi lain tavoitteeksi. Tämä tarkoittaa, että alueidenkäytössä ja rakentamisessa on edistettävä ilmastomuutoksen hillintää ja sopeutumista. Alueidenkäytön suunnittelun yleistason tavoitteisiin kuuluu yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja olemassa olevan yhdyskuntarakenteen resurssiviisas hyödyntäminen sekä edellytysten luonti liikenne- ja energiajärjestelmien kestävyysmurrokselle. Liikennejärjestelmän kehittämistä edistetään valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelmalla (VLJS). Liikennejärjestelmän kehittämisen taustalla vaikuttavat samat ilmiöt ja laajemmat kestävyystavoitteet kuin alueidenkäytön suunnittelussa.

3.3 Näkökulmia alueidenkäytön kestävyys haasteisiin alueilla

YKR-demo-hankkeessa ilmastomuutoksen hillintää tarkasteltiin käytännön suunnittelukysymysten avulla: millainen on kestävää liikkumista tukeva yhdyskuntarakenne tai miten ilmastovaikutuksia tulisi arvioida kaavoituksessa. Kun yleisiä tavoitteita peilataan käytännön suunnittelukysymyksiin, haasteeksi muodostuu monitavoitteisuus. Missä tilanne- ja kehityskuvassa mikäkin toimenpide edistää ilmastomuutoksen hillintää ja voivatko vaikutukset esimerkiksi ihmisten hyvinvointiin olla joissain tapauksissa ristiriidassa näiden kanssa? Suunnittelun tukeutuminen olemassa olevaan rakenteeseen on selkeä tavoite, mutta miten taataan, että olemassa olevaa rakennetta määrittelevät elementit kuten palvelut, joukkoliikenne tai työpaikat säilyvät? Tulokset Oulusta osoittavat, että työpaikka-alueet muuttuvat ja kaupunkirakenteen kannalta keskeinen toimija voi harkita siirtymistä uuteen sijaintiin. Kuopiossa maaseutualueiden kouluverkon saavutettavuus on suhteellisen hyvä, mutta väestön vähetessä koulu lähipalveluna on uhatuna. Toistaiseksi Mikkelin ja Kuopion muutaman tuhannen asukkaan maaseututaajamat saavat myös luonnollista väestökasvua, mutta pienemmissä taajamissa uutta väestöä tulee alueelle lähinnä vanhemman väestön muuttovoittona.

Yhdyskuntarakenteen eheyden osoittamiseen tarvitaan konkreettisia analyttisiä välineitä. Yhdyskuntarakenteen eheyttä määrittelevien tekijöiden tunnistaminen ja käsitteellistäminen auttaa jäsentämään alueiden eheyttä. Maaseudun vyöhykkeet ja kaupunkikudokset ovat keinoja tuoda tunnistava ja tulkitseva ote suunnitteluun. Ne eivät ole vain paikkatietoanalyyssejä vaan tavoitteellisen suunnittelun edellyttämää erilaisten lähtökohtien tunnistamista. Esimerkiksi Helsingin seudun kaupunkikudosten tulevaisuusanalyysi konkretisoi sen, että ydinalueen ulkopuolella päästään harvassa paikassa riittäviin asukastiheyksiin, jotta rakentuisi joukkoliikennekaupungin kudosta. Nummelassa ja Lappeenrannassa tunnistamista edelsi inventointi, jossa rakennetun ympäristön pienipiirteiset elementit käsiteltiin ja tulkittiin.

Aluekehityksen eriytyminen ja monilla alueilla tapahtuva yhdyskuntarakenteen oheneminen haastaa eheyden tavoitetta. Yhdyskuntarakenteen ohenemisella tarkoitamme kehitystä, jossa rakenne harvenee tai muuttuu aiempaa enemmän toiminnoiltaan osa-aikaiseksi. Siihen liittyy väestöpohjan hupeneminen, lähipalveluiden katoaminen tai joukkoliikennepalvelun harveneminen, jotka ovat kaikki vastakohtia eheyttävälle kehitykselle. Muiden toimintojen riippuvuus väestöpohjasta tekee palvelusuunnittelusta sopeutumista kehittämisen sijaan. Voiko sopeutuminen tapahtua eheyttävästi ja hallitusti? Tätä on pohdittu mm. supistuvia alueita koskevissa älykkään sopeutumisen strategioissa (ks. Donner-Amnell 2020). Innovaatioiden ja palveluiden sisällön uudistamisella voi olla tässä suurempi merkitys kuin yhdyskuntasuunnittelulla. Siksi suunnittelussa pitäisi olla myös hyvin perillä erilaisten uusien toimintamallien kehityksestä. Esimerkiksi Kajaanissa ja Kuopiossa on pohdittu koulukuljetusten ja työmatkojen yhdistämistä maaseudulla, jossa perinteinen joukkoliikenne ei toimi. Toisaalta väestöpohjan hupeneminen vaikuttaa myös työvoiman saatavuuteen ja tätä kautta elinkeinoelämän mahdollisuuksiin toimia. Tämä nousi esiin Pohjois-Pohjanmaan maakuntatasoisissa työssäkäynnin tarkasteluissa, joissa nousi esille laajan maakunnan työpaikkarakenteeltaan erilaiset aluekokonaisuudet.

Kasvavilla kaupunkiseuduilla vaikutetaan aktiivisesti yhdyskuntarakenteeseen suunnittelemalla uusia asuinalueita, liikennehankkeita ja täydennysrakentamista. Hallittu kasvu edellyttää ennakoitua ja tulevan kehityksen arviointia suunnitelmien pohjaksi. Helsingin ja Turun seuduilla laaditut skenaariotarkastelut laadittiin eri menetelmin, kuitenkin hyödyntäen kolmen kaupunkikudoksen tapaa jäsentää yhdyskuntarakenteen. Helsingin seudulla tunnistettiin voimakas alakeskusten ja sisemmän joukkoliikennekaupungin kasvu tulevana vuosikymmeninä nykyisten suunnitelmien toteutuessa. Kuitenkin myös auto-kaupunki tulee kasvamaan. KASSU-mallilla lasketun trendiskenaarion mukaan Turun väestö kasvaa jatkossa reilun prosentin vuodessa ja kasvu sijoittuu viime vuosien tapaan erityisesti keskustaan ja sen reunavyöhykkeelle. Autovyöhyke kasvaa vähän, mutta muilla vyöhykkeillä väestö vähenee.

Skenaariot herättivät Turun kohdealueella keskustelua asuntojen kysynnän ja tarjonnan vuorovaikutuksesta. Vaikka perheiden asumispreferensseissä tapahtuu ajallista vaihtelua, kunnat voivat asunto- ja asuin ympäristötarjonnallaan vaikuttaa merkittävästi perheiden muuttoliikkeeseen ja sijoittumiseen yhdyskuntarakenteessa. Turun kaupunkiseudulla asemakaava-alueille rakennettujen asuntojen osuus on noussut 88 prosentista 97 prosenttiin vuosina 2010–2019, mikä antaa kunnille entistä paremmat mahdollisuudet tarjota perheille soveltuvaa asumista hyvillä sijainneilla. Tampereen paikkatietoihin perustuva ilmastovaikutusten arviointityökalu taas mahdollistaa ilmastovaikutuksiltaan hyvien sijaintien tunnistamisen mm. asuntosuunnittelun tueksi ja alueiden ilmastotoimien painotustarpeiden havaitsemiseksi. Eri alueiden suurin päästölähde (tilojen lämmitys, sähkö tai liikenne) vaihtelee jopa tilastoruuutasolla laskettuna.

3.4 Yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutusten arvioinnissa on huomioitava koko kaupunkiseutu

Yhteiskunnan kiristyvät tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi tuovat yhdyskuntasuunnittelulle kasvavia haasteita. Yhdyskuntarakenteen kehitys aiheuttaa ilmastovaikutuksia useaa eri kautta. Päästöjä syntyy sekä olemassa olevan rakenteen käytöstä että uudesta rakentamisesta. Rakennuskannan ja infrastruktuurin lisäksi yhdyskuntarakenteen päästöihin vaikuttaa toiminnallinen rakenne, yhdyskuntien eri toimintojen sijoittuminen suhteessa toisiinsa ja niiden välinen liikenne. Osa yhdyskuntarakenteen

vaikutuksista on suoria, kuten liikenteen päästöt. Merkittävä osa vaikutuksista on kuitenkin epäsuoria. Tällöin yhdyskuntarakenne voi tarjota edellytyksiä erilaisille valinnoille, mutta rakentajat ja yhdyskuntien käyttäjät tekevät lopulliset valinnat. Monilla arjen matkoilla on useampia kulkutapavaihtoehtoja, joiden välillä tehdään valinta ajankäytön, kustannusten, helppouden, omien arvojen ja muiden tekijöiden perusteella.

Tampereen tapaustutkimuksessa tarkasteltiin yleiskaavan ilmastovaikutusten arviointimenetelmän kehittämistä. Yleiskaavoituksen näkökulma päästövähennyksiin on yhdyskuntarakenteellinen: mitkä tekijät tuottavat päästöjä yhdyskuntarakenteen eri osissa ja miten alueidenkäytön suunnittelulla voidaan ohjata kohti kestävämpää kokonaisuutta.

Ilmastovaikutusten arvioinnit ovat jo osa suunnittelua, mutta yhdyskuntarakenteen tasolla niissä on vielä paljon kehitettävää. Pääongelma on yhdyskuntarakenteen kytkeytyminen lähes kaikkiin elämänaaluisiin. Perusmekanismien tunnistaminen ja tarkat pohjatiedot mahdollistavat riittävän informatiivisen päästölaskennan kaupunkiseututasolla ja esimerkiksi yleiskaavatason maankäyttöratkaisujen vaikutuksista, mutta vaikutusten mittakaava, arvottaminen ja vertailu edellyttävät laskennan kehittämistä tunnistamaan systeemisiä vaikutusketjuja.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) kokonaisuudistuksen myötä ilmastovaikutusten arvioinnin asema kaavojen vaikutusten arvioinnissa vahvistuu ja arviointityökalujen tarve kasvaa. Ilmastovaikutuksia tulee tarkastella koko yhdyskuntarakenteen tasolla, mikä edellyttää paikkatietoa suunnittelukohdeta laajemmalla alueella. Siksi arviointi on syytä kytkeä entistä tiiviimmin alueidenkäytön seuranta- ja suunnitelmätietoihin sekä niiden tietomalleihin. Tämä edellyttää arviointityökalujen kehittämistä suunnittelutyön suoraksi tueksi.

Yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutuksiin liittyviä ratkaisuja on tehty eri suunnittelutasoilla, mutta jatkossa MRL-uudistuksen myötä seudullisen yhdyskuntarakenteen ohjaaminen on siirtymässä yleiskaavatasolle. Maakuntakaavoituksessa määritellään jatkossa suuntaviivoja aluerakenteen kehittämiseksi, yhdyskuntien välisille yhteyksille ja viherrakenteelle, mutta ei enää puututa yhdyskuntarakenteeseen. Kuitenkin esimerkiksi elinkeinojen tarpeet liittyvät maakuntatasolla paitsi kaupunki- ja maaseututaajamien liikenneyhteyksiin, myös eri toimialojen työvoimatarpeeseen ja sitä kautta työmatkaliikkumiseen. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan maaseudulla erityisesti teollisuusyritysten työvoima tulee pitemmän matkan päästä. Myös suuret rakennushankkeet ja kaivokset kokoavat työntekijöitä laajasti maakunnan alueelta ja sen ulkopuolelta. Sosiaali- ja terveyspalveluissa palveluverkon muutokset ja ammattitaitoisen työvoiman kasvava tarve on pidentänyt työmatkoja viime vuosina.

Jatkossakin yleiskaavat määrittelevät, millaista rakentamista ohjataan eri alueille, kuinka maankäyttö muuttuu ja miten yhdyskunnan eri osat kytkeytyvät toisiinsa. Yleiskaavatasolla luodaan myös puitteita erilaisille energiaratkaisuille. Asemakaavoissa ja rakennusluvuissa ratkaistaan tarkemmin rakennusten koko, käyttötarkoitus, materiaali ja lähiympäristön maankäyttö.

Yhdyskuntarakenne ulottuu useamman kunnan alueelle erityisesti kaupunkiseuduilla, minkä vuoksi ilmastovaikutuksia pitää tarkastella seudullisella tasolla. Kaupunkiseututasolta on puuttunut lakisääteinen väline, jonka puitteissa olisi tehty sitovia ratkaisuja ja strategisia valintoja. Maakuntakaavoissa ei ole pystytty rajaamaan valintoja riittävästi, ja kuntien yhteisiä yleiskaavoja on laadittu vähän. MRL-uudistuksen myötä kaupunkiseutusunnitelma tarjoaa areenan seudullisen yhdyskuntarakenteen tarkasteluun, mutta sitoutuminen suunnitteluun on vielä avoin kysymys. Tämä olisi oikea mittakaavataso yhdyskuntarakenteen päästövaikutusten arvioinneille ja sen kytkemiseksi osaksi kuntien suunnittelua. Valtion ja suurimpien kaupunkiseutujen kuntien välisissä maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) sopimuksissa on sovittu yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämiseen liittyvistä tavoitteista, hankkeista ja seurannasta. MAL-sopimuksissa on käsitelty ilmastovaikutusten näkökulmasta keskeisiä teemoja, kuten asutuksen suuntaamista yhdyskuntarakenteellisesti hyviin sijainteihin ja kestävästi liikkumisen edistämistä eri tavoin. Sopimusmenettely laajentui vuonna 2020 neljän suurimman kaupunkiseudun lisäksi myös Jyväskylän, Lahden ja Kuopion seuduille. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on tarpeen vertailla vaihtoehtoja ja tunnistaa vaikutuksia seudullisella tasolla silloinkin, kun suunnittelua tehdään vain kuntatasolla.

3.5 Yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutukset suunnittelijan pöydällä

Arvioinnin aikajänne on tärkeä kysymys ilmastovaikutusten arvioinnissa. Päästövähennystavoitteet ovat hyvin vaativia jo kymmenen vuoden tai muutaman vuosikymmenen aikajänteellä. Yhdyskuntien fyysinen rakenne muuttuu hitaasti, kun taas toiminnalliset muutokset voivat olla nopeita. Jotta uudisrakentamisen vaikutuksia voidaan suhteuttaa olemassa olevan rakenteen käyttöön, päästöjä on tarpeen laskea pitemmällä aikavälillä. Rakennusten peruskorjausvaihe tulee usein vastaan noin 50 vuoden käyttöiässä, mikä voi olla perusteltu aikajänne arvioinnille. Toisaalta tuolla aikavälillä teknologia, eri energiamuotojen saatavuus sekä palvelujen järjestämisen tai liikkumisen tavat voivat muuttua hyvin paljon. Ennakoiduista muutoksista tarvitaan pohjaksi perusura, jossa voidaan hyödyntää valtakunnallisia arvioita energiatehokkuuden ja päästöjen kehityksestä. Ilmastokestävyyden näkökulmasta on tärkeää, että tulevaisuuden yhdyskuntarakentaminen tarjoaa joustavuutta erilaisiin käyttömuotoihin esimerkiksi niin, että rakennuksia voidaan muuntaa uusiin käyttötarkoituksiin.

Yleiskaavoituksessa tehdään useita ilmastovaikutusten näkökulmasta keskeisiä valintoja. Uusi yhdyskuntarakentaminen voidaan ohjata joko jo aiemmin rakennetuille alueille tai aiemmin rakentamattomille luontoalueille, millä on suora vaikutus hiilinielujen kehitykseen. Täydennysrakentamisessa voidaan hyödyntää olemassa olevaa infrastruktuuria ja vähentää sen kehittämiseen ja ylläpitoon liittyviä päästöjä verrattuna uusien alueiden avaamiseen rakennuskäyttöön. Etäisyys kaupunkiseudun keskustaan ja alakeskuksiin vaikuttaa merkittävästi keskimääräisiin päivittäin kuljettuihin kilometreihin. Kaupunginosan ja naapuruston asukas- ja työpaikkatiheys heijastuu kannattavan joukkoliikenteen edellytyksiin ja lähipalvelujen tarjontaan. Joukkoliikenteen linjastoratkaisuilla, työpaikka-alueiden ja palvelutoimipaikkojen sijaintiratkaisuilla sekä harrastus- ja ulkoilumahdollisuuksilla vaikutetaan arkimatkojen päästöihin. Sijainti yhdyskuntarakenteessa vaikuttaa alueelle soveltuviin talotyyppeihin ja käytettävissä oleviin energiaratkaisuihin ja sitä kautta päästöihin. Alueen rakennettavuus vaikuttaa tarvittavien perustustöiden määrään ja rakentamisen päästöihin. Kaukolämpö edellyttää rakenteelta tiettyä tiivyyttä, ja maalämpö ei välttämättä sovi alueille, joilla maanalaiseen tilaan kohdistuu monia käyttöpaineita. Vanhan rakennuskannan korjausrakentaminen ja tai purkaminen uudisrakentamisen tieltä voivat olla vaihtoehtoja, joilla on molemmilla etua ja haittoja päästöjen näkökulmasta. Uusi rakentaminen aiheuttaa rakennusvaiheessa hiilipiikin, mutta voi minimoida käyttövaiheen päästöt.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa keskeinen menetelmä on vaihtoehtojen tai skenaarioiden vertaileminen, kuten Tampereen ilmastovaikutusten arviointityössäkkin tehtiin. Vaihtoehtot tuovat esille erilaisten ratkaisujen vaikutukset ja suunnittelun vaikutusmahdollisuudet. Vertailu on hyvä kohdistaa juuri niihin asioihin, jotka ovat käsiteltävänä suunnittelupöydällä. Vertailukohtana voivat olla myös seudulliset keskiarvot tai naapurikuntien yhdyskuntarakenne, jos suunnittelualueelta tai samasta kunnasta ei löydy sopivaa verrokkia.

Havainnot kohdealueilta

Työpaikat ovat kaupunkiseuduilla selvästi keskittyneempiä kuin asutus. Oulun kaupunkiseudulla työpaikka-alueiden osuus taajamien pinta-alasta oli vuonna 2017 noin 12 %, kun asuinalueiden osuus oli 78 %.

Oulun kaupunkiseuduilla työpaikka-alueiden pinta-ala on kasvanut noin 40 % vuosina 2000–2017

Oulussa vielä 5 km työmatkoilla polkupyörä on käytössä lähes yhtä usein kuin auto, mutta tätä pidemmät matkat tehdään yleisimmin henkilöautolla

Tampereella tehdyn arvioinnin tulokset osoittivat, että vain uusia rakennettavia alueita koskevalla suunnittelulla ei voida ratkaista ilmastohaasteita. Kasvun ohjaaminen yhdyskuntarakenteen kannalta edullisille alueille ei riitä vähentämään päästöjä riittävästi, vaan toimenpiteitä pitää toteuttaa myös olemassa olevassa yhdyskuntarakenteessa.

3.6 Tunnistammeko erilaiset alueet myös valtavirran katveessa?

Ilmastomuutoksen ohella toinen suunnittelujärjestelmää koskeva iso kysymys on alueiden erilaisuuden ja erilaisen suunnittelutarpeen tunnistaminen ja huomioiminen (Ympäristöministeriö 2014). Alueellisen eriytymiskehityksen tuottamat suunnittelukysymykset ovat arkipäivää suuressa osassa maata. Suunnittelujärjestelmän perusmekanismit lähtevät väestökasvusta ja sen tuottamien rakentamistarpeiden kanavoimisesta kaavoituksesta rakennuslupiin. Nykyisen kaltaisen kaupungistumiskehityksen jatkuminen tarkoittaa, että kasvuseutuja on aiempaa vähemmän. Alueilla, joiden väestö vähenee, asuinrakentamiseen liittyvät suunnittelutarpeet ovat erilaisia ja usein pienimuotoisempia. Näillä alueilla korostuvat enemmänkin erilaisten kohteiden vetovoiman kasvattaminen ja mahdollisimman houkuttelevien kohteiden tarjonta.

Hankkeessa toteutettu uudenlainen tapa analysoida muuttoliikettä yhdyskuntarakenteen sisällä tuottaa tietoa tähän asti tarjolla olleen kuntien välisen muuttoliikkeen rinnalle ja monipuolistaa kuvaa muuttovoittoisista ja -tappiollisista alueista. Ruutupohjainen tarkastelu osoittaa, miten rajallisia muuttovoittoalueet ovat jopa kasvuseutujen sisällä, ja toisaalta miten väestöltään vähenevillä seuduillakin on muuttovoittoisia alueita. Kasvavillakin kaupunkiseuduilla muuttovoitto on viime vuosina rajautunut usein vain keskustaajaman tiettyihin osiin. Toisaalta maaseudulla nousee esiin muuttovoittoisia taajamia ja vetovoimaisia ranta-alueita taajamien läheisyydessä. Iän mukaan tehty muuttoliiketarkastelu antaa edelleen tarkempaa tietoa siitä, mihin ikä- ja elämänvaiheeseen kunkin alueen muuttovoitto tai -tappio kohdistuu.

Covid-19-pandemia, digitalisaatio ja etätömahdollisuuksien lisääntyminen ovat nostaneet keskusteluun päämuuttovirtojen vastavirrat ja niiden mahdollisen voimistumisen. Vaikka tässä tutkimuksessa ei vielä ollut käytössä muuttoliikedataa pandemian ajalta, tulokset kuitenkin näyttävät minkälaisia kaupungistumisen vastavirtoja ylipäätään on olemassa.

3.7 Maaseudun mosaiikki vai kaupunginosa?

Maaseudun suunnittelussa on keskeistä tunnistaa alueiden asema osana toiminnallista aluerakennetta, maaseudun yhdyskuntien ominaisuudet sekä sisäinen dynamiikka. Maaseutu ei sellaisenaan ole paikallistasolla riittävä aluetyyppi kuvaamaan alueen ominaisuuksia. Maaseutu on erityyppisten alueiden ja toimintojen verkosto, joka näyttyy alueellisesti pikemminkin mosaiikkimaisena kuin yhtenäisenä alueena. Maaseudulla hyvän sijainnin määrittelemiseen riittää yksittäinenkin tekijä kuten palvelut, elinkeinot, luonto- tai kulttuuriympäristöt. Kaupungeissa puolestaan toimintojen määrä ja monipuolisuus sekä läheisyys ja saavutettavuus ovat keskeisiä hyvän sijainnin määrittäjiä.

Valtaosa Suomen maaseudusta sijaitsee pienissä kunnissa, joissa koko toimintaympäristö on maaseutumainen ja alue jäsentyy maaseudun mittakaavaan ja paikallisuuteen tukeutuen. Uudempi ilmiö ovat kuntaliitosten kautta kaupunkiin liittyneet maaseutukunnat, joissa samalle hallinnolliselle alueelle rajautuu aiempaa erilaisempia alueita ja laajempi kirjo aluekehityksen ääripäitä. Tämä haastaa tunnistamaan eri alueiden roolin ja merkityksen niin suunnittelun, palveluiden järjestämisen ja hallinnan kuin asukkaidenkin näkökulmasta. Eri asiat alueilla houkuttelevat erityyppisiä ja eri elämänvaiheessa olevia ihmisiä, joten alueiden vahvuudet voivat olla hyvin moninaisia.

Kaupunki- ja maaseutualueista koostuvissa Kuopion, Kajaanin ja Mikkelin kaupungeissa maaseudun suunnittelukysymyksistä nousi kolme keskeistä asiaa: maaseudun kouluverkko, entiset kuntakeskukset sekä maaseudun kehittämisvyöhykkeiden tunnistaminen. Yksi keskeisimpiä kysymyksiä on kaupunkialueen ulkopuolisen palveluverkon ylläpito ja kehittäminen kustannustehokkaaksi, palvelujen järjestämisen velvollisuuden ja laadun kannalta riittäväksi sekä erilaisten käyttäjäryhmien näkökulmasta saavutettavaksi. Kysymys on siis monitavoitteinen ja siihen liittyy useiden tahojen ja hallinnonalojen näkökulmia ja normeja. Tyypillisin maaseudun julkinen palvelu on alakoulu. Kysymys on paitsi lakisääteisestä koulutuksen järjestämisvastuusta, myös liikennepalveluista koulukuljetusten muodossa ja maankäytöstä koulujen väestöpohjan edistäjänä. Koululaisten kuljetukset voivat olla maaseudun joukkoliikenteen perusta ja siten laajemminkin linkittää syrjäisempiä alueita palvelukeskuksiin. Matkojen pituudet määrittävät

oppilaaksiottoalueita ja palveluverkkoa sekä asettavat tietyt rajat sille, miten paljon kouluverkkoa on mahdollista harventaa ja keskittää. Toisaalta kyläkoulujen yhteisöllinen merkitys pienillä paikkakunnilla on tärkeä näkökulma, ja koulun olemassaolo voi muodostua ratkaisevaksi erityisesti lapsiperheiden asuinpaikan valinnassa.

Mikkelin havaintojen perusteella ranta-alueet houkuttelevat selvästi iäkkäämpiä muuttajia. Rantatontilla rakennuksen funktio on joustavampi, koska se voi olla käytössä sekä pääasuntona että vapaa-ajan asuntona. Tämä monikäyttöisyys voi myös olla rakennuksen markkina-arvon kannalta oleellinen tekijä, kun vakituiseen asumiseen tarkoitettu rakennus voidaan myydä myös vapaa-ajan asuntojen markkinoilla.

Maaseudun suuret taajamat voivat olla nykyisiä tai entisiä kuntakeskuksia tai kirkonkyliä, jotka toimivat ympäröivän alueen palvelukeskuksina. Näiden merkitys on suuri peruspalveluiden tarjoajana ja laajemman alueen asiointikohteena. Maaseudun keskusverkko on jo sinällään itseisarvo, koska se mahdollistaa tietyn palvelutason kaupunkialueista etäämmällä sijaitsevilla alueilla. Maaseudun palvelut ovat jo pidempään keskittyneet kuntakeskuksiin ja muihin palvelutaajamiin, joiden oma väestöpohja on riittänyt ylläpitämään erilaisia toimintoja. Esimerkiksi Kuopiossa on lähes jokaisessa ilmansuunnassa entinen kuntakeskus, jotka ovat nyt käytännössä kaupunginosia.

Maaseutualueiden asutusrakenne on muodostunut pitkällä aikavälillä, ja osa asuinpaikoista on jäänyt nykykehityksessä syrjään. Yksi maaseutualueiden maankäyttöpäätöksiä tukeva tarkastelu on edullisuusvyöhykkeet, joilla määritellään maankäytöllisesti samanlaisessa asemassa olevia alueita. Määrittely tukee yhdenvertaisuus- ja tasapuolisuusperiaatteen arviointia. Periaatteet antavat myös mahdollisuuden toteuttaa kunnan alueidenkäytön kehittämiseksi asetettuja tavoitteita (Pihala & Juntila 2019). Kylä- ja rantayleiskaava ovat lakisääteisiä työkaluja suorien rakentamispaikkojen määrittelyyn maaseutualueilla. Yleiskaava ei ole kustannustehokas väline alueilla, joissa rakentaminen on hyvin vähäistä eikä rakentamislupaa varten tarvita kaavallista selvitystä. Hankkeessa Kuopion seudulle kehitetty maaseudun kehitysvyöhykkeiden tunnistaminen antaa eväitä arvioida laajalla tietopohjalla sijaintitekijöiden ja kehityksen yhteyksiä. Näitä tietoaineistoihin tukeutuvia vyöhykkeitä voi hyödyntää varsinaisen edullisuusvyöhyke-tarkastelun määrittelyissä ja arvioinnissa.

Havainnot kohdealueilta

Varsinkin kuntaliitoskuntien suunnittelun näkökulmasta alueelliset muuttoliiketiedot ovat erittäin havainnollisia. Ne tuovat esiin maaseudun muuttoliikkeen paikallisia piirteitä. Kuntakohtaisissa muuttoliiketilastoissa nämä oleelliset kehityskulut jäävät muuten havaitsematta.

Palveluverkostolla on merkittävä rooli maaseudun edullisuusvyöhykkeiden määrittelijänä. Jotta palvelut tukevat maankäyttöä ja maankäyttö palveluja, tarvitaan yhteensovittavaa suunnittelua, joka tunnistaa paikalliset tekijät ja kehityskulut sekä laajemman kokonaiskuvan.

Kaupunkiseutuja ympäröivä maaseutu on monipuolinen alue, jossa on erilaisia ominaispiirteitä ja kehitysvaiheita. Näiden havaitsemiseen tarvitaan sekä fyysisen ja toiminnallisen rakenteen erityispiirteiden, että kehitysvaiheen tunnistamista. Alueiden potentiaalin tunnistaminen on edellytys maaseutualueiden maankäytön ja palveluiden kehittämiseksi.

3.8 Pienten kaupunkien sisäinen muuttoliike tulee tunnistaa suunnittelussa

Tapaustarkasteluissa tunnistimme muuttoliikkeen ominaisuuksia erityyppisillä alueilla. Alueellinen eriytyminen korostuu, kun tarkastellaan valtakunnallisen muuttoliikkeen suuntia koko väestön näkökulmasta. Muuttoliiketilastojen kokonaiskuvassa on tärkeä tunnistaa, että merkittävä osa muuttajista on eniten muuttavia nuorten aikuisten ikäluokkia, joiden muutot ovat keskushakuisia. Kuntien nettomuutto on tärkeä muttei riittävä aluekehityksen kuvaaja. Alueilla on sisäisiä kehityseroja ja erilaisessa kehitysvaiheessa olevia alueita, joiden tunnistaminen monipuolistaa ja tarkentaa aluekehityksen kuvaa. Väestökasvun tai muuttovoiton puuttuminen ei tarkoita sitä, että yhdyskunnat olisivat staattisessa tilassa ja mitään ei tapahduttaisi. Myös pienemmissä kaupungeissa ja niitä ympäröivillä maaseutualueilla ihmiset muuttavat, ja asuinalueiden asukkaat vaihtuvat.

Alueiden asuntokannan ominaisuudet ovat usein muuttoliikkeen taustalla. Yksinasuvat itsenäistyvät nuoret ja palvelujen lähelle hakeutuvat ikääntyneet ylläpitävät pienten keskusta-asuntojen kysyntää. Kajaanin esimerkin mukaiset keskustaajaman eri ikäiset pientaloalueet ovat yhdyskuntarakenteellisesti hyvillä sijainneilla, mutta niiden rakennuskanta on melko yksipuolista ja ne kilpailevat isompien ja uudempien pientalojen kanssa, joista osa sijaitsee ympäröivillä maaseutualueilla. Vanhoilla tietyn vuosikymmenen tyylillä rakennetuilla asuinalueilla täydennysrakentaminen on haastavaa, jolloin uusi rakentaminen ohjautuu helposti uusille alueille.

Asuinalueiden muutosten ja sisäisen muuttoliikkeen suuntien tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää kaupunkialueilla, joissa väestömäärä ei kasva, koska suunnittelutarve syntyy tästä sisäisestä dynamiikasta. Paikallisten muuttovirtojen lisäksi asuntotarpeeseen vaikuttavat niin väestön ikärakenne kuin asuntokuntien kokokin. Rakentamisen määrä voi olla vähäistä, mutta olemassa olevassa rakenteessa tapahtuu kuitenkin jatkuvasti pienimuotoista uudistumista ja toisaalta tyhjenemistä. Jotta olemassa oleva yhdyskuntarakenne tulisi hyödynnetyksi MRL-tavoitteiden mukaisesti, tulisi väestöään menettävien yhdyskuntien uudistumista pystyä tukemaan keinoin, jotka mahdollistavat yhdyskuntarakenteen toimivuuden ja vetovoiman.

Havaintoja kohdealueilta

Kainuun maaseutu on ollut 30–64-vuotiaiden kohdalla pääsääntöisesti muuttovoittoaluetta. Kajaanin keskustaajama kärsii muuttotappiosta, jonka taustalla on lapsiperheiden pientalorakentaminen maaseudulle sekä nuorten aikuisten poismuutto. Nämä kehityskulut pakottavat pohtimaan maaseutuasutuksen ohjaamista sopiviin paikkoihin sekä taajaman vanhojen asuinalueiden uudistumismahdollisuuksia.

Nettomuutolla mitattuna Mikkelin seudun maaseututaajamat ovat pärjänneet toistaiseksi varsin hyvin 2000-luvulla. Ristiina on ollut muuttovoittoinen 10-luvun loppua lukuun ottamatta, ja Haukivuoren sekä Anttolan muuttoliike on tasapainossa. Havaintojen perusteella osassa maaseututaajamia ollaan vielä vaiheessa, jolloin syntyy uusia paikallisia sukupolvia. Osassa erityisesti pienempiä taajamia ollaan jo vaiheessa, jossa lapsiperheitä on vähän, mutta vanhemmissa ikäluokissa on muuttovoittoa. Monilla pienillä paikkakunnilla taajaman väestön uusiutuminen perustuu vanhemman väestön tulomuuttoon.

Vaikka maaseutualueet näyttävät koko väestön nettomuutossa hyvin muuttotappioisilta, niissä on ikäluokittain tarkasteltuna myös muuttoliikkeen vastavirtoja. 24–44-vuotiaiden ikäryhmä on monella maaseutualueella muuttovoittoinen.

Kuopion seudulla maaseututaajamat ovat pääosin kääntyneet muuttotappiollisiksi. Usein muuttovoiton kaventuminen johtuu tulomuuton vähentymisestä, jolloin on entistä vähemmän tulijoita korvaamaan lähtijöitä.



Vehmersalmi Kuopiossa. Kuva: Vicente Serra

3.9 Ikä ja elämänvaihe määrittelevät muuttoliikevirtoja – vaiheiden tunnistaminen auttaa yhdyskuntarakenteen ohjaamista

Muuttoliikevirtoja ohjaavat voimakkaasti ikä ja elämänvaihe. Eri elämänvaiheissa asuinympäristöön kohdistuvat tarpeet ovat erilaisia ja muuttovoitto kohdistuu niiden mukaan erityyppisille alueille. Nettomuutto jakautuu iän mukaan neljään selvästi erilliseen vaiheeseen, joissa keskustahakuisuus ja keskustapakoisuus vuorottelevat, ja jotka voidaan jakaa edelleen seitsemään ikä- tai elämänvaiheeseen. Lasten muuttoliike on keskustapakoista ja muuttovoitto kohdistuu etenkin väljille ja pientalovaltaisille alueille. Nuorilla ja nuorilla aikuisilla, 10-23-vuotiailla, muuttoliike on hyvin keskustahakuista. Vakiintumisvaiheessa ja vakiintuneessa työiässä, 24-44-vuotiailla, muuttoliike on keskustapakoista, kun taas 45-ikävuoden jälkeen kääntyy jälleen keskustavetoiseksi. 45-64-vuoden iässä muuttoliikettä on kuitenkin lähes yhtä paljon molempiin suuntiin. Erilaiset elämäntapavalinnat ja ajalliset muutokset asumispreferensseissä näkyvät selkeimmin 30–40-vuotiailla ja lapsiperheillä.

Muuttoliikeanalyysien perusteella esiin nousee kaksi elämänvaihetta, jolloin voidaan merkittävästi vaikuttaa muuttoliikkeeseen ja sitä kautta yhdyskuntien kehittymiseen ja yhdyskuntarakenteen muodostumiseen: nuoret aikuiset sekä vakiintumis-lapsiperhevaihe.

Itsenäistymis- ja opiskeluvaiheen, 18–23-vuotiaiden, muuttoliikkeeseen voidaan vaikuttaa etenkin suurilla kaupunkiseuduilla oppilaitosten ja opiskelija-asuntojen sijoittamisella. Tämä kaikkein suurin muuttoliikevirta, joka kasaantuu tiiviisti tietyille alueille, vaikuttaa voimakkaasti muun muassa kohdealueiden elävyyteen, palvelurakenteeseen ja joukkoliikenteen käyttöasteeseen. Muuttoliikevirran ohjaamisella voidaan esimerkiksi turvata kaupunkikeskustan elävyys tai nostaa jonkun lähiön statusta ja toiminnallista monipuolisuutta, jolloin se voi nousta alakeskuksen asemaan. Nuorten aikuisten muuttoliikkeessä ja asumispreferensseissä ei tapahdu suuria ajallisia muutoksia, vaan muuttoliike suuntautuu kaikkina aikoina voimakkaasti kohti suurten kaupunkien keskuksia, oppilaitoksia, opiskelija-asuntoja ja edullisia vuokra-asuntoja.

Vakiintumisvaiheen sekä erityisesti 30-40-vuotiaiden ja lapsiperheiden muuttoliike on eniten kaupunkiseutujen yhdyskuntarakennetta hajauttavaa, koska muuttajamassat ovat suuria ja iso osa muuttoliikkeestä kohdistuu väljille autoriippuvaisille alueille. Lapsiperheet myös tuottavat ison osan henkilöautoliikenteestä. Ajalliset vaihtelut tämän elämänvaiheen muuttoliikevirroissa ovat merkittäviä. Joinakin aikoina suositetaan enemmän kehyskuntien väljempää omakotitaloasumista, kuten 1980-luvulla ja 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä, toisinaan taas painottuvat keskuskunnat ja tiiviimmät alueet, kuten 1990-luvun laman aikana ja 2010-luvulla. Asumispreferenssien aaltoilu on aiemmin liittynyt talouden suhdannevaihteluihin: taantumassa keskuskaupunki on houkuttellut enemmän ja noususuhdanteessa kehyskunnat. Tämä sykliisyys näyttäisi kuitenkin murtuneen 2010-luvun lopun noususuhdanteessa. Merkkeitä pientalorakentamisen lievästä elpymisestä oli nähtävissä jo muutaman vuoden ajan ennen Covid 19 -pandemiaa. 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen tapaista voimakasta pientalorakentamisen buumia kaupunkiseutujen kehyskunnissa ei monien eri syiden takia kuitenkaan enää odoteta. Näitä syitä ovat muun muassa ikääntyminen ja asutokuntien pieneneminen, omakotitalojen yltärinta, rakennusten ja liikkumisen päästöjen rajoitukset, rahoitusjärjestelmän muutokset ja lainansaannin vaikeutuminen erityisesti haja-asutusalueilla, omatoimirakentamisen suosion väheneminen, maahanmuuton kasvu sekä sukupolvien, elämäntapojen ja asumispreferenssien pitkän ajan kuluessa tapahtunut urbanisoituminen (mm. Ristimäki ym. 2017; Rehunen ym. 2019; Strandell 2017). Uusi pientalorakentaminen kohdistuikin aiempaa keskeisimmille sijainneille lähemmäksi kaupunkiseudun ydinalueita ja palveluita. Paikkariippumattoman työn, laajakaista- ja digitalisoitumiskehityksen sekä Covid 19 -pandemian vaikutuksia asumispreferensseihin ja tulevaan yhdyskuntarakenteen kehitykseen on kuitenkin vielä vaikea arvioida.

Muutamilla kaupunkiseuduilla, kuten Turussa ja Tampereella, lapsiperheiden muuttovoitto kohdistuu edelleen melko yksipuolisesti autovyöhykkeelle. Lapsiperheiden asumispreferensseihin voidaan vastata myös täydennysrakentamalla olemassa olevia joukkoliikennevyöhykkeitä huomioiden lapsiperheille tärkeät asumiskriteerit. Pientaloasumisen ja oman pihan rinnalle lapsiperheiden asumiskriteereihin ovat nousseet aiempaa voimakkaammin myös keskustien ja palveluiden hyvä saavutettavuus sekä hyvät

joukkoliikenne- ja pyöräily-yhteydet (Strandell 2017). Tässä on mahdollisuus yhdistää lapsiperheiden asumistoiveet ja liikenteen päästöjen vähentäminen tukemalla perheiden sijoittumista vyöhykkeille, joilla perhe pärjää yhdellä autolla, ja päivittäiset ajomatkat vähenevät ja lyhenevät.

Kasvavien kaupunkiseutujen keskustojen hintojen nousu ja kiristynyt asuntomarkkinatilanne voi vaikuttaa erityisesti nuorten aikuisten, mutta myös ikääntyneiden, asumisvalintoihin. Alakeskuksista ja muista hyvän palvelutason ja joukkoliikenteen noodeista voi tulla näille ikäryhmille yhä tärkeämpiä sijaintoja. Helsingin keskusta on jo leimallisesti työikäisten asuinalue, toisin kuin muissa suurissa kaupungeissa, joissa nuorten aikuisten ja ikääntyneiden osuus on suurempi. Työikäisten myötä myös lapsia on suhteellisesti enemmän Helsingin keskustassa kuin muissa kaupunkikeskustoissa.

Havaintoja kohdealueilta

Muuttoliikevirrat noudattavat yllättävänkin samankaltaista mallia iän ja elämänvaiheen mukaan eri alueilla. Alueiden välillä on silti painotuseroja, jotka johtuvat muun muassa asuntokannan, asuntorakentamisen ja asuntomarkkinoiden eroista sekä työpaikkojen, palveluiden ja oppilaitosten erilaisesta sijoittumisesta yhdyskunta- ja aluerakenteessa. Helsingin kaupunkiseudulla näkyy myös vakiintumisikäisten ja perheiden muita seutuja urbaanimmat asumispreferenssit ja elämäntavat.

Nuorten 18–23-vuotiaiden muuttoliikkeessä näkyy hyvin voimakas keskustahakuisuus suurten kaupunkien ydinalueille, joissa on oppilaitoksia, opiskelija-asuntoja ja kohtuuhintaisia vuokra-asuntoja. Turun kaupunkiseuduilla nämä ovat kesittyneet poikkeuksellisen voimakkaasti keskustan reunavyöhykkeelle.

Kaupunkiseutujen lapsiperheiden asumispreferensseissä on ajallista vaihtelua kaupunkimaisemman asumisen ja kehyskuntien pientalovaltaisen asumisen välillä. Vaihteluun vaikuttavat mm. taloudelliset suhdanteet. Jokainen sukupolvi on kuitenkin edellistä hiukan urbaanimpi: yhä suurempi osa asuu suurissa kaupungeissa, samoin kuin tiiviissä yhdyskuntarakenteessa. Pientalokysynnän painotus on siirtynyt hyvin saavutettaville, keskeisemmille sijainneille, useimmiten asemakaava-alueelle.

Helsingin keskustassa työikäisten ja lasten, 30–64-vuotiaiden ja 0–17-vuotiaiden, osuus asukkaista on 61 %, kun se neljän muun suuren kaupungin (Tampere, Turku, Oulu ja Kuopio) keskustoissa on vain 40–48 %. Muiden suurten kaupunkien keskustoissa nuorten aikuisten ja ikääntyneiden asuminen on huomattavasti yleisempää.

3.10 Kaupunkikudosten tunnistamisessa tarvitaan eri mittakaavataso tarkasteluja

MRL-uudistuksessa ehdotetaan kasvaville kaupunkiseuduille kaupunkiseutusunnitelmaa sovittamaan yhteen seudullisen yhdyskuntarakenteen kysymyksiä, joissa on ylikunnallisen suunnittelun tarve. Yhdyskuntarakenteen näkökulmasta on oleellista tunnistaa sekä kokonaisuus että sen osat. Kaupunkiseutu muodostaa yhdyskuntarakenteen kokonaisuuden, jossa yhdyskuntarakenteen toiminnallisten ominaisuuksien kuten esimerkiksi saavutettavuuden, työssäkäynnin, asioinnin tai vapaa-ajan vieton rajaaminen kuntarajoilla ei ole mielekäästä. Se, minkälaisissa osissa yhdyskuntarakennetta tarkastellaan, vaikuttaa myös suunnittelussa tehtäviin johtopäätöksiin.

Helsingin seudun, Lappeenrannan ja Vihdin tapaustutkimuksissa on aiempien tutkimusten jatkoksi edelleen kehitetty kaupunkikudosten teoriaan perustuvaa jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudosten tunnistamista. Kaupunkikudosten vahvuus on erityisesti liikenteen ja maankäytön käsittelyn yhdistäminen erottelun sijaan. Se avaa kokonaisnäkömyksen kestävästä liikkumisen mahdollisuuksiin sekä autoriippuvuuteen, jonka juurisyyt ovat yhdyskuntarakenteessa. Aiempien kaupunkiseututaso aluetyyppien tunnistamiseen perustuvien tarkastelujen jatkeeksi hankkeessa sovellettiin kaupunkikudosten teorian mukaista lähiympäristötason analyysia (Newman ym. 2016). Kaupunkikudosten analyysia voi tehdä monella tavoin ja erilaisin menetelmin.

Lappeenrannan ja Vihdin kokemukset osoittivat, että inventointiin, tunnistamiseen sekä arviointi- ja kehittämisvaiheisiin rakentunut uusi menetelmä oli toimiva, mutta edellyttää laajaa ja yksityiskohtaista tietopohjaa. Sen avulla päästiin tarkempaan kuvaan eri kudosten päällekkäisyydestä, mikä on käytännön suunnittelun kannalta tärkeää. Tarkennusta saatiin erityisesti jalankulkukaupungin ominaisuuksiin ja päällekkäisyyteen muiden kaupunkikudosten kanssa. Toisaalta Helsingin seututaso analyysissä painottui ero

joukkoliikennekaupungin ja autokaupungin välillä. Jalankulkukaupunki on rakennetulta ympäristöltään pienipiirteistä, joten seututason yleispiirteisempi ote ei riitä sen analyysiksi.

Seututason kaupunkikudosanalyysi on esimerkki työkalusta ylikunnallisen kaupunkiseutusuunnitelman tueksi. Helsingin seudun analyysissä kaupunkikudosten alueet tunnistettiin joukkoliikenteen palvelutason, kaupan ja väestön kynnsarvojen avulla hyödyntäen nykytilatietoa sekä paikkatiedoksi tuotettuja arvioita tulevasta väestö- ja työpaikkakehityksestä. Menetelmän vahvuutena on sen skaalautuminen seutusuunnittelun tarpeista paikallisen yhdyskuntarakenteen ja kaavoituksen työkaluksi. Esimerkkinä skaalautuvuudesta Vihdin Nummelan taajaman asema Helsingin seudun yhdyskuntarakenteessa määritetty seututason tarkastelun kautta, kun taas paikallisten kaupunkikudosten määrittämisen kautta päästään paremmin kiinni alueen paikalliseen rakenteeseen.

Seudullisessa tarkastelussa Nummelassa ei ole nykytilanteessa sisäistä joukkoliikennekaupunkia. Vuoteen 2050 mennessä ja mahdollisen asemanseudun rakentuessa, alueelle syntyy joukkoliikennekaupungin potentiaalia, mutta sen toteutuminen edellyttää tietoista suunnittelua, joka ottaa huomioon niin seudulliset kytkennät kuin paikallisen rakenteen. Kehyskunnan keskuksena Nummelan sisäistä rakennetta on syytä tutkia hieman eri lähtökohdista kuin kaupunkia, sillä kokoluokka on pienempi.

Nummelan tarkastelun perusteella kehysalueen taajamien käsittelyyn tarvitaan siis eri lailla painotettua analyysia kuin keskustaajaman tarkasteluun. Voidaankin puhua taajamakudoksista kaupunkikudosten sijaan. Taajamakudokset voidaan käsitellä kaupunkikudosajattelun mukaisesti, mutta kuitenkin tunnistuen niiden erilainen yhdyskuntarakenteellinen asema. Nummelan lisäksi esimerkiksi Mäntsälässä radanvarsitaajamana toteutuu yhtä aikaa ytimen keskustamainen jalankulkukudoksen rakenne ja seudullisen joukkoliikennekaupungin potentiaali sekä paikallinen taajamakudos, jota kehysalueen autokaupunkimaisuus hallitsee. Kehysalueen liikenteellinen kytkeytyminen ydinkaupunkialueeseen on tärkeä kehittämishaaste, sillä mitä enemmän autokaupunki hallitsee kehysaluetta, sitä kovempi paine pääkaupunkiseudun pääväylille kohdistuu. Yhtenä ratkaisuna haasteeseen on pyöräliikenteen potentiaalinn tunnistaminen ja olosuhteiden kehittäminen. Laadukkaan pyöräverkoston rakentaminen ja pyöräilymahdollisuuksien parantaminen juna-asemille ja muihin joukkoliikenteen solmukohtiin edistää kestäväää liikkumista kaikissa taajamakudoksissa.

Havainnot kohdealueilta
Nummelassa ei ole taajaman sisäistä joukkoliikennekaupunkia, vaan se on nykyisellään erityyppisen jalankulkukaupungin ja autokaupungin yhdistelmä. Höytiönnummen asemanseudun rakentuminen mahdollistaisi parhaimmillaan joukkoliikennekaupungin kudoksen rakentamisen alueelle autokaupungin laajenemisen sijaan.
Junayhteys muuttaisi koko Nummelan seudullista asemaa ja sillä olisi mahdollisuus rakentua radanvarsikaupungiksi. Tämä edellyttää tiiviin joukkoliikennekaupungin kudoksen rakentamista, joka hyödyntäisi aseman tuoman potentiaalinn. Uhkana asemaseudun kaupallisille palveluille voidaan pitää Uusimaa 2050 -kaavan Huhmarin vähittäiskaupan suuryksikkömerkintää, joka sijaitsee alle 5 kilometrin päässä Höytiönnummelta. Kaupan alueen toteutuminen siten, että sinne sijoittuisi keskustahakuista erikoiskauppaa, olisi haitallista uuden asemanseudun palveluille ja muuttaisi asiointiliikku- mista autoriippuvaisempaan suuntaan.
Junayhteyden epävarmuus on huomioitava keskustan ja asemanseudun välialueen kaavoituksessa, jotta alue toimisi molemmissa skenaarioissa. Alueen kehittämisen lähtökohta kuitenkin on, että jos asemaa ei tule, yhdyskuntaraken- netta ei alueella laajenneta.
Lappeenrannan keskustan jalankulkuvyöhykkeellä ja sen reunavyöhykkeellä asuvista 58% työskentelee tällä alueella.



Höytiönnummi Vihdin Nummelassa. Kuva: Vihdin kunta.

3.11 Kohti ilmiöpohjaista suunnittelua

YKR-demo hankkeen perimmäinen tarkoitus on ollut tuottaa olennaista tietoa ilmiöistä, joihin suunnittelun konkreettiset haasteet liittyvät. Suunnittelun ajankohtaiset kysymykset ovat olleet lähtökohtia, joiden kautta on päädytty tilanne- ja kehityskuvaa avaaviin tarkasteluihin kohdealueilla. Näiden kautta muodostui kuva suunnittelua koskevista ilmiöistä, ja suunnittelun haasteet kytkeytyivät laajempaan kokonaisuuteen. Tämä lähestymistapa tuottaa konkreettista ja suoraan suunnittelua tukevaa tulkintaa ilmiöistä. Hankkeessa on siis ”demottu” ilmiöiden ja konkreettisten suunnittelukysymysten kytkeä hyvin käytännönläheisillä analyyseilla.

Havainnot suunnittelulla ratkaistavista asioista ja akuuteista tietotarpeista vahvistavat käsitystä siitä, että ilmiöpohjaisuus on merkittävästi läsnä suunnittelussa. Joko suunnittelukysymykset perustuvat jonkin muutosilmiön kuten kaupungistumisen tai ilmastomuutoksen luomiin kehityskulkuihin, joihin suunnittelulla vastataan, tai sitten etsitään usean toiminnon tai tavoitteen yhteensovittavaa suunnittelua kuten maankäytön, liikenteen ja palveluiden kokonaisuudessa. Kohdealueilla oli hyvin selvää, että kun vaikutetaan maankäyttöön, liikennejärjestelmään tai palveluverkkoon, vaikutetaan liikkumisen, saavutettavuuden, työssäkäynnin ja asumisen ilmiöihin ja sitä kautta koko yhdyskuntarakenteen toimintaan.

Granqvistin ja kumppanien (2020) tutkimuksessa on avattu tarkemmin ilmiöpohjaisen suunnittelun merkitystä eri suunnittelutasojen ja sektoreiden yhteen liittäjänä ja pohdittu integroivan suunnittelun kysymyksiä suhteessa suunnittelujärjestelmään. Keskeistä on, että ilmiöpohjainen suunnittelu edellyttää ilmiöiksi tunnistettavien kehityskulkujen tai riippuvuuksien tunnistamista ja ymmärtämistä sekä yhteensovittavaa suunnittelua, jossa ilmiö toimii kokoavana periaatteena. Suunnittelukohdetta määrittelevä tieto tarvitsee tuekseen ilmiöitä koskevaa tietoa ja näiden yhdistäminen edellyttää välineitä, joilla suunnittelu-kohteen ja ilmiöiden kytkenät voidaan tunnistaa. Ilmiöpohjainen suunnittelu korostaa keskinäisriippuvuuksia, ennakointia ja tavoitteellisuutta. Ilmiöpohjaisen suunnittelun keskeisiä työkaluja ovat laajaan tietopohjaan perustuva yhteinen tilannekuva tai kehityskuva, jossa kiteytyy käsitys ilmiöistä ja niiden merkityksistä suunnittelun kohteissa (ks. Granqvist 2020).

Tunnistava ote voisi tarkoittaa sitä prosessia, jossa paikallinen analyysi tuottaa yleistettäviä havaintoja, jotka tulkitaan ja liitetään yhdyskuntarakenteen yhteiseen tietopohjaan. Paikallinen analyysi sekä tukeutuu yhteiseen tietopohjaan että tuottaa siihen sisältöä ja tulkintoja uudistaen sitä samalla.

Hankkeessa konkreettisena esimerkkinä tunnistavasta konseptista on jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin tunnistava suunnittelu. Kestävän yhdyskuntarakenteen suunnittelu edellyttää, että yhdyskuntarakenteen tulkitaan tunnistuen kestävyuden kannalta keskeiset mekanismit. Nykyisenkin suunnittelujärjestelmän taustalla vaikuttava yhdyskuntien toimintojen alueelliseen eriyttämiseen perustuva modernistinen kaupunkikäsitys ei tätä tee. Esimerkiksi työpaikkojen sijainti yhdyskuntarakenteessa on niin merkittävä kysymys, että työpaikka-alueiden suunnittelu ei voi olla vain aluevarauskysymys, vaan yhtä lailla liikkumisen, logistiikan ja sekoittuneen kaupunkirakenteen kysymys. Lisäksi esimerkiksi kiertotalous edellyttää toimintojen kytkemistä aiempaa selkeämmin materiaalivirtojen kannalta toimiviksi kokonaisuuksiksi.

Alueiden erilaistuminen on yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävä ilmiö ja se määrittelee paljon myös suunnittelukysymysten lähtökohtia. Yhtäältä on kyse valtakunnallisesta aluedynamiikasta, jota kaupungistuminen on hallinnut ja toisaalta kuntien sisäisestä erilaistumisesta. Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana kuntauudistus on edennyt siten, että merkittäviä alueita toiminnallisesti kaupunkeihin kytkeytyvästä maaseudusta on kuntaliitosten kautta siirtynyt osaksi kaupunkisuunnittelua. Kuntaliitosten myötä monien entisten maaseutukuntien suunnittelukysymykset ovat tulleet kaupunkikuntien hoidettavaksi. Vaikka maankäyttö- ja rakennuslain päähuomio on luonnollisesti taajamissa, tarvitaan lisäksi uusia näkökulmia ja tutkimustietoa laajemman kokonaisuuden hallintaan myös kuntatasolla. Tietotarve koskee maaseututaajamien ja kylien erityispiirteiden ja dynamiikan tunnistamista näissä maaseutumaisissa kaupunginosissa.

Kaupunkiseutujen kasvun hallintaan kalibroidut suunnitteluvälineet eivät välttämättä tunnista maaseutualueiden ominaisuuksia. Vaikka kaupunkien suunnittelun pääpaino olisikin keskustaaajamassa,

esimerkiksi hajarakentamisen ohjauksen periaatteet ja pienten taajamien maankäytön kehittäminen laajentavat huomattavasti suunnittelun perspektiiviä. Yhdeksi keskeiseksi suunnittelukysymykseksi onkin noussut palveluiden tuottaminen laajoille alueille. Maankäytön ratkaisut eivät vaikuta ihmisten elämään maaseutualueilla lähimainkaan niin paljon kuin palveluverkon päätökset, jotka voivat myös viedä maankäytön periaatteilta pohjan. Konkreettisenä esimerkkinä tästä ovat kyläkoulut ja pienten paikkakuntien lukiot. Mikäli maaseutualueiden palvelut perustuvat tulevaisuudessa lähinnä digitaalisuuteen ja kuljetuspalveluihin, muuttuu myös näkemys siitä, mitä on olemassa oleva yhdyskuntarakenne. Se pelkistyy lopulta vain asuinpaikkojen ja palvelukeskittymien väliseksi etäisyyksiksi.

3.12 Suunnittelun tietopohjan kehittämistarpeita

Tunnistavalla otteella tapahtuva ilmiöpohjainen ja tavoitteellinen suunnittelu aiheuttaa vaatimuksia myös suunnittelun tietopohjalle. Toisaalta tarvitaan kokonaisvaltaista ymmärrystä alue- ja yhdyskuntarakenteesta ja toisaalta tarkkaa, ajantasaista suunnittelijoiden käytettävissä olevaa tietoa yhdyskuntarakenteen kehityksestä. Eri tavoitteet edellyttävät erilaisia arviointityökaluja ja menetelmiä, jotka kuitenkin hyötyvät yhteisestä skaalautuvasta tietopohjasta. Suunnittelua informoiva tietotaso, jossa ilmiöitä käsitellään analyttisesti, on normatiivisen suunnittelujärjestelmän ja luovia ratkaisuja etsivän käytännön suunnittelun välissä. Se kytkeytyy luontevasti muun muassa MAL-sopimukseen ja rakennemalleihin. Myös MRL-uudistuksessa esitetty kaupunkiseutusuunnitelma edellyttää kaupunkiseutujen yhteisen tietopohjan kehittämistä. Tiedolla johtaminen edellyttää analyysitasoa, joka välittää suunnitteluun tarvittavan tiedon strategisesta tavoitteiden asettelusta operatiiviseen toimintaan, toteutukseen ja seurantaan.

Tässä hankkeessa hyödynnettiin Tilastokeskuksen ruututason muuttoliiketietoja, joilla voitiin testata muuttoliikkeen analysointia erilaisilla alueluokituksilla. Kokeilut osoittivat, että aineistolla saatava tieto on tarpeellista ja jopa keskeistä alueiden kehityksen ymmärtämiseksi. Suunnittelijoilta saadun palautteen mukaan toisaalta saatiin vahvistusta asiantuntijan näppituntumalla tehtyihin päätelmiin ja toisaalta havaittiin odotuksista poikkeavia kehityskulkuja.

Muuttoliike nähdään yleisesti ennen kaikkea aluerakennetason näkökulmasta kuntien ja maakuntien välisenä muuttoliikkeenä. Isossa osassa maata paikallisempaan yhdyskuntarakenteeseen liittyvä, kuntien sisällä tapahtuva muuttoliike jää näin tilastoinnin ulkopuolelle, vaikka sen osuus on kaksi kolmasosaa maan sisäisistä muutoista. Yhdyskuntasuunnittelun näkökulmasta muuttoliike on sekä kasvuun varautumisen määrittäjä että ihmisten elämänvaiheiden jatkuvaa sopeutumista rakennetun ympäristön tarjoamiin asuinpaikkoihin yhdyskunnan sisällä ja yhdyskuntien välillä. Muuttojen dynamiikka ennakoii asuntotarvetta ja rakentamispainetta. Muuttoliike vaikuttaa väkiluvun kokonaismäärään ja ikäjakaumaan viiveellä. Tämän vuoksi muuttoliike on herkkä väestömuutosten ennakointimittari, ja sitä kannattaa käyttää väkimäärän ja ikäjakauman tilastoinnin rinnalla. Yhdyskuntarakenteen ja väestön yleinen kehitys on suunnittelijoilla tiedossa, mutta asukkaiden sijoittumisen muutoksista kaivataan tarkempaa tietoa, jotta pystytään paremmin ennakoimaan tulevia suunnittelutarpeita ja alueiden kehittämistä.

Aluekehityksen kuva monipuolistuu, kun siirrytään maakuntiin ja kuntiin. Asuinalueiden muutosten ja muuttoliikkeen suuntien tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää nimenomaan kaupunkialueilla, joissa väestömäärä ei ole kasvussa. Alueiden vetovoiman ja elinvoimaisuuden paikallisia eroavaisuuksia tulee ymmärtää toimivan yhdyskuntarakenteen ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi.

Yhdyskuntarakenteen aluerajaukset tarjoavat tärkeän työkalun ilmastovaikutusten arviointiin. Rajausten avulla voidaan tunnistaa erilaisia yhdyskuntarakenteen osia, joille on tyypillistä esimerkiksi tietynlainen liikkumiskäyttäytyminen ja siitä aiheutuvat päästöt. Liikenteen päästöjen arvioinnissa voidaan hyödyntää esimerkiksi yhdyskuntarakenteen vyöhykerajauksia tai kaupunkikudosten rajauksia, joihin on määritetty liikkumisen keskimääräiset päästöt henkilöliikennetutkimusten ja liikenteen päästökertoimien perusteella. Aluetyyppejä voidaan määrittellä myös niin, että ne vastaavat mahdollisimman hyvin kaavoituksessa käytettäviä aluevarauksia, kuten erilaisia asuin- ja työpaikka-alueita. Tällöin saadaan eri aluevarauksille päästökertoimia ja pystytään liittämään suunnittelu ja arviointi tiiviisti yhteen.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät ja työkalut edellyttävät vertailukelpoista tietopohjaa, jolle tulisi asettaa tietyt minimivaatimukset. Tämä tarkoittaa koko rakennuskannan kattavan aineiston korkeaa laatua ja saatavuutta arviointimalleihin. Tällä hetkellä rakennus- ja huoneistorekisterin tiedot ovat monilta osin puutteellisia eivätkä päivitys keskeisiltä osiltaan kuten lämmitysmuoto. Ilmastovaikutusten arviointi kaavoitusta tukevana paikkatietoon perustuvana työkaluna asettaa paikkatietoaineistoille kovia vaatimuksia tulevaisuudessa. Myös MRL-uudistuksessa esitetty tietomallipohjainen kaavoitus lisää tietopohjalle asetettuja vaatimuksia, mutta helpottaa toteutuessaan kaava-aineistojen valtakunnallista yhteen toimivuutta ja saatavuutta, kuten lähtö-, suunnitelma-, raportointi- ja seurantatiedon saatavuutta ja hyödyntämistä.

Monien lähtöaineistojen tiukentuvat tietosuorajaoitukset ovat ristiriidassa yhä tarkentuvan tietotarpeen kanssa. Yhdyskuntasuunnittelussa tarkkaan sijaintiin sidottu tieto on ensisijaisen tärkeää, jolloin sijaintitiedon liian väljä tulkinta suoraksi henkilötunnisteeksi halvaannuttaa suunnittelua ja suunnittelutyökalujen kehittämistä. Uudistuvassa MRL:ssä vaadittava kaavojen ilmastovaikutusten arviointi ei onnistu tai tuottaa virheellisiä tuloksia tietosuojatulla aineistolla, jossa muun muassa merkittäviä liikennetarpeita tuottavia palvelurakennuksia jää pois laskuista.

Suunnittelun tueksi kaivataan myös ennakointityökaluja, jotka tarjoavat työkaluja erilaisten vaihtoehtojen vertailuun, strategisten valintojen arviointiin sekä niiden vaikutusten arviointiin. Selkeät ja havainnolliset työkalut mahdollistavat myös paremman vuorovaikutuksen ja osallistamisen eri kaavatasoilla. Kaikkialla on tarpeen arvioida, miten väestörakenteen muutokset, kuten ikääntyminen ja asutokuntien koon muutokset, tai mahdolliset asumispreferenssien muutokset heijastuvat asumisen kysyntään ja tarjontaan yhdyskuntarakenteen eri osissa. Erilaiset skenaariot tarjoavat vaihteluvälin mahdollisille tulevaisuuden kehityspoluille ja auttavat siten kirkastamaan suunnittelun tavoitteita ja toteutustapoja.

Vihdin ja Lappeenrannan kaupunkikudosanalyysissä tarkasteltiin rakennetun ympäristön elementtien kuten katujen, rakennusten, kadunkalusteiden tai pysäköinnin ominaisuuksien avulla lähiympäristön tilaa. Tutkimuksessa pyrittiin tunnistamaan erilaisia elementtejä erityisesti paikkatietoaineistojen avulla. Yksityiskohtaisten aineistojen hyödyntäminen edellyttää kaupungeilta ja kunnilta kattavaa aineistojen keruuta sekä inventointeja. Aineistojen avoimuus ja jakaminen rajapintojen kautta sekä organisaation sisällä että tutkimuskäyttöön mahdollistaa niiden monipuolisen hyödyntämisen. Kaupunkikudosten elementtien tarkasteluista huomattiin olevan hyötyä kaavoituksen tarpeisiin kuten jalkakäytävä- ja pyörätieverkoston kehittämiseen, suojateiden tarkasteluun ja muuhun kaupunkitilan suunnitteluun. Aineistojen tuominen kartalle paikkatietomuotoon mahdollistaakin jatkossa niiden käytön yhä useampiin hyödyntämistarkoituksiin.

Maaseudulla yhdyskuntarakenne on ohuempi ja yksittäiset toiminnot, työpaikat, palvelut, elinkeinot, luonto tai kulttuuriympäristöt nousevat monesti alueita määrittäviksi tekijöiksi. Tämä puoltaa tarvetta riittävän tarkoilta suunnittelun pohjatiedoille (esim. muuttoliike, työssäkäynti, väestö, työpaikat jne.), jotta alueiden ominaispiirteet, heikkoudet ja vahvuudet sekä erilaiset kehityskulut pystytään tunnistamaan tarvittaessa kuntarajoista riippumattomasti.

3.13 Hankkeen tulosten hyödyntäminen

YKR-demo-hankkeen tulosseminaarin verkkotyöpajoissa pohdittiin hankkeessa hyödynnettyjen ja kehitettyjen menetelmien, kuten jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin alueiden tunnistamisen sekä maaseudun asutusrakennetta jäsentävien vyöhykeanalyysien, hyödyntämistapoja eri puolilta Suomea osallistuneiden kunta-, kaupunki- ja maakuntien suunnittelijoiden omilla suunnittelualueilla. Keskusteluissa oli mukana myös ministeriöiden, kuntaliiton ja MAL-verkoston edustajia.

Ensimmäisessä työpajassa pohdittiin, mitä hyötyä jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin alueiden tunnistamisesta voisi olla osallistujien omilla suunnittelualueilla (taulukko 6) (katso luku 2.1). Vastauksissa korostuivat niin maankäytön, liikenteen ja liikkumisen, palveluverkon, kaupunkitilan kuin viheralueverkostonkin kysymykset. Osallistujat kokivat, että tunnistamisesta voisi olla hyötyä suunnittelun eri tasoilla ja osa-alueilla, esimerkiksi asema- ja yleiskaavoituksessa, liikennesuunnittelussa sekä

liikennejärjestelmä- ja maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) -suunnitelmissa. Kaupunkikudosten tunnistamisen nähtiin esimerkiksi olevan yksi keskeinen menetelmä MRL-uudistuksessa määritellyn kestävän liikkumisen tavoitteen edistämiseksi. Menetelmässä yhdistyvät sekä yhdyskuntarakenteen että liikennejärjestelmän näkökulmat paikallisen, seudullisen, maakunnallisen ja valtakunnallisen liikkumisen mittakaavaan.

Osallistajat painottivat vastauksissaan kestävän liikkumisen ja maankäytön yhteensovittamisen näkökulmia. Alueiden tunnistamisen nähtiin tarjoavan työkaluja keskusta-alueiden kehittämiskohtien ja toimenpiteiden suunnitteluun sekä yleis- että asemakaavatasolla. Lappeenrannassa tarkastelu oli selkeyttänyt reunavyöhykkeen roolien ja tutkimusalueen ominaispiirteiden tunnistamista. Menetelmällä nähtiin olevan potentiaalia myös seudullisten palveluiden sijoittamisessa.

Kaupunkikudosten tunnistamisen menetelmää haluttiin myös tuoda mukaan seudulliseen liikennejärjestelmätyöhön, jossa se voisi tarjota työkaluja joukkoliikenteen tehostamisen painopisteiden määrittelylle sekä kuntayhteistyölle. Tulevissa kaupunkiseutusuunnitelmissa kaupunkikudosten menetelmää voitaisiin hyödyntää taustoittavana selvitystyönä ja MAL-prosessissa vaikuttavuuden arvioinnissa.

Kaupunkikudosten menetelmän todettiin myös olevan hyödyllinen työkalu Tampereen keskeisistä joukkoliikennekäytävistä koostuvan kestävän kasvun vyöhykkeen suunnittelussa. Tavoitteena on suunnata liikkumista kestäviin kulkutapoihin ja tunnistaa alue, jossa eri toimia tarvitaan ja jossa priorisoidaan toimia henkilöliikenteen päästöjen pienentämiseksi. Kudosten menetelmän nähtiinkin tarjoavan tukea juuri tämänkaltaiseen suunnitteluun ja esimerkiksi hyvänä mahdollisuutena pysäköintinormien ohjaamiseen kestävämpään suuntaan. Lisäksi nostettiin esiin eri kaupunkikudosten alueiden päästöjen vertailu.

Tuloswebinaarin toisessa työpajassa perehdyttiin maaseudun vyöhykkeiden hyödyntämiseen (katso luku 2.4.3). Vyöhykkeet jäsentävät maaseudun asutusrakennetta, ja niiden perusteella voidaan havainnollistaa kehitystä erityyppisillä alueilla. Työpajassa pohdittiin, millä tavalla vyöhykeanalyysi voisi toimia parhaiten maaseudun kehityskuvan tukena tai maaseudun suunnittelun apuna (taulukko 7). Osallistajat nostivat esiin maaseudun kehityskulkujen ennakoinnin ja seurannan, erilaisten maaseutualueiden kuten kylien tai pienten taajamien vetovoimatekijöiden tunnistamisen sekä palveluverkon kehittämisen. Vyöhykemenetelmän hyödyntäminen laajasti strategisen maankäytön suunnittelun välineenä ja lähtötietona sekä päätöksenteon tukena nousi esiin vastauksissa.

Keskusteluissa nostettiin esiin, että kasvu ja strategiset tavoitteet kohdistuvat usein keskustaajamiin, ja maaseutu jää vähemmälle huomiolle. Vyöhykeanalyysin avulla maaseutualueet voitaisiin kuitenkin saada paremmin näkyviin. Vyöhykemenetelmän nähtiin lisäävän ennen kaikkea ymmärrystä erilaisten alueiden kehityskuluista ja rakenteesta. Kyläalueiden tunnistuksessa ja osayleiskaavoitusprosessissa analyysiä voisi hyödyntää kylien tunnistamiseen ja roolien määrittelyyn, sillä se tuo esille maaseudun sisäisiä eroja sekä kehitystä ohjaavia tekijöitä. Analyysillä voidaan myös päästä kiinni siihen, millaisiin muuttajaryhmiin alueet vetoavat. Osallistajat totesivat myös, että paikatiedot auttavat hahmottamaan alueita sekä maaseudun mosaiikkimaisuutta, kuten missä sijaitsevat puhtaasti maatalouteen liittyvät alueet, mikä on kunnan sisäinen rakenne, minkälaisia yleistyksiä alueista tehdään tai mitä alueita nostetaan esiin maakuntakaavaan. Keskusteluissa todettiin, että menetelmä tuo hyötyjä sekä liikennepalveluiden kehittämiseen että maankäytön ja palvelujen suunnitteluun.

Keskusteluissa nousi myös esiin se, että tilannekuva-analyysit tulisi saada suunnittelijoiden, viranhaltijoiden ja päättäjien käyttöön. Menetelmän avulla voitaisiin helpottaa esimerkiksi investointipäätösten arvottamista maaseutualueilla.

Taulukko 6. Minkälaisissa tilanteissa jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin alueiden tunnistamista voitaisiin hyödyntää omalla alueellasi? Vastaukset on luokiteltu teemoittain.

Teemat	Tarkempi kuvaus
Kestävä liikkuminen, liikennejärjestelmä	Liityntäpysäköinnin suunnittelu ja tarpeen määrittely (kaikki kulkumuodot)
	Matkaketjujen suunnittelu esim. asemanseuduilla eri kulkumuodoilla
	Jalankulun verkostot ja kävely-ympäristöjen kehittäminen
	Pyöräpysäköinnin sijaintitarpeiden määrittäminen, pyöräilyn laatuikäytävien, baanojen sekä muiden reittien suunnittelu, esim. keskustan ja kaupunginosien välillä, pyöräilyverkoston ja keskeisten yhteyksien tunnistaminen ja kehittäminen
	Eri liikkumismuotojen tilanjako keskustoissa, katutilan suunnittelu etenkin uusilla taajama-alueilla
	Joukkoliikenteen pysäkkien ja reittien suunnittelu, bussiliikenteen ja palveluliikenteen kehittäminen keskustan läheisillä autokaupungin alueilla ikääntyneiden näkökulmasta
	Kestävän liikkumisen katvealueiden tunnistaminen, kestävän liikkumisen edistäminen kaupunkialueilla, asuin- ja työpaikka-alueilla, Transit oriented development (TOD), kestävän liikenteen laatuikäytävien suunnittelu
	Pysäköinti politiikan vyöhykkeiden määrittäminen, pysäköinnin tilantarve eri vyöhykkeillä ja sen tehostaminen, autopaikkojen mitoitus
	Hyvän seudullisen palvelutason joukkoliikenteeseen tukeutuvien kudosten tunnistaminen ja kehittäminen, erityisesti seudulliseen raideliikenteeseen myös liityntäliikenteen kautta (lähiliikenne) tukeutuvat alueet, kuten Nummela Vihdissä, Uudenmaan ratakäytävät ja Tampereen lähiliikenteeseen kytkeytyvät taajamat. Kysyntä kasvaa osittaisen etätyön voimistuessa.
	Alueelliset tai seudulliset liikennejärjestelmäsuunnitelmat ja kaupunkiseutusunnitelmat, alueelliset kestävän liikkumisen suunnitelmat (SUMP)
Suunnitteluratkaisujen perustelussa kestävän liikkumisen toimimisen näkökulmasta	
Yhdyskuntarakenne, Maankäyttö	Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen
	Yleiskaavoituksessa kestävän kasvun (85 % maankäytöstä sijoittuu alueelle) vyöhykkeen luominen, uusien lähijuna-asemien ja raitiotiepysäkkien ympäristöt
	Yhdyskuntarakenteen kokonaiskehityksen arviointi suhteessa strategiaan tavoitteisiin (hiilineutraalisuus, kulutapajakauma, jne.)
	Yleiskaavatyössä keskusta-alueet ja keskustan lähialueiden/reunavyöhykkeen/kehän ja sen toimintojen kehitysohjeiden sekä puutteiden tunnistaminen, keskusta-alueiden rajaus ja määrittäminen, jalankulkukaupungin rajaus nykyhetkellä ja tavoitetilassa, keskusta-alueen tiivistäminen ja saneeraaminen kaupunkimaisemmaksi
	Eri luonteisten kaupunkialueiden tunnistaminen , kehityskulun vahvistaminen ja suunnan muuttaminen, seudullisessa tarkastelussa kuntakeskusten eri alueiden tunnistaminen
	Autokaupungin lähiympäristön kehittäminen jalankulku- ja pyöräily-ystävällisemmäksi, taajama-alueiden kehittäminen toisiaan täydentäviksi kokonaisuuksiksi
	Täydennysrakentamisen suunnittelu, asuntotyyppien ohjaus, kaavavarannon toteuttamisjärjestyksen ohjelmointi
	Kaikkessa maankäytön, liikennejärjestelmän, liikkumisen ja ympäristön suunnittelussa
Keskustan kehittämissuunnitelman laatimisen tausta-aineistona ja keskustan asemakaavahankkeiden perusteluna	
Palveluverkko	Kaupun mitoitus alueiden erilaiset profiilit ja lähtökohdat huomioiden, lähipalveluiden, kunnallisen ja julkisen palveluverkon (sote) suunnittelu ja palvelukeskittymien sijaintien haarukointi, palveluverkon suunnittelu kestävän saavutettavuuden näkökulmasta
	Etätyön vaikutus palveluiden kantokyvyille
MAL-sopimukset	MAL-sopimusten valtakunnallisen vertailun läpinäkyvyys ja esitysten vaikuttavuuden arviointi, Oulun seudun kehityskuva 2030+ prosessi
Viherverkosto, Virkistysverkosto	Virkistysverkoston saavutettavuus ja säilyminen, vihervaluverkoston kehittäminen keskusta-alueilla ja keskustan kehällä
Kaupunkitila	Kaupunkikudosten laatu-määrittelyt ja kaupunkiympäristöjen tyypit
	Kaupunkiarkkitehtuuri arkkitehtuuriohjelmassa
	Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden ja katumiilijöiltään miellyttävien keskusta-alueiden toiminnallisuuden ja toimivuuden edistäminen
Päästöt	Päästöjen arvioinnissa
Päätöksenteko	Lähtö- ja perusteluaineistona päätöksenteossa

Taulukko 7. Millä tavalla vyöhykeanalyysi voisi toimia omalla alueellanne parhaiten maaseudun kehityskuvan tukena tai maaseudun suunnittelun apuna? Vastaukset on luokiteltu teemoittain.

Teema	Tarkempi kuvaus
<p>Maaseudun kehityskulkujen ennakkoinnin ja seurannan työkaluna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yhdyskuntateknisten palveluiden ja infrastruktuurin järjestäminen maaseutualueilla - Erialaisten ilmiöiden vaikutukset maalle muuttoon - Palvelujen muutosten seuranta 	<p>Yhdyskuntateknisten palvelujen ja infrastruktuurin esim. yksityisteiden, vesihuollon, sähköverkon ja laajakaistayhteyksien kehittämisalueiden ennakointi ja järjestäminen (keskittäminen ja uuden liiketoiminnan mahdollisuudet) väestöltään vähenevillä alueilla.</p> <p>Koronapandemian aiheuttaman etätyön tai muiden kehitysilmiöiden vaikutus maalle muuttoon. Vyöhykeanalyysi hajakentän hallinnan työkaluna</p> <p>Maaseutualueiden kehityksen seuraaminen ja seurantatiedot palvelujen kuten koulu- tai terveydenhuollon palvelujen muutoksista</p>
<p>Eri maaseutualueiden vetovoimatekijöiden, kehityskohteiden ja roolin tunnistamisessa alueiden kehittämiseksi</p>	<p>Erialaisten maaseututyyppejä/alueiden ja pienten taajamien, kylävetovoimatekijöiden, kehityskohteiden, erojen ja roolin tunnistaminen kaavoituksen ja alueiden elinvoiman kehittämiseksi sekä brändäämiseksi. Roolin tunnistamisella voidaan valita alueille sopiva kehittämissstrategia pitkällä aikavälillä ja kohdistaa panostukset oikeisiin kohteisiin.</p>
<p>Kouluverkon, sote- ja liikennepalveluiden kehittämisen työkaluna</p>	<p>Tietoa liikenne-, sote- ja koulupalveluiden kehittämiseen, tarkoituksenmukaisten palvelumuotojen (kiinteät/liikkuvat palvelut, matkakäytöt) valintaan ja säilymiseen, kutsuohjatun joukkoliikenteen kannalta liikenteen solmukohtien tunnistaminen</p> <p>Maaseudun kyläkeskittymien, elinkeinokeskittymien sekä kaupunkitaajamien läheisen maaseudun vaihtumisaikavälisen saavutettavuuden havainnointi, saavutettavuuden haasteiden analysoiminen ja kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuuden lisäämisen mahdollisuuksien määrittäminen</p>
<p>Strategisen maankäytön suunnittelun välineenä ja lähtötietona</p>	<p>Kylä- ja maaseutualueiden kaavoituksen, rakennemallin päivitystyön, alueiden kehittämissperiaatteiden määrittely, kunnan kehityskuva-analyysin, kaupunkirakennesuunnitelman "maaseutulajien tukemisen" teossa, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tukemisessa, tavoitteellisten suunnitteluvälineiden valinnassa</p> <p>Yhdyskuntarakenteen laajentamisen/tiivistämisen kustannusten arvioimisessa</p>
<p>Kiertotalouden edistämisen mahdollistajana</p>	<p>Kiertotalousalueiden tunnistamisessa</p>
<p>Päätöksenteon tukena</p>	<p>Kokonaiskuva maaseudun tilanteesta suunnittelijoille, alueiden asukkaille ja poliitikoille, kehityskohteiden toteuttamisen arvottamisen välineenä, päätöksentekijöille tietona kunnan tarjoamien palvelujen sekä säästöjen arviointia varten</p>

4 Johtopäätökset ja suositukset

Ilmiöpohjaisessa yhdyskuntasuunnittelussa suunnitteluongelmat jäsentyvät laajempien ilmiöiden, kuten ilmastonmuutos, väestön ikääntyminen tai kaupungistuminen, kautta. Suunnittelujärjestelmän taipumus on käsitellä laajoja ilmiöitä ylhäältäpäin tulevina tarpeina ja vaatimuksina. Tässä hankkeessa lähtökohtana olivat paikalliset suunnittelukysymykset. **Hankkeen pääviesti onkin: suunnittelussa ilmiöitä kannattaa tarkastella ja tulkita myös ruohonjuuritasolta alkaen, ei vain ulkopuolelta tulevina asioina, joita käsitellään kaavatasoina, aluevarauksina ja vaikutuksina. Suunnittelujärjestelmän tulisi kannustaa tähän.**

4.1 Onnistunut hankeyhteistyö

YKR-demo-hankkeen onnistumisia olivat:

1. eri toimijoiden tuominen yhteen keskustelemaan ja jakamaan tietoa eri alueiden suunnittelukysymyksistä ja niiden yhtymäkohdista.
2. uusien suunnittelua tukevien menetelmien kehittäminen ja jalkauttaminen kohdealueille.
3. kokeileva ote, uskallus kehittää uutta ja testata erilaisten suunnittelun tukijärjestelmien kehittämistä suunnittelun tueksi.
4. innostava yhteiskehittäminen ja tulosten hyödynnettävyys erilaisissa suunnittelutehtävissä.

YKR-demo hankkeessa vuorovaikutus ja yhteiskehittäminen onnistuivat hienosti huolimatta hankkeen aikana syntyneestä COVID-19 tilanteesta. Työn aikana tuloksia työstettiin yhdessä tutkijoiden, valtionhallinnon edustajien ja kohdealueiden suunnittelijoiden kesken. Ymmärrys ja linkit tutkimuksen, käytännön suunnittelun, tietotarpeiden ja lainvalmistelun välillä kasvoivat, kun pääsimme saman pöydän tai näytön ääreen keskustelemaan kohdealueiden tutkimus- ja suunnittelukysymyksistä sekä hankkeen tuloksista. Eri kaupunkiseuduille tehdyt analyysit muuttoliikkeestä ja työpaikoista mahdollistivat vertailut alueiden välillä ja ratkaisujen pohtimisen eri alueiden näkökulmista.

4.2 Suositukset

Tiedontuotanto

1. Valtakunnallisen ja paikallisen tiedon saatavuutta tulee edistää. Kattava tieto on edellytys ilmiöt ja alueiden erityispiirteet tunnistavalle alueiden käytön suunnittelulle. Siksi on tärkeää:
 - Kehittää jatkuvasti yhdyskuntarakenteen kuvaustapoja erilaisiin tarpeisiin.
 - Tuottaa paikkatietoa mahdollistamaan erilaisten kuvaustapojen käyttö.
 - Tilastoida alueita yhdyskuntasuunnittelun haasteiden ratkaisemisen kannalta hyödyllisellä tavalla eri mittakaavoissa.
 - Mahdollistaa kuntien ja maakuntien suunnittelijoille sekä jalostettua tietoa tuottaville tutkijoille pääsy näihin tietoihin.
2. Tilastointia tulee kehittää kuntaa tarkemmilla, paikkatietopohjaisilla luokituksilla, jotka tunnistavat yhdyskuntarakenteen eri osat. Tällöin suunnittelussa voidaan vastata asuntotuotannon ja palveluiden tarpeeseen kehitykseltään erilaisilla alueilla. Kuntaliitokset lisäävät edelleen tarvetta tarkempaan alueelliseen tilastointiin. Maan sisäisistä muutoista jo 2/3 on kuntien sisäisiä muuttoja, jotka jäävät muuttoliikkeen kuntatilastoissa näkymättömiin.
 - Tilastoinnin ja seurannan mahdollisia alueluokituksia voisivat olla kaupunki-maaseutu-luokitus, taajamat, yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet, kaupunkikudokset, asuinalueet, työpaikka-alueet, keskusta-alueet sekä erilaiset maaseutualueet.
 - Rakennus- ja asuntotuotannon kehitystä seurataan ja ennakoidaan tarkasti mm. rakennusluopien kehityksen ja tuotantoindeksien avulla. Samaan tapaan tulisi kehittää muuttoliikkeessä tapahtuvien muutosten tilastointia ja seurantaa, jotta voidaan ennakoida väestön kehitystä erityyppisillä alueilla kuntien sisällä. Muutostrendit näkyvät ensin muuttoliikkeessä ja vasta myöhemmin alueiden väestörakenteessa.
 - Ennakointityökaluja tulee kehittää suunnittelun tueksi arvioimaan väestörakenteen muutosten ja muiden kehityskulkujen vaikutusta eri alueilla. Vaihtoehdotiset skenaariot auttavat kirjastamaan suunnittelun tavoitteita ja toteutustapoja niin päättäjille, suunnittelijoille kuin kansalaisille. Myös skenaarioita ja ennusteita tulisi tuottaa yhdyskuntarakenteen paremmin tunnistavilla alueluokituksilla.

Suunnittelu

3. Yhdyskuntarakenne tulee jäsentää siten, että olennaiset asiat tulevat käsitellyiksi ja huomioituksi niin MRL:n mukaisissa kaavojen vaikutusten arvioinneissa kuin MAL-sopimusten indikaattori-työssä ja sopimusten toteutumisen seurannassa.
 - Ympäristövaikutuksiltaan kestävän yhdyskuntarakenteen suunnittelu edellyttää, että suunnittelukohde tulkitaan tunnistuen kestävyys esteet ja mahdollisuudet.
 - Maankäytön ja liikenteen yhteensovittamisen kysymykset tulevat kokonaisvaltaisemmin esiin nostamalla jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin kudokset yhdyskuntarakenteen tunnistamisen lähtökohdaksi.
 - Esimerkiksi suurissa kaupungeissa joukkoliikennekaupungin kriteerit voisivat tulla osaksi kaikkien sektoreiden suunnitteluohjeita ja periaatteita alueilla, jotka on tunnistettu joukkoliikennekaupunkina kehitettäväksi.
 - Maaseutualueilla on tärkeä tunnistaa suhteellisen pienipiirteisesti paikalliset vetovoimatekijät, toiminnalliset kokonaisuudet sekä aluedynamiikan vaihe. Eri alueet ovat vetovoimaisia eri elämänvaiheessa oleville ihmisille, ja tämä tulisi ottaa yhdeksi suunnittelun lähtökohdaksi.

4. Ilmastovaikutusten arviointityökaluja on edelleen kehitettävä suunnittelun tueksi. Ilmastonmuutoksen huomioiminen muuttaa suunnitteluun kohdistuvia vaatimuksia uudessa maankäyttö- ja rakennuslaissa. Jatkossa alueidenkäytön on aiempaa painotetummin edistettävä ilmastomuutoksen hillintää ja sopeutumista.
 - Suunnitteluun tarvitaan työkaluja, joissa valintojen vaikutuksia lasketaan kokonaisvaltaisesti yhdyskuntarakenteen näkökulmasta.
 - Työkalut tarvitsevat tietopohjan, jolla arviointi voidaan toteuttaa uskottavasti.
 - Arviointi on syytä kytkeä entistä tiiviimmin alueidenkäytön seuranta- ja suunnitelmatietoihin sekä niiden tietomalleihin. Tämä edellyttää arviointityökalujen kehittämistä suunnittelun tukijärjestelmiksi
5. Asukkaiden lähiympäristön viihtyisyyttä, vetovoimaisuutta ja kestäviä kulkutapavalintoja tulee edistää kestävien elämäntapojen tukemiseksi.
 - Kaupunkikudosten alueiden ja rakennetun ympäristön elementtien tunnistaminen lisää ymmärrystä alueiden välisistä eroista ja helpottaa paikallisten kehitystarpeiden määrittämistä.

Aluedynamiikka

6. Iän ja elämänvaiheen mukaiset muuttoliikevirrat tulee tunnistaa paremmin. Virtojen suunnitelmallisella ohjauksella voidaan vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen.
 - Oppilaitosten ja opiskelija-asuntojen sijoittamisella vaikutetaan nuorten aikuisten muuttoliikkeeseen suurten kaupunkiseutujen tiiviin kaupunkirakenteen sisällä. Sijoittamispäätöksillä voidaan esimerkiksi lisätä keskustan elävyyttä, nostaa lähiön statusta tai tukea jopa uuden alakeskuksen muodostumista.
 - Lapsiperheiden muuttoliikkeen suuntautumista kestävästä liikkumisesta vyöhykkeille voidaan tukea tarjoamalla perheasuntoja hyvillä sijainneilla, mahdollisuutta omaan pihaan, laadukkaita lähikouluja ja viheralueita. Monilla kaupunkiseuduilla pääosa perheasuntotuotannosta suuntautuu edelleen autovyöhykkeelle.
 - Väestökasvun tai muuttovoiton puuttuminen ei tarkoita sitä, että yhdyskunnat olisivat staattisessa tilassa, eikä mitään tapahtuisi. Ihmiset muuttavat kuntien sisällä maaseutualueilla ja keskustajaman asuinalueilla. Näiden alueiden suunnittelussa korostuvat kunnan sisäisen dynamiikan muutokset ja tärkeimpänä tavoitteena on säilyttää olemassa olevan yhdyskuntarakenteen vahvuudet.
7. Työpaikkojen sijaintiin yhdyskuntarakenteessa tulee kiinnittää enemmän huomiota. Työn ja toimialojen muutoksia on tärkeä ennakoida, sillä ne heijastuvat toimitila- ja sijaintitarpeisiin.
 - Erityisesti suurilla kaupunkiseuduilla työpaikkarakenteen tunnistaminen auttaa ymmärtämään, minkälaisia työpaikka-alueita tarvitaan lisää ja mitkä niistä voivat muuntua uusiin toimintoihin tai toimialoihin.
 - Kestävästä työmatkaliikenteestä on tärkeää, etteivät työpaikka-alueet eriydy liian kauas asuinalueista ja joukkoliikenteen solmukohtista.

Lähteet

- Aho, P., Myllymäki, T., Sandqvist, S. & Strandell, A. 2021. Nuorten asuminen 2020, Kyselytutkimus. Ympäristöministeriön julkaisuja 8/2021. Ympäristöministeriö, Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162899>
- Donner-Amnell, J. 2020. Elinvoimaista ja kestäväää kehitystä kasvuseutujen ulkopuolella? Tapaustutkimukset Jämtlannista ja Kainuusta. Terra 132:3 2020.
- Granqvist, K., Mäntysalo, R., Valli, R., Kanninen, V., Herneoja, A., Kosonen, K.-J., Ronkainen, T. & Piippo, T. 2020. Alueidenkäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelun yhteensovittaminen ilmiölähtöisesti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 35/2020. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162344/VNTEAS_2020_35.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Helminen, V.; Kosonen, P.; Kalenoja, H.; Ristimäki, M.; Tiitu, M.; Tiikkaja, H. 2014. Helsingin metropolialueen yhdyskuntarakenne – Alakeskukset ja liikkuminen. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/135230>
- Helminen V., Tiitu M., Kosonen, L. & Ristimäki, M. 2020. Identifying the areas of walking, transit and automobile urban fabrics in Finnish intermediate cities. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives 8:100257. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100257>
- Helminen, V., Vesala, S., Rehunen, A., Strandell, A., Reimi, P., & Priha, A. 2017. Ikääntyneiden asuinpaikat nyt ja tulevaisuudessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2017. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/195072>
- Helminen V., Nurmio K., Rehunen A., Ristimäki M., Oinonen K., Tiitu M., Kotavaara O., Antikainen H., & Rusanen J. 2014. Kaupunki-maaseutu-alueuokitus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2014. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/135861>
- Hytönen, J. 2020. Hyvän suunnittelun muuttuvat periaatteet. Yhdyskuntasuunnittelu 58(2): 87-90. doi: <https://doi.org/10.33357/ys.99310>
- Kuopion kaupunki. 2016. Maaseuturakentamisen periaatteet 19.12.2016. Kuopion kaupunki. YK 1/2016. https://www.kuopio.fi/documents/7369547/7526280/Maaseuturakentamisen+periaatteet_raportti.pdf/473c0ff0-e29d-46ba-9975-991810d0eb5a
- Liikennevirasto. 2016. Valtakunnallinen liikennetutkimus. <https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/julkaisut/valtakunnallinen-henkiloliikennetutkimus> [Päivitetty 30.9.2020]
- Newman P., Kosonen L., Kenworthy J. 2016. Theory of urban fabrics: planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency. Town Planning Review 87(4): 429-458. doi:10.3828/tpr.2016.28
- Pihala, A. & Juntila, A. 2019. Maaseutualueiden yleiskaavoitus ja lupahallinto – emätalaperiaate. Suomen kuntaliitto, Helsinki. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2019/2010-maaseutualueiden-yleiskaavoitus-ja-lupahallinto-ematalaperiaate>
- Rehunen, A., Helminen, V. & Honkatukia, J. 2019. Alueiden dynamiikan uusi vaihe: kuinka asukkaiden ja työntekijöiden Suomi jäsenyy 2020-luvulla. Talous & Yhteiskunta 2019(4): 2-9. <https://labour.fi/t&y/alueiden-dynamiikan-uusi-vaihe-kuinka-asukkaiden-ja-tyontekijoiden-suomi-jasenty-2020-luvulla/>
- Ristimäki M., Kalenoja H. & Tiitu M. 2011. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet – vyöhykkeiden kriteerit, alueprofiilit ja liikkumistottumukset. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 15/2011. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki. <http://www.lvm.fi/julkaisu/1238677/yhdyskuntarakenteen-vyohykkeetvyohykkeiden-kriteerit-alueprofiilit-ja-liikkumistottumukset>
- Ristimäki M., Tiitu M., Helminen V., Nieminen H., Rosengren K., Vihanninjoki V., Rehunen A., Strandell A., Kotilainen A., Kosonen L., Kalenoja H., Nieminen J., Niskanen S. & Söderström P. 2017. Yhdyskuntarakenteen tulevaisuus kaupunkiseuduilla – Kaupunkikudokset ja vyöhykkeet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2017. Suomen ympäristökeskus, Helsinki <http://hdl.handle.net/10138/176782>
- Ristimäki M., Tiitu M., Kalenoja H., Helminen V. & Söderström P. 2013. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa – jalankulku, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeiden kehitys vuosina 1985–2010. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2013. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/41574>
- Ristimäki, M., Tiitu, M., Helminen, V., Nieminen, H., Rosengren, K., Vihanninjoki, V., Rehunen, A., Strandell, A., Kotilainen, A., Kosonen, L., Kalenoja, H., Nieminen, J., Niskanen, S., Söderström, P. 2017. Yhdyskuntarakenteen tulevaisuus kaupunkiseuduilla - Kaupunkikudokset ja vyöhykkeet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2017. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/176782>
- Strandell, A. 2017. Asukasbarometri 2016 – Kysely kaupunkimaisista asuinympäristöistä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2017. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/193009>

- Suomen ympäristökeskus. 2013. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto_ja_kaavoitus/yhdyskuntarakenne/tietoa_yhdyskuntarakenteesta/yhdyskuntarakenteen_vyohykkeet [Päivitetty 30.11.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2020. Kuntien asumisen suunnittelun työkalun kehittäminen (KASSU) -hankesivu. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Kuntien_asumisen_suunnittelun_sahkoisen_tyokalun_kehittaminen_KASSU2 [Päivitetty 30.11.2020]
- Tampereen kaupunki. 2019. Tulevaisuuden yhdyskuntarakenteen ilmastovaikutusten arviointi. Tekninen raportti 17.11.2019. Tampere. Kantakaupungin yleiskaava, valtuustokausi 2017-2021. Tampereen kaupunki. Kaupunkiympäristön suunnittelu. https://www.tampere.fi/tiedostot/y/d8WxXKiQd/yk_2017-2021_Ilmastovaikutusten_arviointi_tekninen_raportti.pdf
- TEM 2019. Aluekehittäminen monivärikuvassa. Aluekehittämispäätöksen valmistelun työpaperi. Työ- ja elinkeinoministeriö, Valtioneuvosto. https://tem.fi/documents/1410877/2212317/tem.fi_Aluekehitys+moniv%C3%A4rikuvassa+8_2019.pdf/ad188d2d-4181-e2be-ce0b-9111b1e81a6e/tem.fi_Aluekehitys+moniv%C3%A4rikuvassa+8_2019.pdf
- Tiitu M., Helminen V., Nurmio K. & Ristimäki M. 2018. Helsingin seudun kaupunkikudokset 2016, 2030 ja 2050. Helsingin seudun MAL 2019 -julkaisu. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/helsingin_seudun_kaupunkikudokset_loppuraportti_27082018_0.pdf
- Tilastokeskus 2019a. Suomen virallinen tilasto (SVT): Muuttoliike [verkkajulkaisu]. ISSN=1797-6766. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 2.3.2021] Saantitapa: https://www.stat.fi/til/muutl/2019/muutl_2019_2020-05-14_tie_001_fi.html ja http://www.stat.fi/til/muutl/2019/02/muutl_2019_02_2020-12-21_tie_001_fi.html
- Tilastokeskus 2019b. Suomen virallinen tilasto (SVT): Muuttoliike [verkkajulkaisu]. ISSN=1797-6766. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 1.3.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/muutl/index.html>;
- Ympäristöministeriö. 2013. Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen - Opas arviointiin. Suomen ympäristö 13/2013. Ympäristöministeriö, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/42312>
- Ympäristöministeriö. 2014. Arviointi maankäyttö- ja rakennuslain toivuudesta 2013. Suomen ympäristö 1/2014. Ympäristöministeriö, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/42827>

Kestävän yhdyskuntarakenteen jäljillä
– näkökulmia ja ratkaisuja kaupunkien ja maaseutujen suunnittelun haasteisiin

Suomen ympäristökeskus



ISBN 978-952-11-5411-9 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkoj.)