

Alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdolliset tulevaisuudet

PERUS-SKENE-hankkeen loppuraportti

Mikko Airikkala (toim.), Anu Castrén, Ville Helminen, Santtu Karhinen, Kati-Jasmin Kosonen, Veeti Kuivalainen, Matti Lindholm, Hanna Mattila, Raine Mäntysalo, Hanna Nieminen, Tero Piippo, Antti Rehunen, Matti Sahlberg

VALTIONEUVOSTON SELVITYS- JA
TUTKIMUSTOIMINNAN JULKAISUSARJA 2022:58

tietokayttoon.fi

Alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdolliset tulevaisuudet

PERUS-SKENE-hankkeen loppuraportti

Mikko Airikkala (toim.), Anu Castrén, Ville Helminen,
Santtu Karhinen, Kati-Jasmin Kosonen, Veeti Kuivalainen,
Matti Lindholm, Hanna Mattila, Raine Mäntysalo,
Hanna Nieminen, Tero Piippo, Antti Rehunen,
Matti Sahlberg

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Valtioneuvoston kanslia
CC BY-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-383-455-2
ISSN pdf: 2342-6799

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2022

Alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdolliset tulevaisuudet PERUS-SKENE-hankkeen loppuraportti

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja
2022:58

Julkaisija Valtioneuvoston kanslia

Tekijä/t Mikko Airikkala, Anu Castrén, Ville Helminen, Santtu Karhinen, Kati-Jasmin Kosonen, Veeti Kuivalainen, Matti Lindholm, Hanna Mattila, Raine Mäntysalo, Hanna Nieminen, Tero Piippo, Antti Rehunen, Matti Sahlberg

Toimittaja/t Mikko Airikkala

Yhteisötekijä Aalto-yliopisto, Suomen ympäristökeskus, MAL-verkosto

Kieli Suomi **Sivumäärä** 244

Tiivistelmä Suurten muutospainneiden alaisessa maailmassa alue- ja yhdyskuntarakenteen pitkäjänteinen kehittäminen tarvitsee tuekseen jatkuvan toiminnan ennakointijärjestelmän. Valtakunnallista aluerakenteen ennakointityötä on tehty aiemmin hankemaisesti muun muassa ALLI 2050 -hankkeessa. Nopeasti muuttuva toimintaympäristö edellyttää kuitenkin jatkuvaa ennakointityötä, jolla on herkkyyttä tunnistaa muutosilmiöitä sekä näiden epävarmuustekijöitä ja vaihtoehtoisia kehityskulkuja suhteessa alue- ja yhdyskuntarakenteen trendikehitykseen.

Hankkeessa PERUS-SKENE on pilotoitu alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen seurannan ja ennakkoinnin toteutusta sekä kehitetty pilotista saatujen kokemusten pohjalta toimintamalli valtakunnalliselle alueidenkäytön kehityskuvatyölle jatkuvana toimintana. Sen elementtejä hallituskauden mittaisessa syklissä ovat muutosilmiökartoitus, trendinomaisen alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen perusuran ja tämän rinnalla vaihtoehtoisten skenaarioiden laadinta, näiden kestävyysarviointi sekä tavoitteellisen kehityspolun määrittely tämän informaation pohjalta. Tätä työtä luonnehtivat hallintosektoreiden ja -tasojen välinen koordinoituminen, vuorovaikutteisuus ja yhteiskehittäminen sekä tilanhuonemainen reagointiherkkyys.

Julkaisu on läpikäynyt ulkopuolisen tieteellisen arvioinnin.

Julkaisu on päivitetty 6.9.2022, s. 116.

Klausuuli Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa. (tietokayttoon.fi) Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

Asiasanat tutkimus, tutkimustoiminta, ennakointi, kestävyysarviointi, perusura, skenaario, toimintamalli

ISBN PDF 978-952-383-455-2

ISSN PDF 2342-6799

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-455-2>

Möjliga framtider av regional och samhällsstruktur Slutrapport av PERUS-SKENE-projektet

Publikationsserie för statsrådets utrednings- och
forskningsverksamhet 2022:58

Utgivare Statrådets kansli

Författare Mikko Airikkala, Anu Castrén, Ville Helminen, Santtu Karhinen, Kati-Jasmin Kosonen, Veeti Kuivalainen, Matti Lindholm, Hanna Mattila, Raine Mäntysalo, Hanna Nieminen, Tero Piippo, Antti Rehunen, Matti Sahlberg

Redigerare Mikko Airikkala

Utarbetad av Aalto-yliopisto, Suomen ympäristökeskus, MAL-verkosto

Språk Finska **Sidantal** 244

Referat I en värld under stort förändringstryck behöver den långsiktiga utvecklingen av regional och samhällsstruktur stödjas av ett kontinuerligt framsynssystem. Nationellt regionalt struktur-framsynsarbete har tidigare bedrivits på projektbasis, till exempel i ALLI 2050 -projektet. Den snabbt föränderliga verksamhetsmiljön kräver dock en kontinuerlig framförhållning, lyhörd för olika drivkrafter, deras osäkerheter och alternativa utvecklingsvägar, i förhållande till trendutvecklingen av regional och samhällsstrukturen.

PERUS-SKENE-projektet har piloterat genomförandet av övervakning och förutseende av regional och samhällsstrukturutveckling och, baserat på lärdomarna från piloten, utvecklat en modell för detta arbete som en kontinuerlig aktivitet. I en cykel av en regeringsperiod är dess inlag: undersökning av drivkrafter, utveckling av ett utgångsscenario för trendliknande regional och samhällsstrukturutveckling vid sidan av alternativa scenarier, deras hållbarhetsbedömning samt utformning av en normativ utvecklingsväg utifrån denna informationen. Detta arbete kännetecknas av samordning, interaktivitet och samutveckling mellan administrationssektorer och nivåer, samt situationsrumsliknande lyhördhet.

Publikationen har genomgått en extern vetenskaplig utvärdering.

Publikation uppdaterades den 6.9.2022, s. 116.

Klausul Den här publikation är en del i genomförandet av statsrådets utrednings- och forskningsplan. (tietokayttoon.fi) De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt

Nyckelord forskning, forskningsverksamhet, förutseende, hållbarhetsbedömning, utgångsscenario, scenario, verksamhetsmodell

ISBN PDF 978-952-383-455-2 **ISSN PDF** 2342-6799

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-455-2>

Possible futures of Finnish regional and urban structure Final report of PERUS-SKENE project

Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2022:58

Publisher Prime Minister's Office

Author(s) Mikko Airikkala, Anu Castrén, Ville Helminen, Santtu Karhinen, Kati-Jasmin Kosonen, Veeti Kuivalainen, Matti Lindholm, Hanna Mattila, Raine Mäntysalo, Hanna Nieminen, Tero Piiippo, Antti Rehunen, Matti Sahlberg

Editor(s) Mikko Airikkala

Group author Aalto-yliopisto, Suomen ympäristökeskus, MAL-verkosto

Language Finnish **Pages** 244

Abstract In a world under great pressure for change, the long-term development of regional and urban structures needs to be supported by a continuous foresight system. Nationwide regional structure foresight work has previously been carried out on a project basis, for example in the ALLI 2050 project. However, the rapidly changing operating environment requires continuous foresight, sensitive to different driving forces, their uncertainties and alternative development trajectories, in relation to the trend development of the regional and urban structure.

The PERUS-SKENE project has piloted the implementation of monitoring and anticipation of regional and urban structure development, and, based on the lessons gained from the pilot, developed a model for this work as a continuous activity. In a cycle of a government term, its elements are: mapping of driving forces, the development of a baseline scenario for trend-like regional and urban structure development alongside alternative scenarios, their sustainability assessment, and the formulation of a normative development path based on this information. This work is characterized by coordination, interactivity and co-development between sectors and levels of government, as well as situation room -like responsiveness.

This publication has undergone an external scientific review.

Publication was updated on 6th september 2022, p. 116.

Provision This publication is part of the implementation of the Government Plan for Analysis, Assessment and Research. (tietokayttoon.fi) The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.

Keywords research, research activities, anticipation, sustainability assessment, baseline scenario, action model

ISBN PDF 978-952-383-455-2 **ISSN PDF** 2342-6799

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-455-2>

Sisältö

1	Johdanto	12
1.1	Lähtökohdat	13
1.2	Yhteiskehittäminen ja viestintä	16
1.3	Kytkeä YM:n alueidenkäytön kehityskuvatyön valmisteluun	18
2	Megatrendi- ja muutosilmiötarkastelu	20
2.1	Teoreettisia lähtökohtia	21
2.2	Muutosilmiökartoitus kirjallisesta aineistosta	23
2.3	Työpaja: Megatrendit ja muutosilmiöt	24
3	Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusura	32
3.1	Perusuratyön lähtökohdat	33
3.2	Alue- ja yhdyskuntarakenteen yleiset muutosmekanismit	36
3.2.1	Kestävyysmurros	38
3.2.2	Väestörakenne	38
3.2.3	Elinkeinorakenne ja aluetalous	39
3.3	Perusura	41
3.3.1	Perusuran muodostamisperiaatteet	41
3.3.2	Aluerakenne	45
3.3.2.1	Kaupungistuminen ja väestökehitys	45
3.3.2.2	Työpaikat ja elinkeinorakenne	49
3.3.2.3	Keskusverkko ja keskusten yhteydet	53
3.3.2.4	Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus	57
3.3.2.5	Monipaikkaisuus	58
3.3.2.6	Liikennejärjestelmä	61
3.3.2.7	Toiminnalliset alueet	61
3.3.2.8	Palveluverkko	62
3.3.2.9	Maankäytön muutokset eri alueilla	63
3.3.3	Yhdyskuntarakenne	64
3.3.3.1	Taajamien väestöosuus, maankäyttö ja tiiviys	64
3.3.3.2	Asutokuntien ja asutokannan kehitys	67
3.3.3.3	Keskusta-alueiden kehitys	73

3.3.3.4	Työpaikka-alueet.....	74
3.3.3.5	Rakennuskannan käyttö.....	75
3.3.3.6	Vapaa-ajan asuminen	76
3.3.3.7	Eri kulkumuotoihin tukeutuvat yhdyskuntarakenteen osat	76
3.3.3.8	Lähipalvelut.....	79
3.3.3.9	Erikoispalvelut.....	80
3.3.3.10	Taajamien viherrakenne.....	80
3.4	Perusura 2: Trendikehityksen arviointi	81
3.4.1	Osallistavat menetelmät: Kysely ja työpaja	81
3.4.2	Kysely: Alueilta saatu näkemys trendikehitykseen	83
3.4.3	Kysely: Hankkeet ja kehittämistoimet haastavat trendin.....	86
3.4.3.1	Hankkeiden vaikutuksia aluerakenteeseen.....	90
3.4.3.2	Hankkeiden vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen	92
3.4.4	Työpajassa tunnistettuja näkökulmia todennäköiseen kehitykseen.....	93
3.4.5	Työpajassa tunnistettuja näkökulmia alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran mittareihin.....	96
4	Alue- ja yhdyskuntarakenteen skenaariot	98
4.1	Skenaariotyön lähtökohtia	99
4.2	Schwartzilainen eksploratiivisten skenaarioiden metodiikka	101
4.3	Megatrendit ja muutosilmiöt skenaariomatriisissa	104
4.4	Skenaariotarinat ja työpaja.....	107
4.4.1	Työpajassa tunnistettuja näkökulmia.....	116
4.4.2	Skenaariotarinoihin tehdyt muutokset	119
5	Kestävyysarviointi.....	121
5.1	Kestävyysarvioinnin lähtökohtia	122
5.2	Ekologinen kestävyys.....	123
5.2.1	Rakennusten energiankulutus	124
5.2.2	Rakentamisen ympäristövaikutukset	129
5.2.3	Liikkuminen.....	132
5.3	Taloudellinen kestävyys	142
5.3.1	Toimialarakenne	143
5.3.2	Talouskasvu	148

5.3.3	Julkinen talous.....	151
5.4	Ekologisen ja taloudellisen kestävyuden yhteenveto	154
5.5	Sosiaalinen kestävyys.....	156
5.5.1	Perusura.....	156
5.5.2	Metropoli-Suomi	159
5.5.3	Kotiseutu-Suomi.....	160
5.5.4	Kupliva Suomi.....	160
5.5.5	Glokaali Suomi	161
6	Toimintamalli	162
6.1	Toimintamalli ennakointijärjestelmänä	163
6.2	Syklinen prosessi	167
6.2.1	Tilannekuva	168
6.2.2	Tulevaisuuskuva.....	169
6.2.3	Kehittämiskuva	170
6.2.4	Tilannehuone.....	172
6.2.5	Villit kortit	173
6.3	Vertikaalinen vuorovaikutus	175
6.3.1	Tiedolliset tarpeet vuorovaikutukselle kehityskuvatyön syklin eri vaiheissa.....	176
6.3.2	Työpajassa esitetyt näkemykset vuorovaikutuksen muodoista	178
6.4	Horisontaalinen vuorovaikutus	181
6.4.1	Haastattelut, työpaja ja lähialojen vastaavat työt.....	181
6.4.2	Sektorikohtaista omaehtoisuutta vai keskinäistä koordinoitumista?	184
6.4.3	Polku vahvempaan yhteistyöhön.....	187
7	Johtopäätökset.....	191
7.1	Muutosilmiot.....	192
7.1.1	Ekologinen jälleenrakentaminen.....	193
7.1.2	Väestön ikääntyminen ja monimuotoistuminen	195
7.1.3	Verkostuva valta.....	196
7.1.4	Teknologian sulautuminen kaikkeen	197
7.1.5	Talousjärjestelmä etsii suuntaa	198
7.2	Perusura.....	199
7.3	Vaihtoehtoiset tulevaisuusskenaariot.....	202

7.4	Kestävyyssarviointi.....	203
7.5	Alueidenkäytön kehityskuvatyön toimintamalli	205
7.6	Ennakointitiedon muodot ja visualisointi.....	207
7.7	Pohdinta	210
8	Politiikkasuositukset.....	216
8.1	Toimintamallia koskevat politiikkasuositukset	216
8.2	Alueidenkäytön kehittämiskuvaa koskevat politiikkasuositukset	218
	Lähteet.....	221
	Liitteet	235
	Liite 1.	235
	Liite 2. Kyselylomake.....	238

LUKIJALLE

Alue- ja yhdyskuntarakenteella on merkitystä! Väestön hyvinvointi, elinkeinojen toimintaedellytykset ja hiilineutraali yhteiskunta määräytyvät pitkälti niistä puitteista ja mahdollisuuksista, joita alue- ja yhdyskuntarakenne tarjoavat. Kysymys on toimintojen sijoittumisesta ja siitä miten toimivia ja kestäviä kokonaisuuksia ne muodostavat.

Nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä alue- ja yhdyskuntarakenteen tulee kestää muutoksia, sopeutua niihin ja uudistua kestäväällä tavalla. Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittyminen ja toimivuus riippuvat useista tekijöistä, jotka vaikuttavat toisiinsa hyvinkin monimutkaisesti ja erilaisin aikajäntein. Kehittämisen perustaksi tarvitaan systemaattista alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosten seurantaa ja ennakointia, erilaisten tulevaisuuskuvien analysointia sekä vaikutusten arviointia.

Tämä julkaisu on valtioneuvoston vuoden 2021 selvitys- ja tutkimustoiminnan (tietokayttoon.fi) hankkeen ”Alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdolliset tulevaisuudet” loppuraportti. Hankkeessa on tarkasteltu alue- ja yhdyskuntarakenteen trendikehityksestä johdettua perusuraa ja laadittu muutostekijöihin perustuvia skenaarioita sekä arvioitu niitä kestäväen kehityksen kannalta. Tietoperustan ohella hankkeessa on kehitetty ja pilotoitu menetelmiä, joiden avulla valtakunnan tasoinen alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakointi olisi jatkuvaa toimintaa.

Hankkeen toteuttivat yhdessä Aalto-yliopisto, Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja MAL-verkosto. Hankkeeseen osallistuivat Aalto-yliopistosta Raine Mäntysalo (hankkeen johtaja), Mikko Airikkala (hankkeen koordinaattori), Matti Sahlberg, Hanna Mattila, Anu Castren ja Veeti Kuivalainen, Suomen ympäristökeskuksesta Ville Helminen (osahankkeen johtaja), Antti Rehunen, Santtu Karhinen, Hanna Nieminen ja Matti Lindholm sekä MAL-verkostosta Kati-Jasmin Kosonen (osahankkeen johtaja), Eero Purontaus ja Tero Piippo.

Hankkeen ohjausryhmässä oli edustajat viidestä ministeriöstä seuraavasti: ympäristöministeriöstä Timo Turunen (pj.), Petteri Katajisto, Juha Nurmi ja Mika Ristimäki, liikenne- ja viestintäministeriöstä Hanna Perälä, työ- ja elinkeinoministeriöstä Hanna-

Maria Urjankangas 2/2022 asti ja sen jälkeen Joonas Repo, valtiovarainministeriöstä Teemu Eriksson sekä maa- ja metsätalousministeriöstä Jaana Kaipainen 5/2022 asti ja Jaakko Nippala sen jälkeen.

Toivomme, että hanke antaa hyödyllisiä aineksia tulevaisuuden suuntia koskevaan keskusteluun, suunnitteluun ja päätöksentekoon niin viranomaisten kuin yhteiskunnan kaikkien toimijoiden keskuudessa.

Timo Turunen, hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja, ympäristöministeriö

Syyskuu 2022

1 Johdanto

Alue- ja yhdyskuntarakenne on nopeassa muutoksessa. Kaupungistumisaste on noussut 2000-luvulla 67 %:sta 73 %:iin (Helminen ym., 2020). Vakituisen asutuksen kasvu on keskittynyt aiempaa harvemmille kaupunkiseuduille. Seutujen välinen monipaikkainen asuminen, työnteko ja ajanvietto ovat kuitenkin yleistyneet. Kaupunkiseutujen toiminnalliset alueet ovat laajentuneet palveluiden ja työpaikkojen keskittyessä kaupunkikeskuksiin (Nurmio ym., 2017). Yhdyskuntien rakenne on tiivistynyt täydennysrakentamisen myötä, mutta toiminnallinen hajautuminen ja autoriippuvuus ovat lisääntyneet pääosassa kaupunkiseutuja (Rehunen ym., 2018). Tätä muutosta voidaan hahmottaa yhtäältä fyysisen rakenteen keskittymisenä ja toisaalta toiminnallisen rakenteen hajaantumisenä. Samalla on nähtävissä, että paikkariippumattomia toimintoja synnyttävän informaatorakenteen merkitys kasvaa.

Tätä fyysisen, toiminnallisen ja informaatorakenteen muutosta ovat olleet vauhdittamassa moninaiset ympäristölliset ja yhteiskunnalliset muutosilmiöt (Granqvist ym., 2020). Monet jo näkyvät muutokset, kuten ilmastonmuutos, kaupungistuminen ja väestörakenteen ikääntyminen, vahvistuvat, ja niihin varautuminen on otettu ohjenuoraksi alue- ja yhdyskuntarakenteen ohjausta kehitettäessä. Toisaalta on noussut esiin tarve varautua myös äkillisiin, COVID-19:n kaltaisiin, muutoksiin. Äkillisinä ilmaantuviin ja jo näkyviin muutoksiin varautumiseksi on ohjauksen kehittämisessä korostunut tarve entistä strategisempaan suunnitteluotteeseen, jossa yhteensovitetaan hallinnon eri toimialojen ja tasojen suunnittelua.

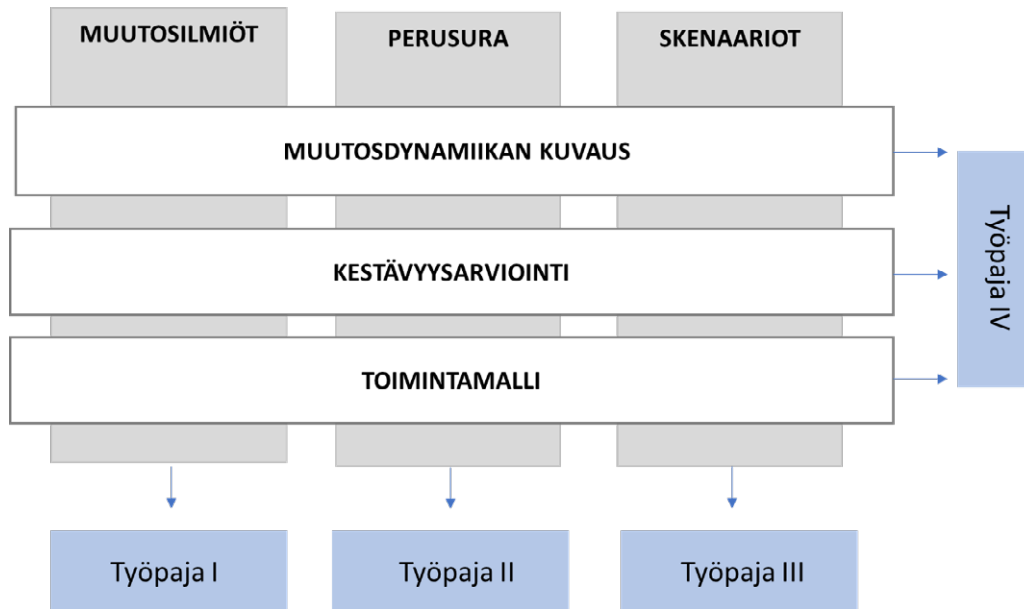
Alue- ja yhdyskuntarakenteen strategisen ohjauksen tueksi on nähty tarvittavan kaukonäköistä valtakunnallista ennakoituvuutta myös alueidenkäytön puolella, jotta voitaisiin muodostaa yhteinen tilannekuva ja sitä kautta koordinoitua muun muassa liikennejärjestelmäsuunnittelun ja aluekehittämisen valtakunnallisten ja alueellisten toimien kanssa. Aiemmin valtakunnallista aluerakenteen ennakoituvuutta on tehty hankemaisesti (mm. ALLI 2050), mutta nopeasti muuttuva toimintaympäristö edellyttää jatkuvaa kehityskuvatyötä, jolla on herkkyyttä tunnistaa muutosilmiöitä sekä näiden epävarmuustekijöitä ja vaihtoehtoisia kehityskulkuja suhteessa alue- ja yhdyskuntarakenteen trendikehitykseen. Kuten VN-TEAS-hankkeessa YHTÄJALCAA tunnistettiin (Granqvist ym., 2020), tarvitaan tilannehuonemaista toimintaa, jossa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvan jatkuva ylläpito perustuu vuoropuheluun eri toimialojen ja hallinnollisten tasojen välillä.

1.1 Lähtökohdat

Alue- ja yhdyskuntarakenne tarkoittaa laajasti määriteltynä väestön, asumisen, työpaikkojen, tuotantotoiminnan, palvelujen, vapaa-ajan alueiden, luonnonvarojen, liikenneväylien ja teknisen huollon verkostojen sijoittumista sekä näiden keskinäisiä suhteita. *Yhdyskuntarakenteella* tarkoitetaan työssäkäyntialueen, kaupunkiseudun, kaupungin tai muun taajaman sisäistä rakennetta (Rehunen ym., 2018). *Aluerakenteen* tarkastelutaso on valtakunnallinen keskittyen seudullisten asuin- ja työmarkkina-alueiden tai niitä laajempien alueiden välisiin suhteisiin. (Rissanen ym., 2013). Yhdessä tarkasteltuna alue- ja yhdyskuntarakenne voidaan ymmärtää skaalautuvana fyysis-toiminnallisena kokonaisuutena.

Alue- ja yhdyskuntarakenteen skaalautuvan kehityskuvatyön edellyttämä ymmärrys voidaan jakaa kolmeen osaan. Ensinnäkin tarvitaan käsitys alue- ja yhdyskuntarakenteen osatekijöistä, niiden muutosdynamiikasta ja tähän vaikuttavista yhteiskunnallisista ja ympäristöllisistä ilmiöistä. Toiseksi tarvitaan yhtenäinen ja ajantasainen kuva alue- ja yhdyskuntarakenteen trendinomaisesta kehityksestä. Kolmanneksi tarvitaan näkemys muutosilmiöiden luomista mahdollisista tulevaisuuden kehityspoluista, näihin liittyvistä epävarmuustekijöistä suhteessa alue- ja yhdyskuntarakenteen trendikehitykseen sekä ymmärrys trendikehityksen ja mahdollisten kehityspolkujen vaikutusten eroista etenkin kestävyuden suhteen. Kehityskuvan tulisi olla keskeisiltä osiltaan jatkuvasti päivittyvä ja osoittaa trendikehityksen suhde tavoiteltavaan kehitykseen. Kehityskuvan tulisi myös kytkeytyä monipuolisesti alueidenkäytön ja liikennejärjestelmän suunnitteluun, aluekehitykseen ja -politiikkaan sekä talousohjaukseen eri hallinnon tasoilla.

Vasta tällaisen näkemyksellisyyden myötä voidaan arvioida alue- ja yhdyskuntarakenteen resilienssiä sekä luoda kuva mahdollisista ja halutuista kehityskuluista. Tässä hankkeessa sekä pilotoitiin että kehitettiin toimintamallia yllä kuvatulle skaalautuvalle, tilannehuonemaisesti toimivalle jatkuvalla kehityskuvatyölle. Käsillä olevassa raportissa esitellään tämän toimintamallin keskeisiä komponentteja: muutosilmiötarkastelua, perusuratyötä sekä vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden laadintaa. Lisäksi raportissa kuvataan pilotin kokemusten pohjalta kehitetty versio toimintamallista, jota voidaan hyödyntää tulevassa kehityskuvatyössä. Hankkeen tavoitteena oli siis sekä kokeilla kehityskuvatyön toteuttamista ja käytäntöjä että kehittää näiden kokemusten pohjalta toimintamalli myöhempää käyttöä varten.

Kuvio 1. Hankkeen tutkimusasetelma

Kuviossa on esitetty hankkeen osa-alueet (pystysuuntaiset suorakaiteet), niitä poikkileikkaavat teemat (vaakasuuntaiset suorakaiteet) ja näihin kytkeytyvät työpajat.

Hankkeen tutkimusasetelma tarjosi lähtökohdan toimintamallin sisällölle ja pilotoinnille. Hanke koostui kolmesta osa-alueesta sekä kolmesta poikkileikkaavasta teemasta (kuvio 1). Kukin näistä vastaa omaan tutkimuskysymykseensä (luetellaan alla). Hankkeen ensimmäinen osa keskittyy ilmiöiden ja muutosvoimien tunnistamiseen, toinen perusuran laatimiseen ja kolmas skenaarioiden laadintaan. Poikkileikkaavina teemoina ovat muutosdynamiikan kuvaus, kestävyysarviointi ja kehityskuvatyön toimintamalli.

Edellä esitettyjen alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvatyön tutkimus- ja kehittämistarpeiden pohjalta hankkeelle asetetut tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Millaiset todennäköiset ja kuviteltavissa olevat muutosilmiöt saattavat vaikuttaa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen? Mitkä ovat keskeisimpien muutosilmiöiden epävarmuudet ja vaikuttavuudet sekä mitkä ovat niiden keskinäiset riippuvuudet? Miten erityisesti äkilliset, globaalit muutosilmiöt kuten COVID-19 vaikuttavat?
2. Mikä on alue- ja yhdyskuntarakenteen todennäköisin kehityskulku (perusura) ja millaisia epävarmuustekijöitä tähän kehityskulkuun sisältyy?
3. Millaisia ovat muut varautumisen kannalta olennaiset alue- ja yhdyskuntarakenteen skenaariot ja miten ne muuttuvat eri ilmiöiden ja tilanteiden myötä?

4. Miten tätä tietoa voidaan hyödyntää kestävyysarvioinnissa kehityskuvan tukena?
5. Millaisin järjestelyin alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvatyö voisi olla jatkuvaa tilannehuonemaista toimintaa?
6. Millaista tietoa ja miten esitettynä tarvitaan? Miten perusura, muutosilmiöt, vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat ja näistä muotoutuva kehityskuva epävarmuustekijöineen tulisi esittää niin, että sitä olisi mahdollista hyödyntää suunnittelussa ja päätöksenteossa eri tasoilla ja toimialoilla?

Hankkeen työ on ollut monimenetelmällistä siten, että eri tutkimuskysymyksiä on lähestytty kuhunkin soveltuvalla menetelmällä. Taulukkoon 1 on koottu eri tutkimustehäviin liittyneet menetelmät ja keskeisimmät tutkimusaineistot.

Taulukko 1. Hankkeen tehtävät ja niihin liittyneet menetelmät ja keskeiset aineistot

Hankkeen osio	Keskeiset hyödynnetyt menetelmät ja aineistot
Muutosilmiötarkastelu	Muutosilmiökartoitus (kirjallisuuskatsaus), osallistavat ja vuorovaikutteiset menetelmät (työpaja)
Perusura 1/trendiura	Paikkatietomenetelmät, tilastotieto, Tilastokeskuksen väestöennuste, alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan aineistot
Perusura 2/trendikehityksen todennäköisyys nykytilanteen valossa	Kysely, osallistavat ja vuorovaikutteiset menetelmät (työpaja)
Skenaariot	Kirjallisuus, eksploraatiivinen skenaariometodiikka, osallistavat ja vuorovaikutteiset menetelmät (työpaja)
Kestävyysarviointi	Vaikutusten kvantitatiivinen mallinnus, laadulliset arviot, kirjallisuus
Toimintamallin kehittäminen	Haastattelut, kirjallisuus, osallistavat ja vuorovaikutteiset menetelmät (työpaja)

Tämän raportin rakenne seuraa edellä esitettyä tutkimusasetelman osien ja niitä vastaavien tutkimuskysymysten järjestystä. Luvussa 2 käsitellään alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosilmiöitä, luvussa 3 perusuraa, luvussa 4 vaihtoehtoisia tulevaisuusskenaarioita, luvussa 5 kestävyysarviointia ja luvussa 6 hankkeen oppien perusteella muodostettua jatkuvan tilannehuonemaisen toiminnan toimintamallia. Tarvittavaa tietoa ja sen visualisointia käsitellään kaikissa luvuissa luvun aiheen näkökulmasta sekä yhteen kokoavasti alaluvussa 7.6.

Hankkeessa on luotu tiedollisia, taidollisia ja organisatorisia edellytyksiä jatkuvalla ja eri näkökulmia yhteensovittavalle alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystyölle, jossa hyödynnetään muutosilmiöiden tunnistamista, perusuran laadintatyötä ja skenaariotyötä epävarmuustekijöineen. Jatkuvan kehitystyön pohjalle hankkeessa kehitettiin koavaa alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosdynamiikan kuvaustapaa sekä edelleen tätä kuvaustapaa hyödyntävää kestävyysarvioinnin metodiikkaa. Tätä työtä sekä tutkimukseen sisällyntä yhteiskehittelyä hyödyntäen hankkeessa on pilotoitu alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen ennakoinnin ja seurannan kehityskuvatyötä. Pilotoinnin ja muiden hankkeen oppien pohjalta on luotu toimintamalli jatkuvalla kehityskuvatyölle.

Alue- ja yhdyskuntarakenteen tilannekuvaan vaikuttavien muutosilmiöiden ja niiden mahdollisesti synnyttämien vaihtoehtoisten kehityspolkujen huomioon ottaminen laajentaa kokonaisuymmärrystä ja ennakointikykyä äkkinäisten yhteiskunnallisten ja ympäristöllisten muutosten hallintaan. Tilannehuonemaisen toiminnan lähtökohtana on jatkuvan rullaavan suunnittelun periaate, joka tähtää tilannekuvien toistuvaan päivittämiseen ja toisaalta päivittämisen sitomiseen osaksi jo olemassa olevia suunnittelun rakenteita ja tiedontuotannon prosesseja. Hankkeessa kehitetty toimintamalli nojautuu vuoropuhelulle alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavien hallinnon eri tasojen ja toimialojen välillä. Tavoitteena on kerätä yhteen ajantasaista tietoa sekä edistää ohjauskeinojen yhteensovittamista alueidenkäytön suunnittelun, liikennejärjestelmätyön, aluepolitiikan ja valtiontalouden välillä sekä puntaroida politiikkatoimien yhteisvaikutuksia.

1.2 Yhteiskehittäminen ja viestintä

Sidosryhmäyhteistyö ja yhteiskehittäminen olivat kiinteä osa prosessia. Hankkeen keskeistä aineistoa ovat sen kuluessa järjestettävät neljä sidosryhmätyöpajaa. Työpajojen kautta hankkeessa on ollut vahva yhteiskehittämisen elementti. Työpajoilla tavoiteltiin tutkijoiden, viranhaltijoiden ja muiden asiantuntijoiden luovaa ja arvioivaa yhteistyötä. Yhteiskehittävien työpajojen myötä on mahdollistettu alueidenkäyttöön kytkeytyvien hallintosektoreiden ja -tasojen välinen vuoropuhelu tutkijoiden, eri alueiden ja kuntien viranhaltijoiden ja sekä ministeriöiden ja muiden valtiotason toimijoiden välillä. Työpajojen avulla pyrittiin parantamaan hankkeelle keskeistä ilmiötä, perusuraa ja skenaarioita koskevan ennakointi-, arviointi- ja seurantatiedon alueellista ja teemallista osuvuutta sekä käytännöllistä relevanssia.

Hankkeen työpajat pidettiin 10 kuukauden aikana siten, ensimmäinen työpaja järjestettiin toukokuussa 2021 ja viimeinen maaliskuussa 2022. Jokaista laajaa tutkimuskysymystä kohden järjestettiin työpaja, minkä lisäksi hankkeen viimeisessä työpajassa

hahmoteltiin alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakkoinnin ja seurannan toimintamallia vuoropuheluineen ja poikkisektoraalisine koordinoituneineen. Kaikki neljä työpajaa on COVID-19-pandemian vuoksi järjestetty Teams-verkkoalustan välityksellä. Verkko-osallistuminen on tuottanut työpajoihin systemaattisuutta ja yhdenmukaisuutta, joka läsnäoloa korostavissa työpajoissa saattaisi olla vähäisempää. Verkko-osallistuminen on mahdollistanut osallistumisen ympäri Suomen Rovaniemeltä Kotkaan, Joensuusta Vaasaan ja Oulusta Turkuun. Lopuksi syksyllä 2022 järjestetään yhteinen loppuseminaari ohjausryhmälle ja työpajoihin osallistuneille tahoille.

Ensimmäinen työpaja käsitteli alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosilmiöitä, työpaja järjestettiin 28.5.2021 teemalla ”Alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosvoimat ja -ilmiöt”. Työpajaan ilmoittautui 64 henkilöä. Teemassa esiteltiin Sitran ajatusmalli yhteiskunnalliseen ja aluekehitykseen vaikuttavista megatrendeistä, minkä lisäksi Christopher Rowley Sitrasta piti keynote-puheen työpajan teemoihin liittyen. Toinen työpaja järjestettiin 7.9.2021 teemalla ”Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen perusura”. Työpajaan ilmoittautui 56 henkilöä. Päähuomio esityksissä oli SYKE:n esittämällä, yhdyskuntarakenteen seurannan aineistoihin (YKR) perustuvilla analyyseilla alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksestä. Työpajaa tuki myös SYKE:n elo-syyskuussa 2021 toteuttama kunta- ja aluekysely.

Kolmas työpaja järjestettiin 1.12.2021 teemalla ”Alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuusskenaariot”. Työpajassa oli 55 osallistujaa. Teemaan tutustuttajana ja luennoitsijan mukana oli tulevaisuuden tutkimuksen asiantuntija, futuristi Tuomo Kuosa Futures Platformista. Hankkeen neljäs ja viimeinen työpaja järjestettiin 23.3.2022 teemalla ”Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvatyön tilannehuonemainen toimintamalli”. Työpajaan ilmoittautui 51 osallistujaa. Tilannehuonemaisen toimintamallin tarve oli nostettu esiin jo VN-TEAS YHTÄJALKAA -hankkeen lopputuotoksissa. Hankkeessa kehitetyn toimintamallin perusta koottiin kaikkien hankkeen osa-alueiden ja poikkileikkaavien teemojen käsittelyn pohjalta. Työpajoissa tehdyn yhteiskehittämisen sekä ilmiö-, perusura- ja skenaariotyön pohja-aineistoksi hankkeessa on tuotettu visuaalista ja karttapohjaista tilannekuva-aineistoa, joka jo itsenäisesti toimii keskustelun herättäjänä.

Hankkeen viestinnällä ja vuorovaikutuksella tavoiteltiin hankkeen tulosten, perusran, kestävyysarviointien, skenaarioiden, toimintamalliehdotuksen sekä politiikkasuositusten laajaa omaksuttavuutta ja vaikuttavuutta. Hankekonsortion eli Aalto-yliopiston, Suomen ympäristökeskuksen ja MAL-verkoston laajat viestintäkanavat ja -muodot olivat hankkeen käytössä. Viestinnässä noudatettiin Valtioneuvoston Tieto käyttöön -ohjeistusta. Visuaalinen aineisto ja työpajatuotokset jaettiin hankkeen aikana hankeosapuolten viestintäkanavia myöten sekä yhden hankeosapuolen, MAL-verkoston uutiskirjeissä. Hankeaikana näitä on julkaistu 4: kesäkuussa ja joulukuussa 2021, sekä maaliskuussa ja kesäkuussa 2022.

Tiedonvälityksen pääasialliseksi kanavaksi hankkeelle perustettiin Hankesivu Aalto-yliopiston sivuilla osoitteeseen <https://www.aalto.fi/fi/perus-skene/> Hankesivuille on koottu hankkeen keskeiset aineistot, tulokset ja tapahtumat kuten työpajojen ja seminaarin ohjelmatiedot, alustukset ja yhteenvedot niiden tuotoksista. Hankkeesta on julkaistu myös väliraportti sekä tuotettu blogi Tieto käyttöön -sivuille. Mainintoja hankkeesta on julkaistu myös ohjausryhmän jäsenten edustamien hallinnonalojen omista uutiskirjeissä.

1.3 KytKentä YM:n alueidenkäytön kehityskuvatyön valmisteluun

Ympäristöministeriö on käynnistänyt keväällä 2021 valtakunnallisen *alueidenkäytön kehityskuvatyön* valmistelun. Kyseessä on strateginen työkalu, jolla pyritään vastaamaan suunnittelussa ja päätöksenteossa vaadittavaan tietotarpeeseen Suomen alue- ja yhdyskuntarakenteen nykytilasta ja tulevaisuudesta. Kehityskuvatyöstä vastaa ympäristöministeriö yhteistyössä muiden ministeriöiden, virastojen, maakuntien liittojen ja kuntien kanssa. Keväällä 2021 laadittiin ehdotus kehityskuvatyön käynnistämiseksi, joka viimeisteltiin sidosryhmiltä saadun palautteen pohjalta. Kehityskuvatyön on tarkoitus olla jatkuvaa ”rullaavaa” toimintaa niin, että alueidenkäytön kehityskuva päivitetään hallituskausittain eli neljän vuoden välein.

Ensimmäinen uudenlainen kehityskuva on tarkoitus luoda vuosina 2022–2023. PERUS-SKENE-hankkeen tuloksia hyödynnetään suoraan alueidenkäytön kehityskuvatyön valmisteluprosessissa, ja hankkeessa on tarkoitus tuottaa toimintamalli hyödynnettäväksi alueidenkäytön kehityskuvatyön järjestämisessä. (Ympäristöministeriö, 2021b.) Suomen aluerakenteen kehityksestä on 1990-luvulta alkaen tehty kerran vuosikymmenessä kehityskuvatarkastelu, joista viimeisin, *Aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuva 2050*, valmistui vuonna 2015 (Ympäristöministeriö, 2021a, 4). Uusi kehityskuvatyö poikkeaa edellisistä erityisesti sen jatkuvan päivittämisen periaatteellaan sekä keskittymisellä aluerakenteen kehityksen lisäksi vahvasti myös yhdyskuntarakenteen kehitykseen.

Alueidenkäytön kehityskuvan on ehdotettu muodostuvan kolmesta osasta, joita ovat tilannekuva, tulevaisuuskuva ja kehittämiskuva. *Tilannekuva* esittää alue- ja yhdyskuntarakenteen nykytilan ja viimeaikaisen kehityksen, *tulevaisuuskuvassa* tunnistetaan kehitykseen vaikuttavia muutosilmiöitä sekä hahmotetaan tulevaisuuden kehityskulkuja ja *kehittämiskuvassa* määritellään ne kehittämistoimet, joiden pohjalta alue- ja yhdyskuntarakennetta halutaan kehittää. (emt., 5–6, 13–14, 17). Tilannekuvassa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen tilannetta tarkastellaan indikaattoritiedolla, jonka

kuvaamia teemoja ovat esimerkiksi väestö, asuminen, työpaikkojen sijainti, saavutettavuus, yhdyskuntarakenteen eheys ja kaupungistuminen (emt., 8–11). Tulevaisuuskuvan ilmiötarkastelun kautta hahmotellaan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen todennäköistä tulevaisuuden kehityskulkua sekä vaihtoehtoisia skenaarioita pitkällä aikavälillä.

Skenaarioiden pohjalla sovelletaan sekä tilastoidikaattoripohjaista perusuraa että muutosvoimiksi tunnistettuja tulevaisuusilmiöitä. Osaksi tulevaisuuskuvaa liitetään myös kestävän kehityksen toteutumisen tavoitekriteerit ja niiden toteutuminen. Lopuksi kehittämiskuvassa muodostetaan tilanne- ja tulevaisuuskuvan pohjalta tavoitteellinen näkemys alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen ohjaamisesta kestävän kehityksen mukaisesti. Kehittämiskuvan tavoitteet voidaan esittää esimerkiksi tavoitteellisten skenaarioiden muodossa. PERUS-SKENE-hankkeessa kehitettiin toimintamalli alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuvasti päivittyvään ennakointiin ja seurantaan sekä luotiin tietopohjaa ja metodologista perustaa tilanne- ja tulevaisuuskuvaa varten muutosilmiötarkastelun, tilastollisen perusuran määrittelyn ja vaihtoehtoisten skenaarioiden hahmottelun muodossa.

2 Megatrendi- ja muutosilmiötarkastelu

LUVUN SISÄLTÖ JA KESKEISET TULOKSET

Onnistuneen ennakkointityön edellytyksenä on tarkasteltavaan ilmiöön liittyvien megatrendien ja muutosilmiöiden tunnistaminen. Tässä luvussa tunnistetaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia muutosilmiöitä sekä analysoidaan ja ryhmitellään ilmiöt. Muutosilmiöiden tunnistaminen, analysointi ja ryhmittely muodostaa pohjan ennakkointityölle. Ryhmittelyssä yhdistetään kolme näkökulmaa: ilmiön muutosvoimaluonne eri aikajänteineen, ala ja alue- ja yhdyskuntarakenteellinen ilmeneminen.

Muutosvoimina ilmiöt jaetaan trendeihin, heikkoihin signaaleihin ja villeihin kortteihin. Näistä trendit edustavat polkuriippuvaista kehitystä ja ne ovat siten suhteellisen helposti ennustettavia, kun taas heikot signaalit ovat vaikeasti ennustettavia. Villien korttien kohdalla puolestaan olennaisinta ei ole niiden ennustettavuus sinänsä vaan niiden kuvittelulla saavutettava kyky tunnistaa vallitsevaan kehitykseen sisältyviä riskejä ja kestävyysuhkia. Ilmiöiden alan määrittelyssä hyödynnettiin STEEPV-metodin mukaista jaottelua sosiaalisiin, teknologisiin, taloudellisiin, ympäristöllisiin, poliittisiin ja kulttuurisiin muutosvoimiin, minkä jälkeen ilmiöt kategorisoitiin Sitran viiden megatrendin mukaisesti.

Ilmiöiden alue- ja yhdyskuntarakenteellista ilmenemistä pohdittiin muutosilmiöitä käsitelleessä työpajassa. Työpajatyöskentelyn kautta tunnistettiin nimenomaisesti alueelliset vaikuttavat ilmiöt yleisesti ilmiöistä ja arvioitiin alueellisten vaikutusten ilmenemisen muotoja. Useiden ilmiöiden havaittiin aiheuttavan vaihtelevia vaikutuksia alueesta riippuen, mikä korostaa muutosilmiöiden moninaisuutta. Jotkin ilmiöt, kuten ilmastonmuutos, vaikuttavat globaalilla tasolla kaikkiin ihmisiin, kun taas toiset ilmiöt, kuten tuulivoiman lisääntyvä rakentaminen, vaikuttavat voimakkaimmin tiettyihin alueisiin. Muutosvoimien havaittiin myös olevan osittain ristiriitaisia, mikä osaltaan kertoo erilaisia mahdollisia kehityspolkuja kuvaavan skenaariotyön tarpeellisuudesta.

Työn aikana havaittiin myös, että muutosilmiöiden ja megatrendien alue- ja yhdyskuntarakenteellisiin vaikutuksiin liittyy huomattavan paljon avoimia kysymyksiä ja epävarmuustekijöitä. Useiden muutosilmiöiden, kuten monipaikkaisuuden ja digitaalisten palveluiden lisääntymisen, tunnistaminen yleisellä tasolla on helppoa samalla kun niiden vaikutusten hahmottaminen alue- ja yhdyskuntarakenteellisesti on vaikeaa. Tämä korostaa tukevasti toteutuneeseen kehitykseen ankkuroituvan ja ennakkoluulottomasti muutosilmiöitä analysoivan skenaariotyön merkitystä.

2.1 Teoreettisia lähtökohtia

Tulevaisuuden ennakkoinnissa keskeinen lähtökohta on toimintaympäristön muutosten tarkastelu, mikä tarkoittaa käytännössä tulevaisuuteen vaikuttavien keskeisten ilmiöiden tunnistamista ja kyseisten ilmiöiden tulevaisuusvaikutusten arviointia. Nämä *tulevaisuusilmiöt* voidaan edelleen jakaa *trendeihin*, *megatrendeihin*, *heikkoihin signaaleihin* ja *villeihin kortteihin*. (Rubin, 2004). Merkittäviä tulevaisuusilmiöitä, joiden katsotaan vaikuttavan ratkaisevasti ennakoituun tulevaisuuteen, voidaan kutsua *muutosvoimiksi* tai *-ajureiksi*. Myös sellainen tekijä voi olla muutosvoima, jolla ei ole varsinaista tulevaisuusilmiöluonnetta, kuten esimerkiksi poliittiset päätökset tai ihmisten kyseenalaistamattomat perususkomukset. (Schwartz, 1991; Rubin, 2004; Saritas & Smith, 2011.)

Trendi on ilmiön pitkäaikainen kehityssuunta, jonka vaikutuksia on suhteellisen helppo ennakoida nykyhetkestä käsin. Trendinä voidaan pitää esimerkiksi väestökehityksen suuntaa, muoti-ilmiötä tai muutosta ihmisten käyttäytymistapaumuksissa. *Megatrendi* on poikkeuksellisen voimakas ilmiö tai ilmiöiden joukko, jonka on tunnistettu parhailaan määrittävän tulevaisuutta hallitsevana, kehityksen suureen linjaan vaikuttavana tekijänä. Megatrendin alailmiöt voivat olla keskenään ristiriitaisia, mutta kokonaisuutena megatrendillä on selvä kehityssuunta. Esimerkiksi kaupungistuminen voidaan mieltää megatrendiksi, joka kokonaisuutena etenee vääjäämättä, mutta joka käsittää lukuisia vähemmän selviä alailmiöitä eli kaupungistumisen seurannaisvaikutuksia.

Siihen, pidetäänkö jotain ilmiötä megatrendinä vai ei, vaikuttaa myös kulloinenkin viitekehys, eli esimerkiksi organisaation sijainti tai toimiala. Megatrendien häilyvästä luonteesta riippumatta ne mielletään kuitenkin tyypillisesti kaikkien tunnistamiksi hallitseviksi ilmiöjoukoiksi, jotka vaikuttavat maailmanlaajuisella tasolla. Megatrendeihin eivät suurelta toimijat voi juuri vaikuttaa, joten niihin on vain sopeuduttava. (Rubin, 2004; Mannermaa, 2004, 43, 46; Saritas & Smith, 2011). Toisaalta megatrendien seurauksiin liittyvät lukuisat epävarmuustekijät ovat sellaisia, joihin voidaan vaikuttaa. Megatrendien hallitsevasta luonteesta huolimatta ennakkoinnissa ei tulisi fokuoittaa pelkästään niihin, sillä megatrendien näkeminen oletettuina ja hallitsevina ilmiöinä voi rajoittaa tulevaisuustarkasteluita. Megatrendejä tulisi täydentää yllättävillä mahdollisilla kehityskuluilla, kuten heikoilla signaaleilla. (Dufva, 2020, 58.)

Heikko signaali on ilmiö, jonka toteutumistodennäköisyys on matala, mutta jonka vaikutukset ovat ilmiön toteutuessa voimakkaita – positiivisia tai negatiivisia. Heikko signaali voi olla esimerkiksi tulevan suuren muutoksen yksi ensioire, tai itsenäinen, alkuun merkityksettömän oloinen uusi ilmiö, joka tulevaisuudessa voi kehittyä voimakkaammaksi. Heikon signaalin havaitseminen on suhteellisen vaikeaa, ja sen vakavasti

ottamista voi olla niin ikään hankala perustella. Mannermaan (2004, 41) mukaan hyvän heikon signaalin tunnistaa siitä, että se on *”outo, epämääräinen ja kehittymätön, moni ei siitä tiedä ja useimmat hylkäävät sen”*. Heikko signaali on tyypillisesti lyhytkestoinen, ja se joko vahvistuu tai kuolee pois. Tyypillisesti heikossa signaalissa on kyse uudesta teknologiasta tai sen sovelluksesta. Esimerkiksi Internet oli 1990-luvun alussa heikko signaali, joka kehittyi trendiksi. Toisin kuin kontrolloimattomampaan megatrendiin, heikon signaalin kehityskulkuun on vielä mahdollista vaikuttaa esimerkiksi yritystoiminnan kautta. (Rubin, 2004; Mannermaa, 2004, 44–46; Saritas & Smith, 2011).

Villi kortti on ainutkertainen yksittäinen tapahtuma, joka ilmaantuu yllättäen ja joka muuttaa tapahtumien kehityskulun aiempaa epävarmemmaksi. Villi kortti voi olla täysin odottamaton, maailmanpoliittisia vaikutuksia aiheuttava tapahtuma, tai sellainen epävarmuustekijä, jonka mahdollisuus on havaittu, mutta johon ei olla varauduttu tai josta ei olla haluttu puhua tarpeeksi, kuten luonnonkatastrofit tai tartuntataudit. Myös yllättävä läpimurto teknologisessa kehityksessä voi olla villi kortti. Villi kortti voidaan nähdä heikon signaalin alalajina (ks. taulukko 2), mutta villi kortti eroaa tyypillisestä heikosta signaalista siinä, että se on sekä äkillinen että täysin odottamaton myös tulevaisuusvaikutustensa suhteen. (Rubin, 2004; Saritas & Smith, 2011.) Villit kortit voivat vaihdella myös alueellisesti: yhdellä alueella mahdollinen tai jopa todennäköinen muutostilanne voi olla villi kortti jonkin toisen alueen näkökulmasta.

COVID-19-taudin muodossa levinnyt maailmanlaajuinen pandemia on ollut villi kortti, joka on haastanut olemassa olevia megatrendejä (ks. Dufva ym., 2020). Pandemia ei ollut kuitenkaan täysin odottamaton tapahtuma, sillä pandemioita on ollut aikaisemminkin, ja uusien tartuntatautiin kehittymisestä ja niiden seurauksista on voitu havaita lukemattomia heikkoja signaaleita. Kuten Mannermaa (2004, 44) tuo esiin, villi kortti ei välttämättä liity kaikkein moderneimpiin ja pinnalla olevimpiin ilmiöihin. Esimerkiksi terrori-iskut tai pandemiat ovat olleet mahdollisia vuosikymmenestä toiseen. Villejä kortteja voidaan myös kuvitella etukäteen, jolloin niiden avulla voidaan niiden tunnistaa vallitseviin kehityskuluihin liittyviä riskejä. Erityisesti eksploraatiivisissa skenaarioissa (ks. luku 4.1) on tärkeää miettiä myös epätodennäköisiä tai epämieluisia tapahtumia, jotka voivat tapahtua, vaikkeivat ne vaikuttaisi todennäköisiltä (Walton, 2008).

Taulukko 2. Tulevaisuusilmiöt todennäköisyys–vaikuttavuus-kentässä.

	Pieni vaikutus	Suuri vaikutus
Pieni toteutumis-todennäköisyys	Merkityksetön kohina	Heikot signaalit (ja villit kortit)
Suuri toteutumis-todennäköisyys	Tavanomaiset trendit	Megatrendit

(Mannermaa, 2004. Lisätty ”villit kortit”.)

Tulevaisuusilmiöiden ja muutosvoimien etsinnässä lähteenä voivat olla esimerkiksi ajankohtaisiin julkaisuihin keskittyvä kirjallisuuskatsaus tai skenaariosuunnittelun kaltaiset osallistavat ja vuorovaikutteiset menetelmät. Heikkojen signaaleiden ja villien korttien etsinnässä on hyödyllistä osallistaa laaja-alaisesti eri alojen asiantuntijoita. Tulevaisuusilmiöiden kartoitusta varten on kehitetty myös erilaisia verkkopohjaisia työkaluja, jotka voivat hyödyntää tekoälyä. (Bradfield ym., 2005; Rubin, 2004; Saritas & Smith, 2011.)

2.2 Muutosilmiökartoitus kirjallisesta aineistosta

Tutkimushankkeen ennakoitiprosessi käynnistyi muutosilmiökartoituksella (esim. Schwartz, 1991; Schwartz & Ogilvy, 1998). Tarkoitus oli kerätä sellaisia kirjallisuudessa tunnistettuja ilmiöitä, jotka voivat toimia mahdollisina muutosvoimina alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksessä ja jotka edustavat eri tulevaisuusilmiötyyppejä (trendit, heikot signaalit ja villit kortit). Muutosilmiökartoituksen aineistona oli kirjallisuuskatsaus, johon kuului ajankohtaisia tulevaisuuskatsauksia, strategiadokumentteja ja tieteellisiä artikkeleita. Ajankohtaisuuden takaamiseksi lähteissä painottuivat erityisesti sellaiset julkaisut, jotka keskittyivät koronaviruspandemian vaikutusten arviointiin. Kirjallisia lähteitä oli yhteensä 27 (liite 1). Lisäksi pieni osa ilmiöistä määriteltiin ajankohtaisen uutisvirran tulkinnan kautta tutkimustiimin sisäisissä palavereissa.

Osassa kirjallisuuskatsauksen (liite 1) lähteistä tulevaisuusilmiöitä oli eksplisiittisesti lueteltu, mutta useimmiten ilmiöitä tunnistettiin manuaalisesti tekstin lomasta. Samat ilmiöt toistuivat usein eri lähteissä, mikä selvensi keskeisimpien ilmiöiden yleisesti tunnistettua merkitystä. Yhteensä kartoituksessa tunnistettiin yli sata erillistä ilmiötä. Seuraavissa vaiheissa samantyyppisiä ilmiöitä yhdistettiin keskenään ja osa ilmiöistä suodatettiin toissijaisina pois, jotta ilmiöitä ei olisi ollut työpajan toimivuuden kannalta liikaa. Muutosilmiöiden tunnistaminen ja kategorisointi oli iteratiivinen prosessi, jossa

ilmiökokoonpanoon tehtiin vähittäisiä muutoksia myös hankkeen tutkijoiden keskinäisen, ajankohtaiset uutisaiheet ja tutkimustulokset huomioivan keskustelun pohjalta.

Ilmiöiden keräämisen jälkeen ilmiöt jaoteltiin aluksi STEEPV-jaottelun mukaisesti sosiaalisiin, teknologisiin, ympäristöllisiin, taloudellisiin, poliittisiin ja arvoihin liittyviin ilmiöihin. Ilmiöt jakautuivat varsin tasapuolisesti eri kategorioihin. Myöhemmin kertaalleen lajitellut ilmiöt kategorisoitiin myös Sitran viiden megatrendin (Dufva, 2020) mukaisesti. Sitran viisi megatrendiä vastasivat edelleen pitkälti Schwartzin (1991) alkupeleistä jaottelua sosiaalisiin, teknologisiin, taloudellisiin, poliittisiin ja ympäristöllisiin kategorioihin. Soveltamalla Sitran megatrendijaottelua ensimmäisen työpajan työskentely saatiin mielekkäästi kytkettyä Sitran edustajan työpajassa pitämään alustusesitykseen viidestä megatrendistä. Sitran megatrendejä soveltamalla taattiin työpajakeskustelun ajankohtaisuus, ja saatiin myös STEEPV-kategorisointia paremmin havainnollistettua ilmiöiden läpileikkaavuutta eri kategorioiden välillä.

Muutosilmiöt jaoteltiin edelleen laaja-alaisiin pääilmiöihin (16 kpl) ja niitä selittäviin alailmiöihin (60 kpl). Työpajatyöskentelyyn valikoidut muutosilmiöt esitetään megatrendeittain seuraavan luvun taulukoissa 3–7 (tavanomaiset trendit on merkitty vihreällä, heikot signaalit sinisellä ja villit kortit punaisella taustavärillä). Osan lajitelluista alailmiöistä olisi voinut sijoittaa mielekkäästi myös muiden megatrendien alle, ja eri megatrendien alle sijoitettiin tarkoituksella joitain keskenään samankaltaisia ilmiöitä. Ilmiötarkastelussa kävikin selväksi, että eri megatrendit kytkeytyvät toisiinsa, ja monet ilmiöt ovat megatrendien suhteen läpileikkaavia: esimerkiksi ympäristötekijät liittyvät ekologisen jälleenrakentamisen lisäksi myös talousjärjestelmän suunnan etsimiseen.

2.3 Työpaja: Megatrendit ja muutosilmiöt

Tutkimushankkeen ensimmäinen työpaja teemalla *Alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosvoimat ja -ilmiöt* järjestettiin perjantaina 28.5.2021 kello 9:00–12:30. Työpaja järjestettiin etäyhteyksin Microsoft Teams -alustan kautta. Työpajan kutsu lähetettiin noin 150 henkilölle, jotka edustivat valtaosin julkista sektoria (eli valtion virastoja, kuntia ja kaupunkeja sekä maakuntien liittoja) mutta myös järjestöjä ja tutkimuslaitoksia. Työpajaan osallistui lopulta 66 henkilöä. Heistä 10 olivat tutkimushankkeen tutkijoita, jotka fasilitoivat työpajatehtäviä.

Työpajassa pyrittiin tunnistamaan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen vaikuttavia muutosilmiöitä, hahmottamaan kehityspolkuja sekä vaikuttamaan hankkeen suuntaan. Työpajassa pureuduttiin megatrendien takana vaikuttavien muutosvoimien alue- ja yhdyskuntarakenteellisiin vaikutuksiin kolmen tehtävän kautta. Työpajassa pyrittiin

lisäksi johdattalemaan yleisesti hankkeessa käsiteltävään aihepiiriin avauspuheenvuoroilla, jotka valaisivat tulevaisuudentutkimusta sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakkointia. Avauspuheenvuoroissa esiteltiin Sitran määrittelemät viisi megatrendiä sekä niiden mukaisesti jaotellut, muutosilmiöiden kartoituksessa tunnistetut tulevaisuusilmiöt.

Työpajan tunnin kestäneessä, keskustelupainotteisessa tehtäväosuudessa osallistujat jaettiin viiteen ryhmään, joista kukin käsitteli eri megatrendiä ja sen alaisia ilmiöitä. Työvälineenä käytettiin Teams-keskustelu ympäristön lisäksi Google Jamboardia, jossa osallistujat saivat kirjoittaa näkemyksiään ylös virtuaalisille muistilapuille. Työpajatehtävä oli kolmeosainen. Ensiksi pohdittiin ja kirjattiin ylös, miten kohteena ollut megatrendi ja siihen liittyvät ilmiöt vaikuttavat alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Seuraavaksi tunnistettuja vaikutuksia tarkasteltiin siitä näkökulmasta, miten ne ilmenevät alue- ja yhdyskuntarakenteen fyysisessä, toiminnallisessa ja informatiivisessa rakenteessa. Lopuksi kolmannessa osassa arvioitiin, miten vaikutukset ilmenevät vuoteen 2050 mennessä ajallisesti ja maantieteellisesti – milloin ja minkä tyyppisillä alueilla.

Tehtävänannon pohjalta megatrendeittain jaetuissa ryhmissä nousi esiin seuraavia huomioita:

Ekologisen jälleenrakentamisen käsiteltävät muutosilmiöt liittyivät ilmastonmuutokseen sopeutumiseen, energiamurrokseen ja kestävään liikkumiseen Ilmastonmuutokseen sopeutumisessa nähtiin olevan paljon merkitystä viherrakenteella. Keskustelussa huomioitiin, että luonnolla on paljon mahdollisuuksia tarjota ekosysteemipalveluja ja tukea sopeutumista sään ääri-ilmiöihin, kuten helteisiin, sateisiin ja rajuilmoihin. Havaittiin myös ristiriita maankäytöstä kaupunkiseuduilla nykyisen täydennys- ja tiivistämisen rakentamisen trendin kanssa. Tämä intressien ristiriita kantoi myös pohdittujen kehityskulkujen ristiriitoihin, mikä nähtiin todisteena skenaariotyöskentelyn tarpeellisuudesta. Ratkaisuna ristiriidan lievittämiseksi esitettiin alueidenkäytön ekologista kompensatioajattelua.

Energiamurroksen osalta huomioitiin energiantuotannon infran ja tuotantolaitosten vaatimat aluevaraukset ja niiden mahdollinen hajautuminen paikallisen pienimuotoisen tuotannon lisääntyessä. Asumisen ja muiden toimintojen sijoittuminen hajautummin nähtiin mahdollisena, koska riippuvuus energiaverkostoista vähenee. Energia-temassa nähtiin kehityspolullinen ristiriita hajaantuvan energiantuotannon ja merkitystään kasvattavan kaukolämpötuotannon välillä. Liikenteessäkin perusteltuja näkemyksiä esitettiin kahden varsin aluerakennetta eri suuntaan vievän kehityspolun puolesta: rakentamista hajauttava sähköautoilun yleistyminen sekä rakentamista keskittävä kaupunkiseutujen sisäinen raideliikenne. Keskustelussa huomattiin, että trendejä ei saa tarkastella liian yleisellä tasolla: molemmat kehityspolut kertovat kuluttajakäyt-

täytymisen ”vihertymisen” ja kestävän liikkumisen politiikan megatrendistä, mutta vihertymisen mahdollistavalla teknologialla ja siihen johtavilla päätöksillä on aluerakenteen kannalta suuri ero.

Taulukko 3. Megatrendi 1: Ekologisella jälleenrakentamisella on kiire

Pääilmiö	Trendit	Heikot signaalit	Villit kortit
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	Kestävä rakentaminen Viherrakenteen ja ekosysteemipalveluiden merkitys Digitalisaatio korvaa matkustamista		Sään ääri-ilmiöt ja luonnonhasardit
Energiamurros	Paikalliset ja hiilineutraalit energianlähteet Bioenergia Energiaverkostot	Vetytalous	
Kestävä liikkuminen	Kevyen liikenteen suosio Sähköautot	Alueellinen raide-liikenne Lentoliikenteen tulevaisuus ja sähkölentokoneet	

Väestön ikääntymisen ja monimuotoistumisen megatrendi oli jaettu neljään pääilmiöön, joita olivat kaupungistuminen, väestörakenteen kehitys, monipaikkaisuus ja väestön erilaistuminen. Väestön ikääntymisen nähtiin yksimielisesti edistävän kaupungistumista. Toisaalta ikääntyneet hakeutuvat hyvin saavutettavien palvelujen äärelle, toisaalta yhteiskunta ei voi pitää yllä palveluja hajallaan asuville ikääntyneille. Hoivapalveluja voidaan tarjota etäyhteyksin, mutta vain osittain, minkä nähtiin johtavan omassa kodissa asumiseen kaupunkialueella. Keskustelussa huomattiin mahdollisuus segregatiokehitykseen ”vanhuskeskittymien” muodostumisen myötä alueilla, joilla on sopivat asumismuodot ja palvelut sekä turvallinen ja esteetön ympäristö.

Monipaikkaisuustrendin katsottiin jatkuvan vahvistuvana, toisaalta ei pitkällä aikavälillä niinkään mökkikuntien, vaan suurten kaupunkien lähiseuduilla olevien ja hyvien yhteyksien äärellä olevien kuntien hyväksi. Mökkeilyn nähtiin vähentyvän mökkielä-

mään tottumattomien uusien sukupolvien ja maahanmuuttajataustaisten osuuden kasvun takia. Työelämän muutoksen nähtiin kulkevan palkkatyöstä yksinyrittäjyyden suuntaan. Samalla työ muuttuisi liikkuvammaksi ja työpaikan käsite monimuotoistuisi: töitä voidaan tehdä kahvilassa, kirjastossa tai co-working-tilassa kauppakeskuksissa. Työelämän, sekä etäopiskelumahdollisuuksien, ennustettiin aiheuttavan maakuntakeskustasoisten kaupunkien taantumista. Maahanmuuton nähtiin olevan ajuri segregatiokehitykseen asuinalueilla, toisaalta pidemmällä aikavälillä uusien maahanmuuttajataustaisten sukupolvien keskiluokkaistuminen tasaisi haluttujen asumismuotojen eroja kantaväestön kanssa.

Taulukko 4. Megatrendi 2: Väestö ikääntyy ja monimuotoistuu

Pääilmiö	Trendit	Heikot signaalit	Villit kortit
Kaupungistuminen	Maan sisäiset muuttoliikkeet Asumispreferenssit	"Youthification", suurten kaupunkien vetovoima	
Väestörakenteen kehitys	Alueellinen eriytymiskehitys Syntyvyyden kehitys Maahanmuutto ja monikulttuuristuminen		Ennakoimattomat muuttoliikkeet
Monipaikkaisuus	Etätyö Mökkikuume Paikallisten palveluiden ja tuotannon arvostus		
Väestön erilaistuminen	Koulutus – taidot ja luovuus haastavat tiedon Elämäntapojen moninaisuus "Merkitysyhteiskunta"	Mielenterveys ja henkinen hyvin- vointi	

Verkostomaisen vallan voimistumisen megatrendissä päämuutosilmiöt olivat verkottunut hallinto, uudet vaikuttamiskeinot ja alueiden kansainvälinen asemoituminen. Ryhmäkeskustelussa keskityttiin erityisesti uusien valtarakenteiden merkitykseen alue- ja yhdyskuntarakenteessa. Valtahierarkioiden merkityksen vähetessä markkinaehtoisuuden ja sijoittajavetoisuuden nähtiin vahvistuvan ja siten valta tulisi keskittymään nykyisenkaltaisen markkinaehtoisuuden vallitessa kaupunkeihin. Toisaalta jos markkinaehtoisuuden suunta kääntyisi, silloin yhdyskuntarakenne alkaisi hajautua.

Valtion tulevaisuuden nähtiin olevan pitkälti valtion itsensä käsissä: pystyykö se irrottautumaan virastorakenteista ilmiöpohjaisen digiverkoston suuntaan ja pystyykö se

alueelliseen yhteistyöhön alueiden irtautuessa muodollisista hallintorajoista? Joka tapauksessa alueiden järjestymisen arvioitiin siirtyvän yhä enemmän maantieteellisiä vyöhykkeitä noudattavaksi: verkostoja luovat esimerkiksi kaupunkiseudut, kehittämissyöhykkeet, Itämeren alue ja arktinen alue. Alueiden kilpailukyvyyn nähtiin riippuvan vahvasti kansainvälisestä verkottumisesta ja fyysisistä yhteyksistä

Taulukko 5. Megatrendi 3: Verkostomainen valta voimistuu

Pääilmiö	Trendit	Heikot signaalit	Villit kortit
Verkottunut hallinto	Hierarkkisuuudesta ilmiölähtöisyyteen Edunvalvontaverkostot Hallintorakenteet muutoksessa		
Uudet vaikuttamiskeinot	Digitaaliset alustat ja some Osallistuva demokratia Asiantuntijuuden kritiikki		Edustuksellisen demokratian ongelmat ja radikalismi
Alueiden kansainvälinen asemituminen	Kv. verkostot ja kaksoiskaupunkistrategiat	Arktisen alueen strateginen merkitys	Suurvalta-poliittinen kehitys – mahdollisuudet ja riskit

Neljännän megatrendin, *teknologian sulautuminen kaikkeen*, alaiset pääilmiöt olivat digitalisaatio ja automaatio, älykkäät yhdyskunnat ja liikennejärjestelmät sekä uudet teknologiat ja tuotantotavat. Digitalisaatio nähtiin uhkana joukkoliikenteen edellytyksille keskisuurissa ja pienissä kaupungeissa, kun paikkariippumaton työ yleisty ja ihmisten liikkumistarpeet yksilöityvät. Paikkariippumattoman työn ennustettiin johtavan hajautumiskehitykseen yhdyskuntarakennetasolla, kun haja-asutuksesta tulee haluttavampi asumismuoto. Tiiviin yhteiskuntarakenteen hyödyt eivät olisi niin suuria etätyöolosuhteissa. Nostettiin myös esiin, että jos työ ei enää ole ihmisiä ”telakoiva” eli paikkaan kiinnittävä voima, sellaiseksi voi muodostua muita elämän osa-alueita, kuten koulut ja asuminen. Tällöin motiivina asuinpaikan valinnalle vahvistuisi läheisten ihmisten verkostot, kuten myös elinympäristön laatu. Toisaalta aluerakennetasolla digitalisoitumisen ilmiö voisi olla keskittävä, kun kaupungissa asuvat voivat tehdä töitä eri puolille maata.

Digitalisoitumisen seurauksista kaupunkien ulkopuolelle löytyi positiivisena puolena kutsuohjattujen palveluiden tuottamisen mahdollisuudet, jolloin myös laajoilla maantieteellisillä alueilla on enemmän liikkumisen mahdollisuuksia. Aluerakenteeseen voisi tulla sosioekonomisia jakolinjoja fyysisten palveluiden alueiden ja digitaalisten palveluiden alueiden välille. Alueen sisäisenkin eriarvoistumisen huomautetaan olevan uhka, koska ihmisten kyky omaksua ja käyttää digitaalisia palveluja vaihtelee. Digialojen osalta voidaan pohtia työvoiman sijoittumista: tuleeeko työvoima ulkomailta, jolloin Suomen vetovoima asuinpaikkana on tärkeä? Toisaalta voiko ulkomailta asua Suomen kansalaisia tekemässä töitä?

Ryhmäkeskustelussa nostettiin esille myös kahden megatrendin mahdollinen yhteisvaikutus: teknologian sulautuminen kaikkeen yhdessä verkostomaisen vallan voimistumisen kanssa voi johtaa kuplautumiseen. Jos virtuaalinen vuorovaikutus kasvaa suhteessa fyysiseen tai fyysinen rakenne ei tarjoa vuorovaikutusmahdollisuuksia, sosiaalisen median verkostot saavat enemmän valtaa ja uhkana on yhteiskunnallinen polarisaatio sekä kohdistettu vaikuttaminen.

Taulukko 6. Megatrendi 4: Teknologia sulautuu kaikkeen

Pääilmiö	Trendit	Heikot signaalit	Villit kortit
Digitalisaatio ja automatisaatio	Työn digitalisoituminen ja robotisoituminen Paikkariippumaton työ	Uudet ja automatisoituvat liikkumisteknologiat Virtuaali- ja lisätty todellisuus	
Älykkäät yhdyskunnat ja liikennejärjestelmät	Data-analytiikka ja tekoäly Digitaaliset palvelut ja sovellukset Toimivat tietoliikenneyhteydet		Kyber- turvallisuus- uhat
Uudet teknologiat ja tuotantotavat	Cleantech-teknologiat Sähköautot ja muut sähköiset kulkuvälineet	Uudet ruoanvalmistusmenetelmät (bioreaktorit) 3D-tulostus	

Viimeinen megatrendi, *talousjärjestelmä etsii suuntaansa*, oli jaettu kolmeen pääilmiöön: kestävään talousjärjestelmään siirtyminen, työn murros ja talous koronan jälkeen. Talouteen vaikuttavien muutosajureiden tunnistettiin olevan olemassa jo ennen

koronaviruspandemiaa, ja pandemia nähtiin enimmäkseen muutosta vauhdittavana murrostekijänä. Tärkeänä talouteen vaikuttavana tekijänä pidettiin nuorten sukupolvien uusia arvoja. Varsinkin vihreä siirtymä voisi vaikuttaa asuinpaikkavalintoihin entistä enemmän siten, että ympäristöarvoja ja vapaan maapinta-alan säilyttämistä toiminnassaan korostavat alueet olisivat muuttoliikkeessä voittajia.

Vihreässä siirtymässä huomioitiin myös mahdollisuuksien epätasa-arvoa alueiden välillä. Tuulivoimapaistot sijoittuvat länsirannikoille ja pohjoiseen, toisaalta tuotanto sijoittuu osaamiskeskittymiin ja luonnonvaroiltaan rikkaille alueille. Matkailun tulevaisuuden nähtiin riippuvan siitä, pystyykö Suomi ja sen alueet pysymään turvallisina ja luonnonläheisinä kohteina. Ainakin kotimaan matkailun uskottiin siirtyvän entistä enemmän retkeily- ja luontoalueille, jolloin positiivisia taloudellisia vaikutuksia olisi luvassa luontomatkailukunnille.

Kuntatalouden kriisin nähtiin johtavan negatiivisella tavalla alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Heikossa taloustilanteessa kuntien päätöksenteossa sorrutaan osaiminointiin ja muihin lyhytnäköisiin ratkaisuihin. Päätöksenteon lisäksi pitkäjänteisen kehittämisen voi estää kuntien rahoituksen heikkous, jolloin kunnilla on siihen nähden liian paljon tehtäviä ja vastuita. Nopeita tuloja tavoitellessa nähtiin riskinä olevan liiallinen rakentaminen suhteessa todelliseen pitkän aikavälin tarpeeseen. Painotettiin, että harkitusti ja kestävästi käytetyt koronaelvytysrahat, esimerkiksi täydennysrakentamalla, voisivat ehkäistä pitkän aikavälin yhdyskuntarakenteellisia kustannuksia.

Taulukko 7. Megatrendi 5: Talousjärjestelmä etsii suuntaansa

Pääilmiö	Trendit	Heikot signaalit	Villit kortit
Kestävään talousjärjestelmään siirtyminen	Kapitalismin kritiikki Vihreä siirtymä Julkisen talouden kestävyysvaje Kuntatalous kriisissä		
Työn murros	Alustatalous Kiertotalous ja kulutuskulttuurin muutokset Saavutettavuuden muutokset		Suuret investoinnit ja lakkautukset
Talous koronan jälkeen	Elvytysrahojen suuntaaminen Sijaintitekijöiden muutokset Matkailun tulevaisuus	Oma-varaisuus	

Vaikka ryhmät oli jaettu eri megatrendien mukaisesti, eri ryhmissä tuotiin monesti esiin samoja kehityspolkuja ja huomioita. Tällaisia kaikkia megatrendejä koskettavia teemoja olivat erityisesti koronaviruspandemian myötä otsikkoihin päätyneet asiat: monipaikkaisuus, kaupungin ja maaseudun tulevaisuus asuinpaikan valinnassa, uudet liikkumispalvelut ja joukkoliikenteen tulevaisuus, etätyöskentely sekä vihreä siirtymä. Monesti sama kehityspolku saatiin aikaan eri ilmiöistä: esimerkiksi alueen segregatiokehitys voi olla seurausta joko maahanmuutosta tai kantaväestön vanhenemisesta.

Ryhmäkeskusteluissa havaittiin ilmiöiden aiheuttavan erilaisia vaikutuksia erityyppisillä alueilla. Ajankohtaiset ilmiöt, kuten digitalisaation mahdollistama monipaikkaisuus, vihreä siirtymä ja liikkumisteknologioiden kehittäminen nousivat pohdinnoissa toistuvasti esiin. Paikkariippumattomuus ja sen vaikutukset esimerkiksi työn ja palveluiden sijaintiin nähtiin esimerkkinä ajankohtaisesta ilmiöstä, jonka vaikutuksia on monipaikkaisuutta kuvaavien mittareiden puutteessa hankala ennustaa ja jonka vaikutuksista on siksi hedelmällistä käydä arvioivaa keskustelua. Ryhmäkeskusteluissa havaittiin, että tunnistetut muutosvoimat ovat vaikutuksiltaan osin ristiriitaisia: esimerkiksi sähköinen liikenne voi olla sekä kestävää että ylläpitää hajautunutta ja siten kestävämmänä pidettyä yhdyskuntarakennetta. Ilmiöiden ristiriitaisten kehityskulkujen mahdollisuus on osaltaan merkki skenaariotyön tarpeellisuudesta.

3 Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusura

LUVUN SISÄLTÖ JA KESKEISET TULOKSET

Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusura on ennakoiva trendiskenaario, joka edustaa todennäköisintä skenaariota, mikäli kehitys jatkuu entiseen tapaan. Siinä kuvataan alueellista muutosta valtakunnallisesti ja alueellisesti. Perusura on osa skenaariotyötä. Perusuran avulla muutosilmiöiden vaikutuksia voidaan verrata ja suhteuttaa vaihtoehtoihin kehityskulkuihin. Perusura perustuu havaittuihin kehityskulkuihin, trendeihin ja mekanismeihin. Perusuraan kuuluu omana kokonaisuutena myös kestävyysarviointi, eli se antaa vertailutason vaikutusten arviointiin.

Tässä luvussa esitetään paikkatieto- ja tilastoaineistoihin perustuvat alue- ja yhdyskuntarakenteen analyysit sekä niiden pohjalta muodostetut perusurakuvaajat. Lisäksi esitetään kysely- ja työpaja-aineistoihin pohjautuvia näkökulmia trendikehitykseen, joissa tunnistetaan käynnissä olevat hankkeet ja kehittämisen painopisteet sekä arvioidaan trendikehityksen todennäköisyyttä. Kestävyysarvioinnin tulokset esitetään luvussa 5. Trendin mukainen kehitys tarkoittaa keskittyvän väestökehityksen jatkumista ja monien aiemmin kasvaneiden seutujen väestökehityksen kääntymistä negatiiviseksi. Perusurassa kaupungistumisaste nousee 73 prosentista 79 prosenttiin 2020–2050. Maahanmuuton kehitys on yksi merkittävimmistä epävarmuustekijöistä tämän suhteen. Monipaikkaisuus huomioiden aluekehityksen kuva on hieman tasapainoisempi. Palvelusektorin työpaikat ja tietotyö keskittyvät Helsingin seudulle ja muille suurimmille kaupunkiseuduille.

Suurimpien seutujen välinen liikkumistarve lisääntyy ja Metropolialue laajenee toiminnallisesti. Maakuntakeskusten asema säilyy, mutta suurten kaupunkiseutujen alakeskuksista muodostuu lähes yhtä vahvoja keskustoja yhdyskuntarakenteeseen. Liikkinen tulee perustumaan suurella osalla maata autoon, mutta kaupunkiseuduilla monipuolisen liikkumisen alueet kehittyvät ja saavat lisää asukkaita. Kaupunkien tiivistyessä yhdyskuntarakentaminen vie aiempaa vähemmän uutta maa-alaa, mutta vihreän siirtymän investoinnit aiheuttavat maankäyttömuutoksia. Taajamien laajeneminen hidastuu ja kasvuseutujen taajamat tiivistyvät. Asuinrakentamisen kerrosalasta merkittävä osa toteutuu kerrostalokannassa.

Työpajojen ja kyselyn perusteella todennäköisinä kehityssuuntina pidettiin monipaikkaisuuden lisääntymistä, kestävyysmurrosta, väestörakenteen ikääntymistä, kaupungistumisen jatkumista sekä digitalisaatiota. Uusissa hankkeissa kehittäminen painottuu liikenteen kehittämiseen, yritysten toimintaedellytysten parantamiseen, asumisen ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen sekä palvelurakenteeseen.

3.1 Perusuratyön lähtökohdat

Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusurassa on kysymys aluekehityksen kuvaamisesta valtakunnantasolla aluerakenteellisena alueiden välisenä kehityksenä sekä kaupunki-seutujen sisäisenä yhdyskuntarakenteen kehityksenä. Alue- ja yhdyskuntarakenteen käsittely yhdessä mahdollistaa ns. skaalautuvan ajattelun, jossa mittakaava ei rajoita liikaa ilmiöiden käsittelyä.

Termillä 'perusura' viittaamme vallitsevien trendien mukaiseen kehityslinjaan, mutta siinä erityisessä merkityksessä, jonka Euroopan ympäristöjärjestö antaa termille 'baseline scenario':

Baseline scenarios (also known as 'reference' or 'benchmark' or 'non-intervention' scenarios) depict a future state of society and/or environment in which no new environmental policies are implemented apart from those already in the pipeline today; or in which these policies do not have a discernable influence regarding the questions being analysed. (EEA Glossary.)

Tätä määritelmää seuraten perusuran tarkoituksena ei siis ole ennustaa tulevaa kehitystä vaan laatia kuva kehityspolusta, joka muodostuisi, jos tulevaisuuteen vaikuttavia myöhempiä päätöksiä ei tehtäisi eivätkä vallitsevat kehitystrendit altistuisi muille muutosvoimille – tarkoituksena näin muodostaa vertailulinja tai mittatikka sellaisille skenaarioille, joissa eri tavoin oletetaan uusia päätöksiä tulevaisuudessa tehtävän vallitsevia täydentäen ja korjaten ja joissa erilaiset muutosvoimat erilaisin painotuksin vievät kehityspolkuja pois päin trendiuralta.

Perusura on laskennallinen trendikehityksen jatkumo. Perusuran haasteena on sen määrittely. Määrittelemällä perusura puhtaasti trendikehityksen jatkumona suljemme pois paljon asioita, joiden tiedämme olevan muutoksessa. Mikäli taas pyrimme huomiomaan tulevaisuuden yhteiskunnallisia valintoja, muutoksia mekanismeissa tai suhdanteita, päädyimme oletuksiin, jotka muodostavat eksploratiivisen skenaarion.

Trendin mukaisen kehityksen jatkuessa samanlaisena, perusura olisi myös todennäköinen kehitys. Mikäli nykyhetkessä olisimme käännekohdassa, trendikehitys ei jatkuisi, eikä perusura olisi enää todennäköinen. Todennäköisimmän kehityksen arviointi edellyttää vaihtoehtojen punnintaa. Siksi perusura on vain ehdollisesti todennäköisin kehitys ja sen tavoite on ennustetarkkuuden sijaan toimia mittatikkuna tulevaisuuteen. Tilastokeskuksen väestöennuste noudattaa samanlaista ajatusmallia. Väestöennuste on menneeseen kehitykseen perustuva laskelma, joka ei sisällä suunnittelun, aluepo-

litiikan tai yhteiskuntapolitiikan muutoksia (Tilastokeskus, 2022). Tilastokeskuksen väestöennuste toimii perusuran laskennan lähtökohtana, sillä se antaa alueellisesta väestörakenteesta systemaattisesti muodostetun trendiuran.

Perusura koostuu kolmesta osasta. *Ensimmäinen osa* on trendikehitykseen perustuva perusuran kuvaus, jossa esitetään alue- ja yhdyskuntarakenteen keskeisten mittareiden trendikehitys sekä niiden perusteella lasketut trendiurat tulevaisuuteen. *Toinen osa* on ns. perusura 2, joka toimii trendiuran tarkistuksena ja kriittisenä arviona. Perusura 2 tunnistaa nykyhetken lähtökohtana ja pyrkii tunnistamaan trendiuran puutteet huomioimalla käynnissä olevat alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavat hankkeet sekä nykykäsitteiden siitä, mikä on todennäköistä kehitystä. Perusura 2 auttaa arvioimaan trendiuran todennäköisyyttä, uskottavuutta ja käyttökelpoisuutta. *Kolmas osa* on kestävyysarviointi, jossa perusuran mukaisen kehityksen vaikutuksia arvioidaan eri kestävyysulottuvuuksilla. Perusuran mukaisen kehityksen kestävyysarviointi perustuu muutosten laadullisiin arvioihin sekä laskennallisiin mittareihin (esim. Salo ym. 2021, Lounasheimo ym., 2020). Kestävyysarviointi on myös työkalu perusuran ja skenaarioiden välisiin vertailuihin.

Perusuran menetelmä käsittää alue- ja yhdyskuntarakenteen muuttujien ja kuvaajien määrittelyn, laskentakokonaisuuden tuottamisen sekä tulosten laskennan ja visualisoinnin. Perusura 2 perustuu merkittävimpien hankkeiden ja yhdyskuntarakenteellisten avausten kokoamiseen kyselyn avulla sekä kyselyssä ja työpajoissa koottuihin asiantuntijanäkemyksiin. Kestävyysarviointi toteutetaan määrällisten muuttujien osalta osana laskentakokonaisuutta ja osaltaan laadullisena arviointina. Lähtökohtana on käytetty muutosilmiötarkasteluja sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen aiempaa seurantatyötä, mittareita, aineistoja ja aluerajauksia (Ristimäki ym., 2017; Helminen ym., 2020; Rehunen ym., 2018, 2019; Helminen ym., 2017, 2019). Alue- ja yhdyskuntarakennetta käsitellään perusuran kuvauksessa eri teemojen alla (ks. taulukko 8).

Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusura nojaa kehitystrendiä kuvaavien keskeisten indikaattorien tarkasteluun. Aluerakennetta kuvataan yleisesti väestörakenteen, muutto liikkeen, elinkeinorakenteen, aluetalouden, keskusverkon ja liikennejärjestelmän näkökulmista kuten aiemmassa ALLI-kartastossa (Rissanen ym., 2013). Yhdyskuntarakenteen kehityksen yleisiä kuvaajia ovat olleet esimerkiksi yhdyskuntien pinta-alaan, tiivyyteen, toimintojen sekoittuneisuuteen ja saavutettavuuteen, monikeskuksisuuteen sekä työmatkojen ja muun arkiliikkumisen suuntautumiseen liittyvät mittarit (esim. Dempsey ym., 2010; Schwarz, 2010). Alue- ja yhdyskuntarakenteen kuvaukseen liittyy tyypillisesti aluerajausten, luokittelujen ja muuttujille määritettyjen kynnyksarvojen käyttö. Kestävän kehityksen korostuminen (mm. Valtioneuvosto, 2019; YK, 2022) on luonut tarpeen indikaattoreille, joiden avulla voidaan arvioida alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä erityisesti kestävä kehityksen kannalta.

Taulukko 8. Alue- ja yhdyskuntarakenteen teemoja perusurataarkastelussa.

Aluerakenne	Yhdyskuntarakenne
Kaupungistuminen ja väestökehitys	Yhdyskuntien tiiviys
Työpaikat ja elinkeinorakenne	Taajamien maankäyttö
Aluekehityksen tasapainoisuus	Uudisrakentaminen ja rakennusten käyttö
Keskusverkko ja keskusten yhteydet	Asuminen
Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus	Keskusta-alueet
Monipaikkaisuus	Työpaikka-alueet
Liikennejärjestelmä seutujen välillä	Joukkoliikennetarjonta
Kasvukäytävät ja toiminnalliset alueet	Lähipalvelut ja erikoispalvelut
Palveluverkko	Taajamien viherrakenne

Perusura 2 perustuu pitkälti hankkeen työpaja- ja kyselyaineistoista kerättyihin tietoihin. Työpajatyöskentelyä hyödynnettiin alue- ja yhdyskuntarakennetta kuvaavien määrällisten mittarien sekä todennäköisen kehityksen arvioinnissa. Alueille suunnatussa kyselyssä kerättiin näkemystä ja tietoa trendikehityksestä, todennäköisen muutoksen suunnasta sekä kehitykseen vaikuttavista alueellisista hankkeista ja kehittämistoimenpiteistä. Näiden asiantuntijanäkemyksiä kuvaavien aineistojen avulla saadaan laajempi näkemys sekä tietotarpeesta että sisällöllisistä kehitykseen vaikuttavista tekijöistä.

Kestävyystavoitteisiin vastaaminen heijastuu tulevaisuudessa yhä enemmän alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Toimenpiteet kuitenkin vaihtelevat eri alueiden välillä. Ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen toimet heijastuvat maankäyttöön, energiaratkaisuihin, uudisrakentamiseen ja liikennejärjestelmätyöhön. Kaupunkiseuduilla keskeisenä haasteena on mm. valtakunnallisten ja seudullisten liikennejärjestelmien yhteensovittaminen sekä tiivistämisen ja viherrakenteen säilyttämisen tasapaino. Myös kaupunkialueiden sosiaalinen eriytyminen on kasvava ongelma. Maaseutualueilla painottuvat muun muassa alueellinen tasa-arvoisuus hyvinvoinnin tuottamisessa, luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen sekä mahdollisuudet uusiutuvan energian tuotantoon ja käyttöön. Alue- ja yhdyskuntarakenne vaikuttaa suoraan ja epäsuorasti monen kestävyystavoitteen toteutumiseen.

Perusurassa tarvitaan trendien lisäksi käsitys mekanismeista, joiden kautta eri muutostekijät liittyvät toisiinsa. Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavat tekijät ovat niin moninaisia, että kaikkien mekanismien ja vaikutusten huomioiminen on erittäin vaikeaa. Perusurassa täytyy myös lukita oletus siitä, miten mekanismit ja syy-seuraussuhteet toimivat. Seuraavassa luvussa käsitellään perusuran pohjustukseksi

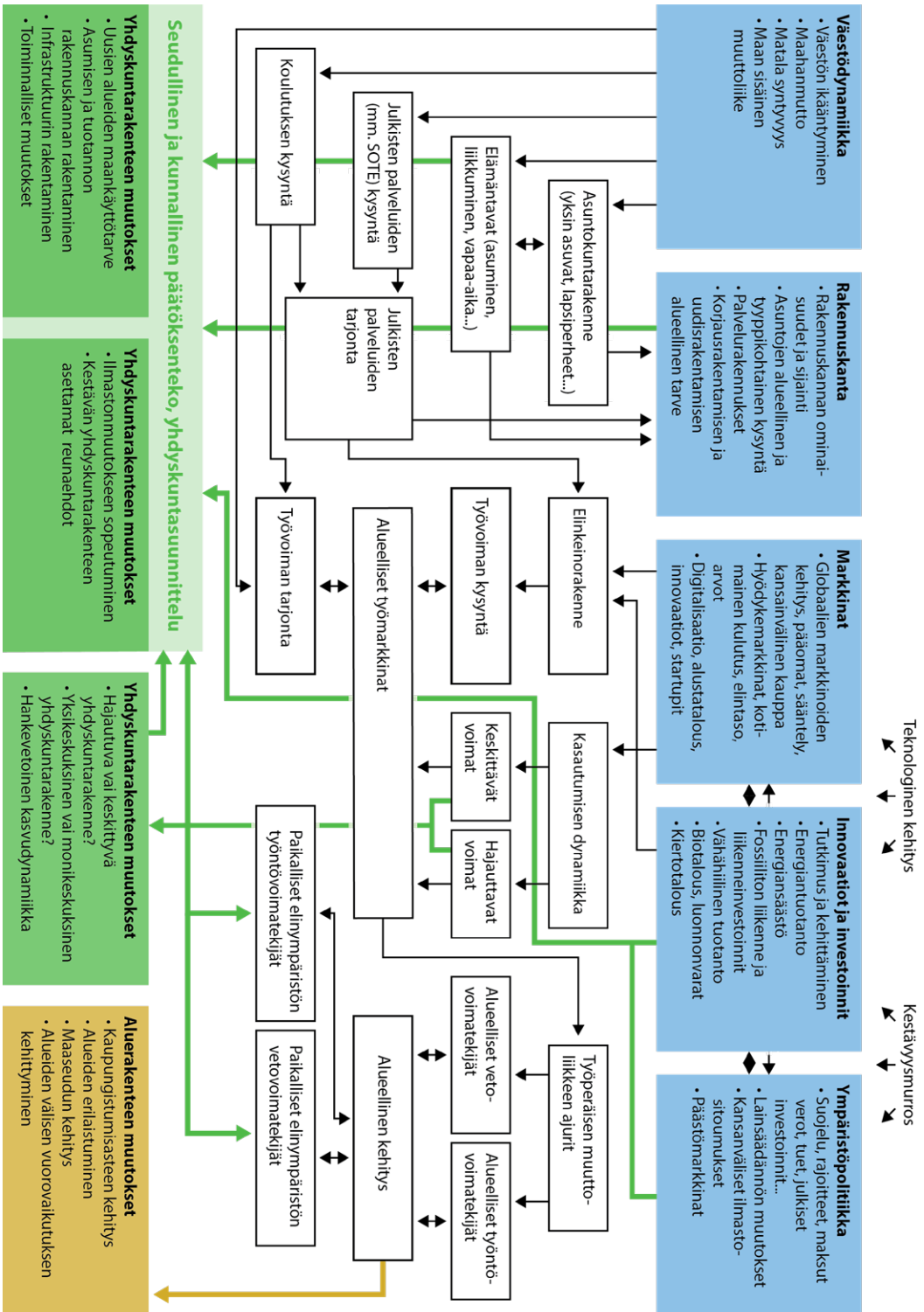
muutosmekanismien kokonaisuutta. Se auttaa hahmottamaan muutoksen ennakoinnin vaikeuden sekä perusuran rajoitteet kuvata systeemistä muutosta.

3.2 Alue- ja yhdyskuntarakenteen yleiset muutosmekanismit

Perusurassa on tehtävä myös oletuksia koko alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavan systeemin toiminnasta. Tämä on haasteellista, koska ilmiökenttä on laaja ja pitää sisällään monimittakaavaisia asioita. Muutosmekanismeja voi lähestyä monista eri näkökulmista. Kuviossa 2 on esitetty luonnostelma eri muutostekijöiden välisistä yhteyksistä. Kuva on viitteellinen ja sen tavoitteena on auttaa jäsentämään keskeisten alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavien tekijöiden välisiä suhteita, jotta niiden välisiä mekanismeja voitaisiin hahmottaa. Kuten kuvan perusteella voidaan havaita, vaikutusketjut eivät ole suoria vaan vaikutuksia tulee eri suunnista ja iso osa muutoksesta on systeemistä monen tekijän yhteisvaikutuksessa syntyvää muutosta.

Väestörakennetta voidaan pitää suhteellisen polkuriippuvaisena muutostekijänä, josta saadaan tehtyä uskottavia projektioita tulevaisuuteen. Samoin ilmastomuutos ja luonтокato ovat seurauksia pidemmästä kehityksestä. Kestämättömän kehityksen kääntämiseen tarvitaan kestävyysmurros, joka on paitsi teknistaloudellinen haaste, myös poliittinen kysymys, ja siitä johtuen vaikeasti ennustettava. Talous asettaa sekä systeemisistä, että käytännöllisistä reunaehtoja muutokselle. Talousjärjestelmä itsessään tuottaa alueellisia vaikutuksia ja toisaalta kestävyysmurroksen sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta tärkeät investoinnit edellyttävät rahoitusta. Samalla yhteiskunnan perustoimintoja täytyy ylläpitää ja niihin löytyä sekä rahoitus että tekijät.

Kuvio 2. Alue- ja yhdyskuntarakenteen muutostekijöiden keskinäisiä suhteita.



3.2.1 Kestävyyismurros

Kestävyyismurros vaikuttaa ympäristöpolitiikkaan ja sitä kautta lainsäädäntöön, ohjaukskeinoihin ja julkisen hallinnon toimintaan (Primmer ym., 2021). Ympäristöpolitiikka on kansainvälistä, joten osa tavoitteista, sääntelystä ja markkinamekanismeista tulee kansainvälisistä sitoumuksista. Ympäristöpolitiikalla voidaan vauhdittaa teknologista kehitystä, tukea kestävää siirtymää alueilla ja panostaa suuriin infrastruktuurihankkeisiin. Seudullisessa ja kunnallisessa päätöksenteossa kestävä yhdyskuntarakenteen tavoite ja ilmastomuutokseen sopeutuminen ovat keskeisiä muutoksen ajureita. Maankäytön suunnittelussa ympäristönäkökulmat korostuvat. Viherrakenteen merkitys tiiviillä kaupunkialueilla kasvaa, joten kasvavilla kaupunkiseuduilla täydennysrakentamisen kestävyden eri ulottuvuuksiin kiinnitetään aiempaa enemmän huomiota (Di Marino ym., 2019).

Myös liikennehankkeissa painottuu kestävien kulkutapojen mahdollistaminen. Toisaalta kestävyysmurrokseen liittyvät hankkeet, alueelliset klusterit ja infrastruktuuri-investoinnit vaativat maankäytön muutoksia sekä olemassa olevassa yhdyskuntarakenteessa että rakentamattomilla alueilla. Uudet alueelliset klusterit, jotka perustuvat esimerkiksi uusiutuvaan energiaan tai kiertotalouteen vaikuttavat aluerakenteeseen luomalla uusia teollisia ekosysteemejä (Valokari ym., 2020). Energiajärjestelmän uudistuminen sisältää periaatteellisia hajautetun ja keskitetyn järjestelmän välisiä kysymyksiä, joilla on myös alueellisia seurauksia.

3.2.2 Väestörakenne

Väestökehitys on alue- ja yhdyskuntarakenteen avaintekijä (Kestilä & Martelin, 2019). Väestödynamiikan ilmiöt kuten väestön ikääntyminen, alhainen syntyvyys, maan sisäinen muuttoliike ja maahanmuutto vaikuttavat alueiden väestörakenteeseen. Väestömuutokset ovat yhteydessä asuntotarpeeseen ja sitä kautta rakentamiseen. Väestörakenne vaikuttaa julkiseen talouteen julkisten palvelujen kysynnän kautta. Vanheneva väestö tarvitsee sosiaali- ja terveystaloutta ja nuoret koulutusta. Julkisten palvelujen tuottaminen on merkittävä osa palvelusektoria elinkeinorakenteessa. Palvelujen fyysiset sijainnit muodostavat alueellisen palveluverkon.

Palveluverkon laajuus ja rakenne on riippuvainen mm. väestöpohjasta, hallinnollisista rakenteista, julkisen talouden kyvystä ylläpitää palveluja sekä lakisääteisistä velvoitteista. SOTE-uudistuksen myötä syntyvät hyvinvointialueet muuttavat tällä hetkellä palveluverkon perusteita (Lankila ym., 2016). Perusuran näkökulmasta tämä aiheuttaa

mahdollisen epäjatkuvuuskohdan kehityksessä. Palveluiden suhde väestörakenteseen ja alueelliseen väestöpohjaan tulee kuitenkin olemaan merkittävä palveluiden alueellista jakaumaa määrittelevä tekijä tulevina vuosina.

Väestörakenne vaikuttaa myös osaamis pohjan kehittymiseen ja sitä kautta tulevaisuuden työvoiman tarjontaan alueilla. Eläköityvä työvoima ja osaaminen poistuu työmarkkinoilta ja nuoret ikäluokat opiskelevat ammatteihin, jonka myötä työvoiman rakenne muuttuu hitaasti. Alhaisen syntyvyyden myötä aiempaa pienemmät ikäluokat aiheuttavat uhan työvoiman määrän pienentymisestä tulevaisuudessa, ellei maahanmuutosta saada korvaavaa työllistä työvoimaa. Työvoiman alueellinen liikkuvuus maan sisällä puolestaan vaikuttaa työvoiman alueelliseen tarjontaan ja alueellisiin työmarkkinoihin (Alasalmi ym., 2020). Työvoiman liikkuvuuteen vaikuttaa laaja joukko tekijöitä, joita voidaan pelkistää alueiden veto- ja työntövoimia kuvaaviksi ominaisuuksiksi.

Työn ja työntekijöiden kohtaaminen on aluekehityksen kannalta keskeinen mekanismi, jossa kytketyvät väestödynamiikka, julkinen sektori sekä markkinadynamiikka. Monipaikkainen työ, teknologisen kehityksen tuomat työn tekemisen muutokset ja kansainväliset työmarkkinat saattavat muuttaa työn alueellista mekanismia paljonkin lähivuosina (Alasalmi ym., 2020). Perusurassa näitä vaikutuksia on hankala ennakoida, koska kehitys perustuu osin uusiin muutosvoimiin.

Väestörakenteen ominaisuuksiin voidaan katsoa liittyvän myös elämäntavat, eri sukupolvien erilaiset käyttäytymismallit ja elämäntilanteisiin liittyvät tarpeet. Näiden kautta syntyy kytkentä asumiseen, liikkumiseen ja kuluttamiseen. Erilaiset asutuskunnat tarvitsevat erilaisia asuntoja, joka vaikuttaa asuntojen kysyntään, asuntomarkkinoihin ja rakentamiseen. Väestörakenteella on näin suora kytkentä rakennuskantaan ja sen muutoksiin. Väestön ominaisuudet vaikuttavat liikkumisvalintoihin yhdessä yhdyskuntarakennetekijöiden kanssa (Karjalainen ym., 2021). Yhdyskuntarakenne ja sen tarjoamat liikkumisvaihtoehdot vaikuttavat paitsi asuinpaikkavalintoihin, myös asuntojen arvoon (Laakso ja Loikkanen, 2013). Yhdyskuntasuunnittelulla ja kunnallisella päätöksenteolla on keskeinen rooli asuin- ja liikkumisympäristöjen luomisessa.

3.2.3 Elinkeinorakenne ja aluetalous

Talouden kehitys ja talouden rakenteiden muutokset ovat tärkeitä alueellisia muutostekijöitä (Moisio ja Sirviö, 2021). Markkinatalouden dynamiikka on globaalia ja vaikuttaa hyvin monimutkaisesti alueilla ja paikallisesti toimiviin yrityksiin. Finanssimarkkinat ja kansainvälinen sääntely vaikuttavat paitsi yrityksiin ja sijoittajiin, myös asunto- ja

kiinteistömarkkinoihin (Ahonen, 2017). Kansainvälisessä kilpailussa haetaan parempaa tuottavuutta, joka muodostuu osin yhteiskunnan pysyvämpien rakenteiden vaikutuksesta ja osin päivän politiikan lyhyemmän jänteen valinnoissa (Tervo, 2000).

Yleisesti talouden suhdanteiden normaali vaihtelu ja markkinatilanteen muutokset aiheuttavat vaikutuksia alueilla toimivien yritysten tilanteisiin. Markkinoiden muutokset kohdentuvat eri tavoin eri toimialoilla. Kulutuksen muutokset vaikuttavat hyödykkeiden kysyntään. Kulutuksen muutoksen ajurina toimivat elintason, arvojen ja elämäntapojen muutokset. Näihin vaikuttavat kaikki Sitran tunnistamat megatrendit. Erityisesti teknologian kehitys muuttaa kulutuksen rakenteita merkittävästi.

Talouden mekanismit muodostavat monimutkaisia vaikutusketjuja, jotka voivat muuttaa myös alueellista dynamiikkaa. Osa muutostekijöistä on toimintoja keskittäviä voimia ja osa hajauttavia (Laakso & Loikkanen, 2004; Tervo, 2015). Esimerkiksi talouden kasautumisedut ovat keskittäviä kaupungistumista lisääviä mekanismeja. Vastaavasti esimerkiksi luonnonvaroihin perustuva tuotanto tukeutuu valtakunnan tasolla alueellisesti hajautuneempiin rakenteisiin. Kulutukseen perustuvat markkinat hakeutuvat kullattajien mukana eli ovat yhteydessä väestöpohjaan. Keskittävät voimat ovatkin yleensä kumuloituvia, eli riittävän suuret ja erikoistuneet alueelliset työmarkkinat vetävät työvoimaa ja luovat uusia työpaikkoja.

Elinkeinorakenne ja alueelliset työmarkkinat muuttuvat normaalin markkinadynamiikan lisäksi investointien, paikallisten liiketoimintamahdollisuuksien kehityksen sekä innovaatioiden kautta. Alueiden uudistuminen ja uudet elinkeinot luovat edellytyksen kasvulle. Kestävyyssmurros vaikuttaa merkittävästi julkisen talouden ja yritysten investointeihin. Energiamurros, fossiiliton liikenne, vähähiilinen teollisuustuotanto sekä bio- ja kiertotalous ovat merkittävimpiä investointien kohteita ja vaikuttavat siihen, miten eri alueille syntyy uusia työpaikkoja. Tämä muuttaa elinkeinorakenteita, luo uusia alueellisia tuotannon klustereita sekä vaikuttaa alueiden välisiin verkostoihin. Investoinneilla on myös suora maankäyttövaikutus eri toimintojen ja infrastruktuurin maankäyttötarpeiden kautta. Uusien fyysisten rakenteiden kuten rautateiden, teollisuusalueiden tai sähkön siirtolinjojen kautta syntyy vaikutuksia kaupunkien välisiin yhteyksiin ja saavutettavuuteen, kuljetusten suuntautumiseen sekä kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteeseen.

Alueellisiin työmarkkinoihin kiteytyy monta vaikutusmekanismia (Alasalmi ym., 2020). Väestökehitys vaikuttaa työvoiman tarjontaan ja paikallisten hyödykkeiden kysyntään. Markkinadynamiikka ja investoinnit vaikuttavat työvoiman kysyntään, kuten myös julkisten palveluiden työvoimatarve. Alueiden kyky houkuttaa yrityksiä ja työvoimaa pitkällä tähtäimellä riippuu siitä, miten ne pystyvät hyödyntämään toimintojen ka-

sautumisen dynamiikkaa, eli kasautumisetuja. Työpaikat tai niiden puute on merkittävä alueen veto- tai työntövoimaan vaikuttava tekijä ja siten maan sisäisen muuttoliikkeen ajuri.

3.3 Perusura

3.3.1 Perusuran muodostamisperiaatteet

Alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran laadinnassa on hyödynnetty erilaisia tilasto- ja paikkatietoanalyysijä, mallinnusta, verkkokyselyä ja työpajamenetelmiä.

Perusuratyön keskeisimmät aineistolähteet on esitetty taulukossa 9. Työssä on käytetty useita erilaisia alue- ja yhdyskuntarakennetta kuvaavia alueluokituksia, joita on lueteltu taulukossa 10. Alueluokituksista on tuotettu perusuran trenditarkastelua varten oma yhdistelmä, joka on esitetty kuvion 3 kartassa. Trenditarkastelussa on tunnistettu erikseen Helsingin kaupunkiseutu, kuusi muuta suurta kaupunkiseutua (Tampere, Turku, Oulu, Jyväskylä, Lahti ja Kuopio), keskisuuret ja pienet kaupunkiseudut, kaupunkien läheinen maaseutu, ydinmaaseutu ja harvaan asuttu maaseutu. Trendilaskentaa on tehty erikseen myös kullekin kaupunkiseudulle.

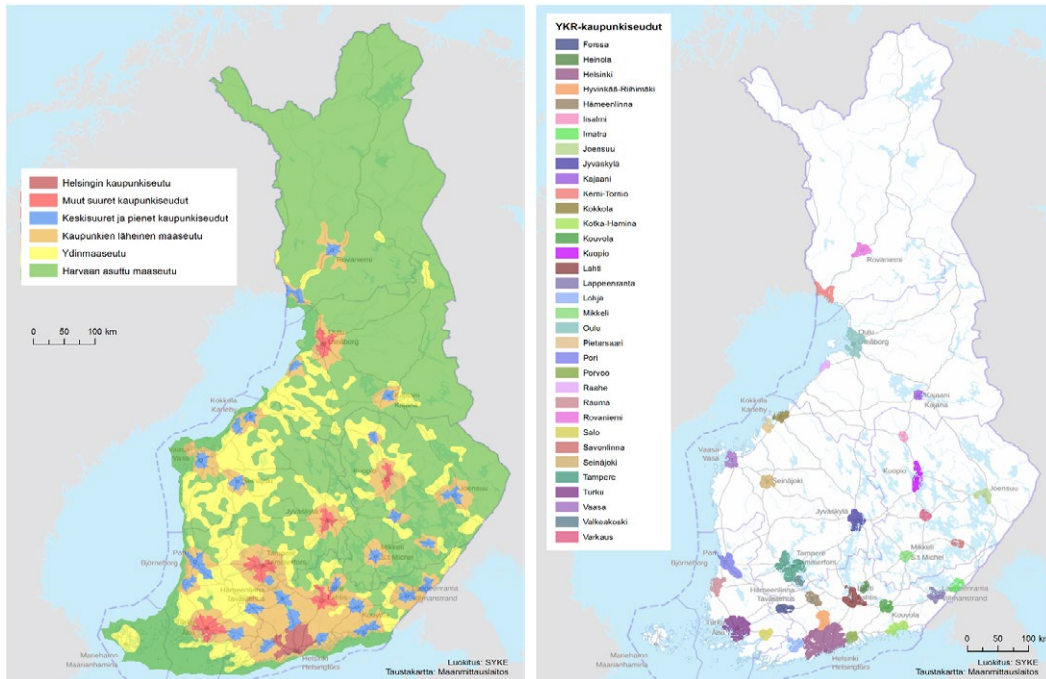
Taulukko 9. Perusuratyön aineistot

Aineistolähde	Aineiston sisältö
Yhdyskuntarakenteen seurantatiedot (YKR)	250 m tilastoruututietoja väestöstä, asunnokunnista, asunnoista, rakennuksista, työpaikoista, työmatkoista ja autonomistuksesta 1990–2020
Digi- ja väestötietoviraston Väestötietojärjestelmän rakennus-, huoneisto- ja väestötiedot (VTJ/DVV)	Rakennusten sijaintiin tietoja rakennuksista, huoneistoista ja niiden asukkaista 2000–2020
Tilastokeskuksen väestötilastot ja väestöennuste	Väestön määrä iän mukaan kunnittain 1990–2020 ja ennuste 2020–2040

Taulukko 10. Perusuratyön alueluokitukset

Alueluokitus ja tiedon yksikkö	Alueluokituksen sisältö
Kaupunki- ja maaseutuluokitus (250 m ruutu)	Sisemmän ja ulommat kaupunkialueet, kaupunkien kehysalueet, kaupunkien läheinen maaseutu, maaseudun paikalliskeskukset, ydinmaaseutu ja harvaan asuttu maaseutu
YKR-kaupunkiseutuluokitus (250 m ruutu)	Kaupunkiseutujen keskus- ja lähitaajamat ja niiden lievealue, 34 kaupunkiseutua, jotka on luokiteltu myös kokoluokkiin
YKR-taajamarajaus (250 m ruutu)	Vähintään 200 asukkaan taajama-alueet rajattuna rakennustehokkuuden ja -tiheyden perusteella
YKR-vyöhykkeet (250 m ruutu)	Jalankulku-, joukkoliikenne- ja auto-vyöhykkeet kaupunkiseututaajamissa
YKR-keskusta-alueet	Keskustatoimintojen alueet kaupunkien pääkeskustoissa ja alakeskuksissa sekä maaseudun taajamakeskuksissa

Kuvio 3. Kaupunki- ja maaseutualueiden luokittelu sekä yksittäisten kaupunkiseutujen rajaus.



Perusura on muodostettu käytettyjen aineistojen ja alueluokituksen perusteella pääosin kuntakohtaisen laskennan kautta. Keskeisenä pohjatietona on käytetty Tilastokeskuksen kuntakohtaista ja ikävuosittaista väestöennustetta, joka tuo esille väestömäärän ja ikärakenteen muutoksen. Väestöennusteen rinnalla on tarkasteltu muiden aineistolähteiden perusteella väestön, työpaikkojen ja muiden alue- ja yhdyskuntarakenteen osatekijöiden kehitystä eri alueluokissa kuntien sisällä ja jatkettu tätä kehitystä trendinä tulevaisuuteen. Yhdistämällä nämä kaksi tarkastelua on tuotettu väestömäärän ja ikärakenteen muutoksen huomioon ottava trendilaskelma, joka tunnistaa eri alueluokkien kehityksen kuntien sisällä.

Tilastokeskuksen väestöennuste on demografisen trendilaskelma, jossa väestönkehityksen on oletettu jatkuvan viime vuosien kaltaisena. Uusin ennuste on julkaistu syksyllä 2021. Tilastokeskus käyttää väestöennusteessaan menetelmänä niin sanottua demografista komponenttimallia, jossa väestön tuleva määrä ja rakenne lasketaan ikäryhmittäisten syntyvyys-, kuolevuus- ja muuttokerrointen avulla (Tilastokeskus, 2022). Kertoimet on laskettu pääosin viimeisen 5–7 vuoden väestötilastojen perusteella kuntatasolla ja satunnaisvaihtelun vähentämiseksi kuntia on ryhmitelty syntyvyys-, kuolevuus- ja lähtömuuttoalueiksi.

Perusuralaskennassa kuntakohtaiset ennustetut asukasmäärät on viety kuntien sisällä eri alueluokkiin ja talotyyppisiin viime vuosien trendikehityksen jatkumona. Tarkastelussa on laskettu, mikä on kunkin kaupunki- ja maaseutualueen, yhdyskuntarakenteen

vyöhykkeen ja talotyyppien osuus kunnan väestöstä ja kuinka se muuttuu viime vuosien trendikehityksen jatkuessa. Jos esimerkiksi kaupunkialueen osuus asukkaista kasvaa 0,2 %-yksikköä vuodessa, tätä osuuden kasvua on jatkettu lineaarisesti vuodesta 2020 vuoteen 2040 saakka, jolloin kaupunkiväestön osuus kunnan asukasmäärästä on noussut yhteensä 4 %-yksikköä. Tilastokeskuksen kuntatason väestöennuste on jaettu trendikehityksen pohjalta lasketun väestöosuuden mukaan eri osa-alueille tai talotyyppisiin.

Kaupunki- ja maaseutualueissa väestön osuuden trendi on laskettu vuosien 2005–2020 ajalta sekä koko väestön tasolla että ikäryhmittäin. Jokaiselle aikavälin vuodelle on määritetty kyseisen vuoden ja uusimman tarkasteluvuoden 2020 välinen keskimääräinen vuosimuutos ja näistä vuosimuutoksista on laskettu keskiarvo. Keskiarvossa viimeisimmän vuosimuutoksen 2019–2020 painoarvo on siis 15-kertainen verrattuna vanhimpaan vuosimuutokseen 2005–2006. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeissä väestön osuuden trendi on laskettu viimeisen viiden vuoden kehityksen perusteella, sillä yhdyskuntarakenteen kehittäminen on muuttunut merkittävästi 2000-luvun aikana ja täydennysrakentamisen vaikutus on näkynyt selvemmin vasta viime vuosien aikana.

Talotyyppien osuuksien trendi kullekin ikäryhmälle on määritetty laskemalla keskiarvot vuosilta 2011–2015 ja vuosilta 2016–2020 ja määrittämällä keskiarvojen perusteella keskimääräinen vuosimuutos, jota on jatkettu lineaarisesti tulevaisuuteen. Keskiarvo on laskettu viideltä vuodelta, koska pienissä kunnissa ikäluokkakohtaisessa tilanteessa on paljon vaihtelua. Ikäryhmälaskenta on tehty 1-vuotisryhmittäin, jos ikäryhmän koko keskiarvon laskennassa oli yli tuhat henkilöä, muissa tapauksissa 5-vuotiskäryhmittäin. Talotyyppitrendissä pystytään siis ottamaan huomioon sekä eri talotyyppien suosion muutos eri ikäryhmissä että ikäryhmien koon ennakoitu muutos.

Osa trenditarkasteluista on tehty yksinkertaisesti jatkamalla viime vuosien kehitysuraa tulevaisuuteen. Tässä tarkastelussa on otettu huomioon vain viime vuosien keskimääräinen muutos ja jatkettu sitä lineaarisesti tulevaisuuteen. Keskimääräinen vuosimuutos on laskettu yleensä kymmenen viimeisimmän vuoden painottaen uusimpien vuosien muutoksia.

3.3.2 Aluerakenne

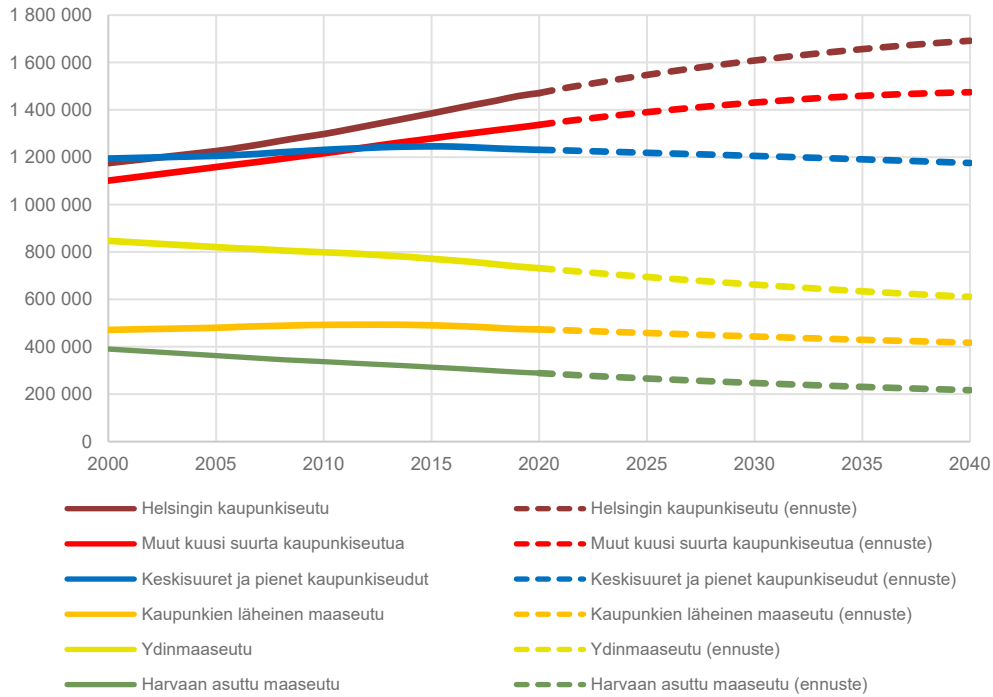
3.3.2.1 Kaupungistuminen ja väestökehitys

Kaupungistumiskehitys on kiihtynyt 2000-luvulla. Kaupunkialueilla asuvan väestön osuus on kasvanut 64 %:sta 73 %:iin ja työpaikkojen osuus 73 %:sta 80 %:iin. Väestön ja työpaikkojen määrän kasvu on keskittynyt aiempaa harvemmillle kaupunkiseuduille. Pääosassa keskisuuria ja pieniä kaupunkiseutuja väestön määrä on pysynyt 2010-luvulla joko samalla tasolla tai vähentynyt. Kaupunkien läheisellä maaseudulla asukasmäärä kasvoi vielä 2000-luvun alussa, mutta on sen jälkeen kääntynyt loivaan laskuun. Myös ydinmaaseudulla väestökehitys on muuttunut aiempaa negatiivisemmaksi. Harvaan asutulla maaseudulla asukasmäärä on vähentynyt jo pitempään noin 1,5 % vuodessa.

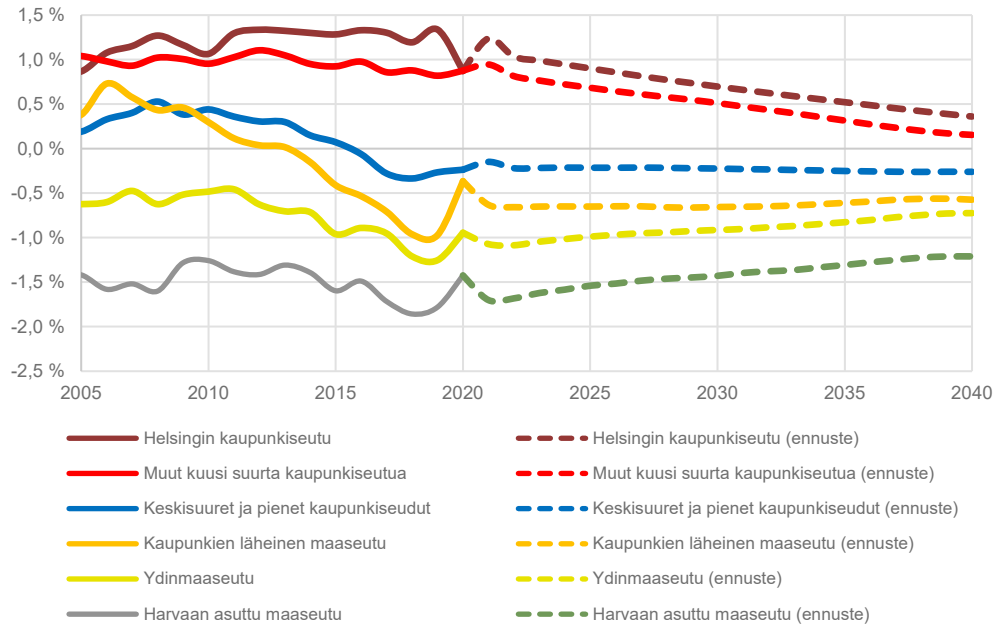
Tulevina vuosikymmeninä kaupungistumiskehitys jatkuu, mutta aiempaa hitaampaa vauhtia (Kuviot 4 ja 5). Väestön ikääntyminen hidastaa kaupungistumista, sillä vanhemmat ikäluokat muuttavat vähemmän kuin nuoremmat, ja kaupunkiin usein muuttavien opiskelikäisten ja työelämään astuvien nuorten aikuisten ikäluokkien osuus väestöstä pienenee. Väestön kaupungistumisaste nousee 73 %:sta 79 %:iin ja työpaikkojen 80 %:sta 85 %:iin vuosina 2020–2050. Kasvu keskittyy edelleen erityisesti neljälle suurimmalle seudulle ja vähäisemmässä määrin muille suurille korkeakouluseuduille (Kuvio 6). Keskisuurten kaupunkiseutujen asukasmäärä taittuu hitaaseen laskuun, mutta seutujen välillä on suuria eroja. Maaseutualueiden väestön väheneminen jatkuu, mutta hidastuvalla tahdilla.

Yksi keskeinen tulevaan väestökehitykseen liittyvä tekijä on maahanmuuton suuruus. Tilastokeskuksen väestöennusteessa nettomaahanmuuton määräksi on ennakoitu noin 15 000 henkilöä vuodessa. Maahanmuuton kiihtyminen nostaa väestömäärää suuremmissa kaupungeissa sekä sellaisissa pienemmissä kaupungeissa ja maaseutualueilla, jonne sijoittuu paljon maahanmuuttajia.

Kuvio 4. Väestönkehitys 2000–2020 ja trendiennuste 2020–2040.

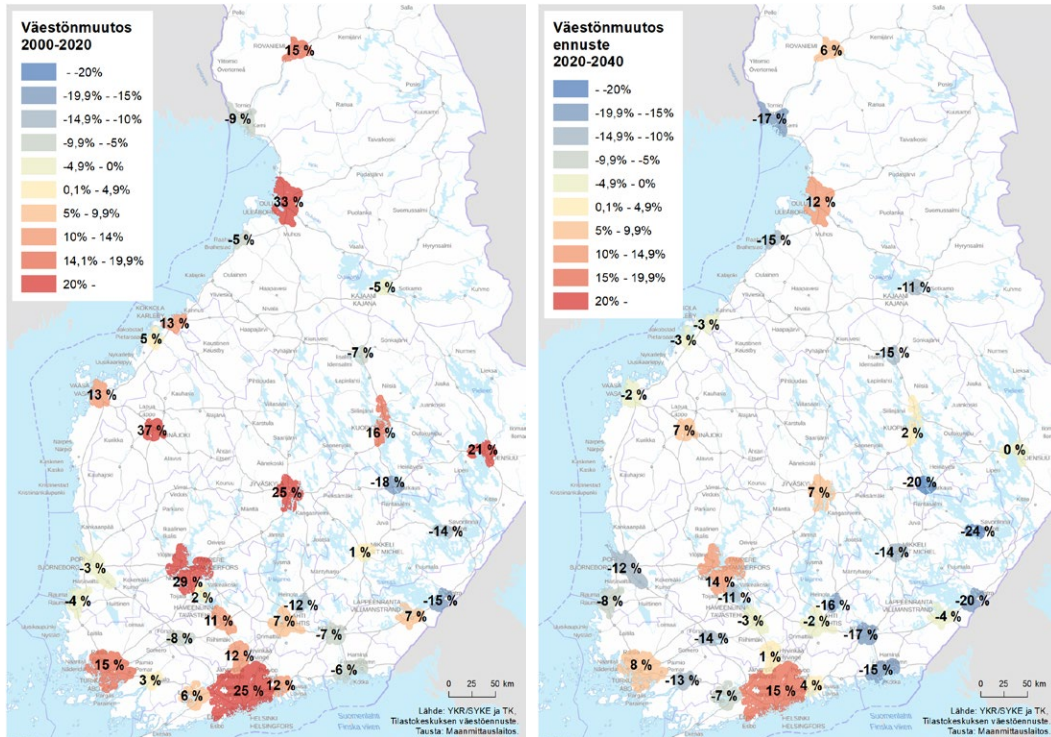


Ennuste perustuu Tilastokeskuksen kunnittaiseen väestöennusteeseen, kunkin alueluokan väestöosuuteen kunnan asukasluvusta ja kyseisen väestöosuuden trendiin viimeisen 15 vuoden aikana painottaen viimeisten vuosien muutoksia trendin laskennassa. Lähde: Tilastokeskus, VTJ/DVV 1/2021, SYKE.

Kuvio 5. Väestön suhteellinen vuosimuutos 2007–2020 ja ennuste 2020–2040.

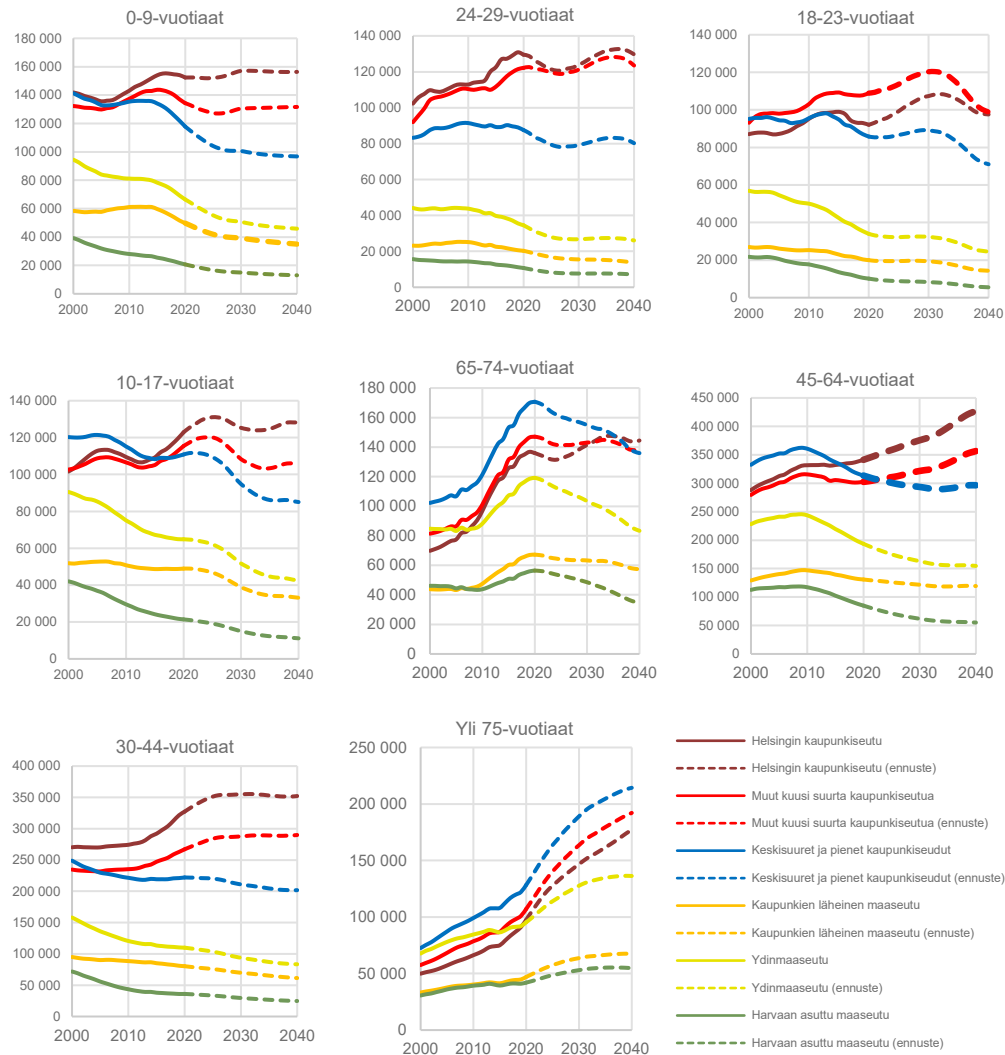
Ennuste perustuu Tilastokeskuksen kunnittaiseen väestöennusteeseen, kunkin alueluokan väestöosuuteen kunnan asukasluvusta ja kyseisen väestöosuuden trendiin viimeisen 15 vuoden aikana painottaen viimeisten vuosien muutoksia trendin laskennassa. Lähde: Tilastokeskus, VTJ/DVV 1/2021, SYKE.

Kuvio 6. Väestönmuutos 2000–2020 ja trendiennuste 2020–2040 YKR-kaupunkiseuduilla. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



Väestön ikääntymis- ja kaupungistumiskehitys on jatkunut koko 2000-luvun ajan ja sama suuntaus jatkuu tulevana vuosikymmeninä (Kuvio 7). Eri ikäluokkien trendeissä on sekä jatkuvuutta että muutoksia. Nuoret ikäluokat painottuvat suurimmille kaupunkiseuduille. Lasten määrä vähenee maaseudulla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla, mutta pysyy suurin piirtein nykytasolla suurimmilla kaupunkiseuduilla. Opiskeluikäisten ja työelämään astuvien nuorten aikuisten ikäluokat ovat kaikista ikäluokista sijoittuneet eniten kaupunkiseuduille ja tulevat muutokset jatkavat loivasti kaupungistuvaa kehitystä.

Helsingin seudun osuus on korkea erityisesti yli 30-vuotiaiden työikäisten ikäluokassa. Viime vuosikymmeninä Helsingin ja muiden suurimpien kaupunkiseutujen osuus kasvoi nopeasti 30–44-vuotiaiden ikäluokassa ja tulevana vuosikymmeninä vastaavaa kasvua nähdään 45–64-vuotiaiden ikäluokassa. Eläkkeelle jääneiden 65–74-vuotiaiden määrä pysyy suurimmilla kaupunkiseuduilla nykytasolla ja kääntyy loivaan laskuun muualla. Vanhimman yli 75-vuotiaiden ikäluokan koko kasvaa nopeasti tulevana vuosikymmeninä. Kasvu on nopeaa erityisesti kaupunkiseuduilla.

Kuvio 7. Väestönkehitys ikäluokittain 2000–2020 ja ennuste 2020–2040.


Ennuste perustuu Tilastokeskuksen kunnittaiseen väestöennusteeseen, kunkin alueluokan väestöosuuden kunnan asukasluvusta ja kyseisen väestöosuuden trendiin viimeisen 10 vuoden aikana. Lähde: Tilastokeskus, VTJ/DVV 1/2021, SYKE.

3.3.2.2 Työpaikat ja elinkeinorakenne

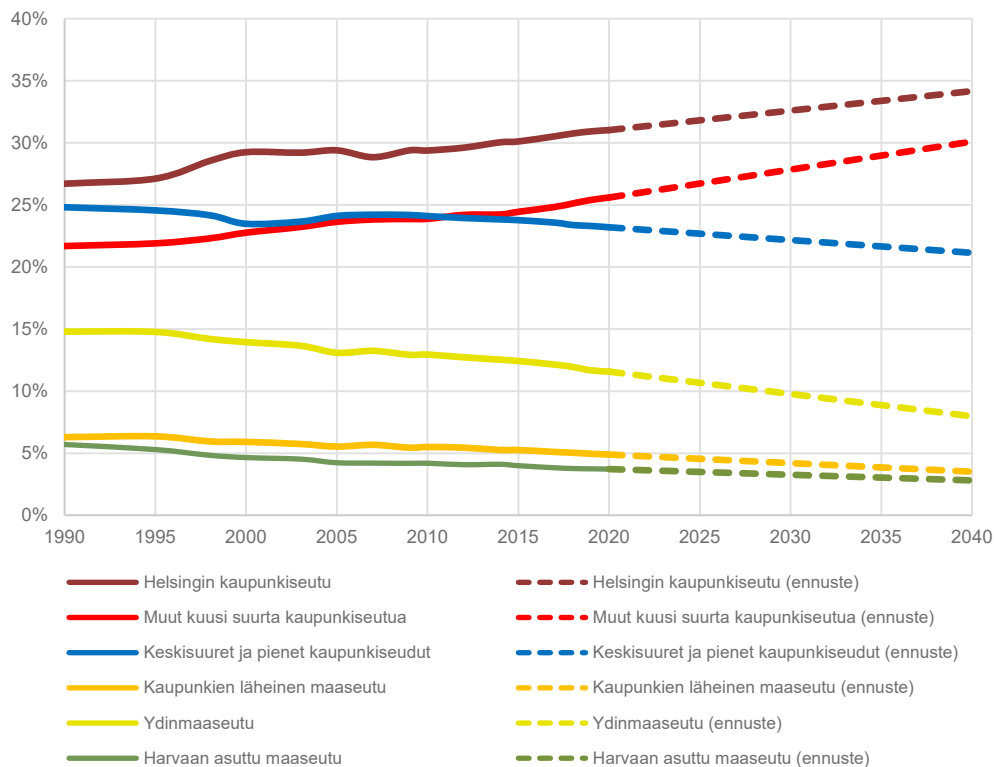
Työpaikkakehitys seuraa väestönkehitystä, mutta työpaikkojen määrään vaikuttavat myös elinkeinorakenteen muutokset ja taloudelliset suhdanteet. Helsingin seudun ja muiden kuuden suuren kaupunkiseudun osuus työpaikoista on jatkanut kasvuaan (Kuvio 8). Aiemmissä ennusteissa Helsingin seudun työllisyyskehitys oli nopeampaa kuin muilla suurilla kaupunkiseuduilla (Kuvio 9), mutta viime vuosien trendikehityksen pohjalta määritetty työpaikkojen kasvu on ollut muilla suurilla kaupunkiseuduilla hieman Helsingin seutua nopeampaa (Kuvio 11). Keski- ja pienkaupunkiseutujen osuus koko

maan työpaikoista taittui laskuun 2010-luvulla ja kehitykseen perustuva trendi jatkuu samaan suuntaan myös lähitulevaisuudessa.

Elinkeinorakenne on palvelultaistunut ja monien palvelualojen työpaikat sijaitsevat suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla (Kuvio 10). Nopeimmin kasvaneet toimialat ovat tietointensiivisiä ja painottuvat kaikkein suurimmille kaupunkiseuduille. Tulevina vuosikymmeninä elinkeinorakenteen palvelultaistuminen jatkuu. Yksityisen palvelusektorin kasvu keskittyy erityisesti Helsingin seudulle mutta myös muille suurille kaupunkiseuduille (Rehunen & Honkatukia, 2019).

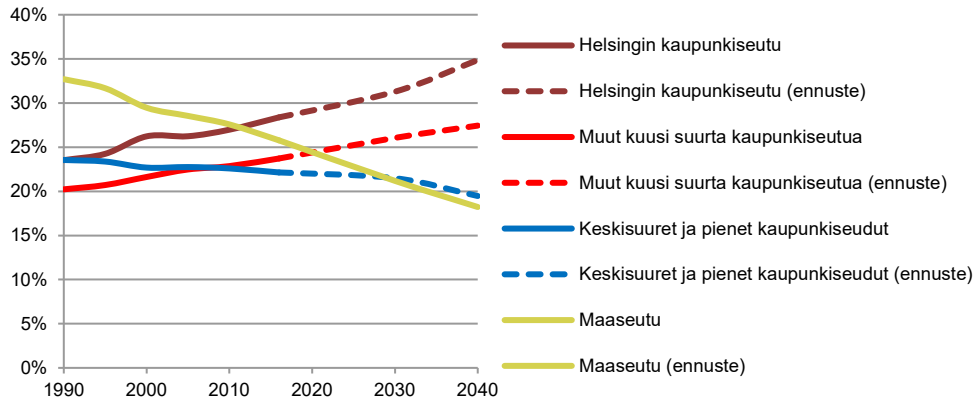
Sote-palvelujen työpaikkamäärät kasvavat kaikenkokoisilla kaupunkialueilla ja hyvinvointialueiden perustaminen voi keskittää palvelujen tuotantoa maakuntatasolla. Teollisuus säilyy suhteellisesti merkittävänä toimialana pienillä ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla sekä maaseudulla. Suurilla hankkeilla esimerkiksi biotalouden ja energia-alalla on merkittäviä vaikutuksia aluetalouteen ja työllisyyteen.

Kuvio 8. Työpaikkojen osuus koko maan työpaikoista eri alueluokissa 1990–2020 ja yksinkertainen trendiennuste vuosille 2020–2040.



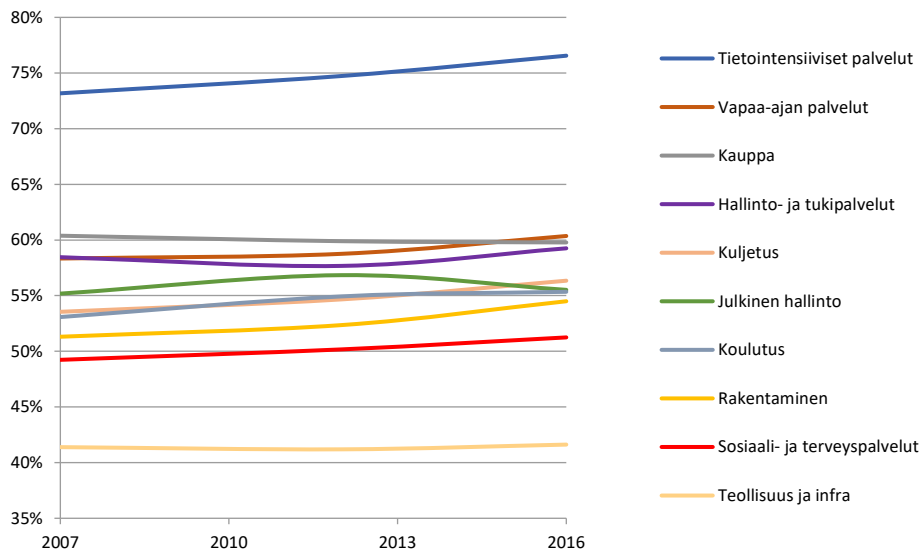
Trendiennusteessa on jatkettu viimeisen yhdeksän vuoden kehitystä eteenpäin painottaen viimeisimpien vuosien muutoksia trendin laskennassa. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.

Kuvio 9. Työssäkävien osuus koko maan työvoimasta eri alueluokissa 1990–2016 ja yksinkertainen ennuste vuosille 2016–2040.



Ennuste pohjautuu Tilastokeskuksen vuoden 2019 ennusteeseen ja aluetalouden tasapainomallin perusteella lasketun työssäkävien määrän kehityksen ottaen huomioon mm. työikäisen väestön määrän ja ikääntyneiden hoivapalvelujen tarpeen (Rehunen ym. 2019).

Kuvio 10. Seitsemän suurimman kaupunkiseudun osuus työssäkävistä toimialaryhmittäin 2007–2016.

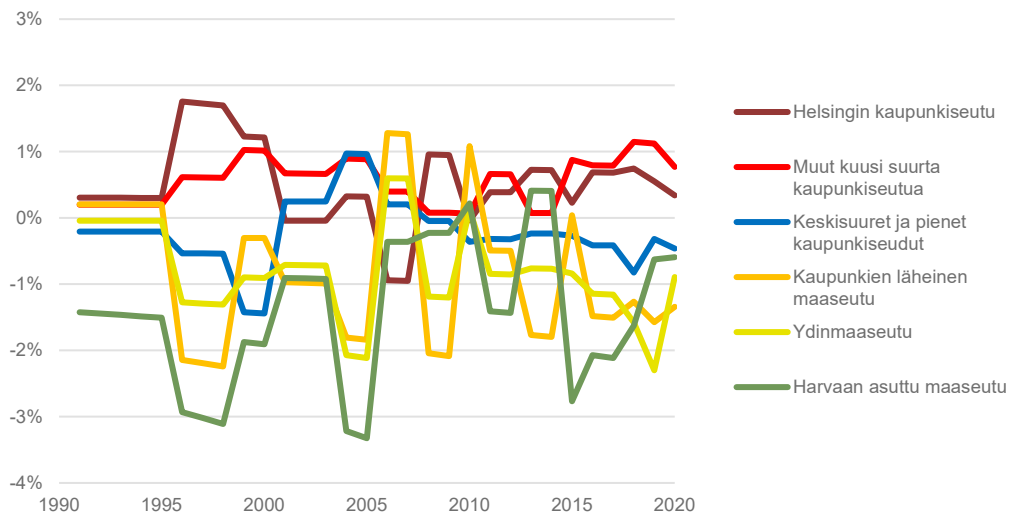


Lähde: YKR/Tilastokeskus ja SYKE.

Toimitila- ja tuotantolaitosten rakentaminen heijastaa jossain määrin työpaikkamäärien muutoksia (Kuviot 11 ja 12). Uudisrakentamisessa korostuu kuitenkin teollisuuden kaltaisten paljon tilaa vaativien toimintojen merkitys. Vaikka työpaikkamäärien

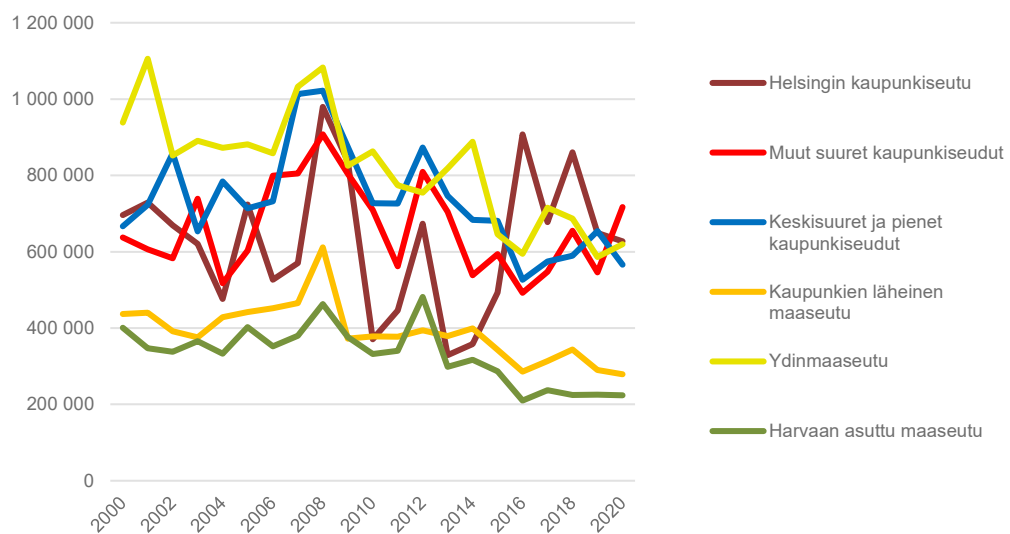
kasvu on keskittynyt suurimmille seuduille, merkittävää elinkeinotoimintaan liittyvää rakentamista on tapahtunut myös keskisuurilla ja pienillä kaupunkiseuduilla sekä ydinmaaseudulla.

Kuvio 11. Työpaikkojen osuuden koko maan työpaikoista suhteellinen vuosimuutos aluekategorioittain 1990–2020.



Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.

Kuvio 12. Uusien toimitila- ja tuotantorakennusten kerrosala (k-m²) rakentamisvuoden mukaan 2000–2020 aluekategorioittain.



Lähde: SYKE ja VTJ/DVV.

3.3.2.3 Keskusverkko ja keskusten yhteydet

Suomen keskusverkossa metropolikehitys vahvistuu ja siihen kytkeytyvä kaupunkiverkko laajenee (Kuvio 13). Nopeat yhteydet kytkevät Etelä-Suomen suuret ja keskisuuret kaupungit entistä tiiviimmin yhteiseen vaikutusalueeseen pääkaupunkiseudun kanssa. Helsingin merkitys kansainvälisenä keskuksena myös vahvistuu. Metropolialueen ja muiden suurten kaupunkien kehyskuntien kuntakeskukset kasvavat kaupunkikeskuksina.

Korkeakoulukeskusten merkitys on kasvanut viime vuosikymmeninä. Korkeakoulut koaavat nuoria aikuisia ja tarjoavat osaavaa työvoimaa monille aloille. Jos korkeakoulu-kaupungit pystyvät tarjoamaan opiskelijoille työpaikkoja ja pitämään heidät asukkaina myös valmistumisen jälkeen, se edesauttaa kaupunkien kasvua myös tulevaisuudessa. Erikoistuneiden asiantuntijapalveluiden voidaan olettaa keskittyvän tulevaisuudessa suurimpiin yliopistokaupunkeihin. Esimerkiksi terveydenhoidossa vaativia toimenpiteitä keskitetään yliopistosairaaloihin. Osa korkeakoulukeskuksista erikoistuu tiettyihin vahvuusalueisiin, kuten teknologiaan tai lääketieteeseen.

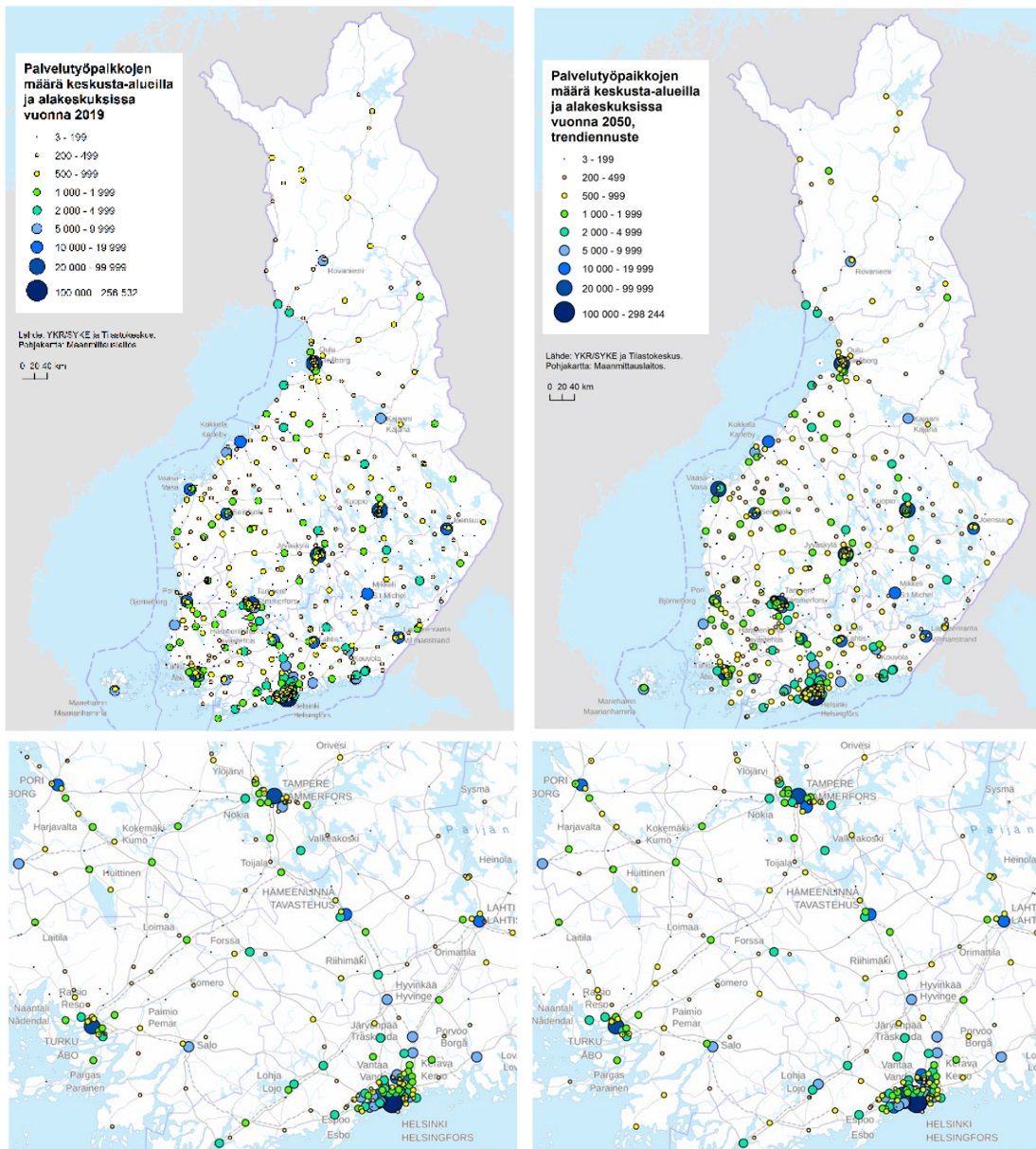
Maakuntakeskusten asema omalla alueellaan on vahvistunut. Monissa maakunnissa julkisia palveluja on keskitetty maakuntakeskukseen. Pienemmissä maakunnissa keskuskaupunki on usein maakunnan ainut suuri kaupallisten palvelujen keskittymä, joka kokoaa asiointia koko maakunnan alueelta. Maakuntakeskusten merkitys säilyy oletettavasti vahvana terveys-, koulutus- ja kaupan palveluissa myös tulevana vuosikymmeninä. Hyvinvointialueiden perustaminen korostaa palvelujen maakunnallista järjestämistä. Maakuntakeskukset voivat profiloitua tietyille toimialoille keskittymällä esimerkiksi energia-alalle, ympäristöteknologiaan, koulutukseen tai matkailuun. Pienemmissä maakunnissa erikoistuneita palveluja, kuten erikoissairaanhoidon, voidaan joutua väestöpohjan pienentyessä järjestämään maakuntien yhteistyönä tai harkitsemaan maakuntajaon muutoksia.

Seutukaupungit, jotka ovat usein maakuntien kakkos- tai kolmoskaupunkeja, ja maaseudun keskukset ovat menettäneet suhteellista asemaansa keskusverkon osina. Monet pienemmät kaupunkiseutukeskukset ja osa keskisuurista kaupungistakin ovat menettäneet tai ovat menettämässä erikoispalveluita, kuten aluesairaaloita, oppilaitoksia, valtion virastoja, rahoituspalveluja tai kaupan ketjuliikkeitä. Pikkukaupunkikeskuksista monet supistuvat palveluiltaan väestöpohjan pienentyessä, mutta osa menestyy esimerkiksi monikeskuksisen asumisen ja matkailun ansiosta.

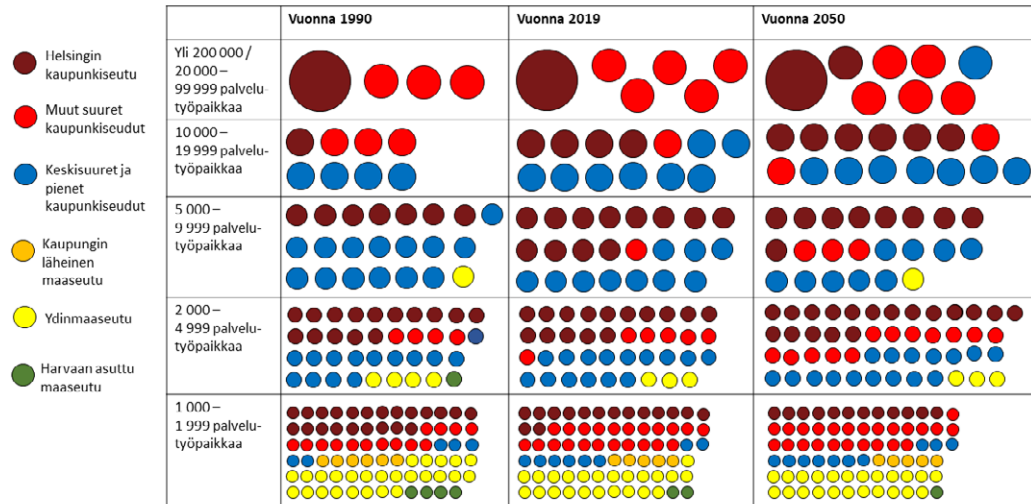
Yksi suurimpia muutoksia keskusverkossa on metropolialueen ja muiden suurten kaupunkien alakeskusverkon kehitys (Kuviot 13 ja 14). Jos keskusten työpaikkakehitys jatkuu aiemman kaltaisena, keskisuurista palvelukeskittymistä alakeskuksia on

vuonna 2050 lukumääräisesti yhtä paljon kuin keskisuurten tai pienten kaupunkiseutujen keskustoja. Alakeskusten liikenneyhteydet ja palvelut korostuvat jatkossa keskusverkon kehittämisessä.

Kuvio 13. Keskusverkko kuvattuna keskusta-alueiden ja alakeskusten palvelualueiden työpaiikkamäärien perusteella 2019 (vasemmalla) ja 2050 (oikealla). Vuoden 2050 ennuste on laadittu vuosien 1990–2019 suoraviivaisena jatkumona. Ylempänä koko maa ja alempana Helsinki-Tampere-Turku-alue.

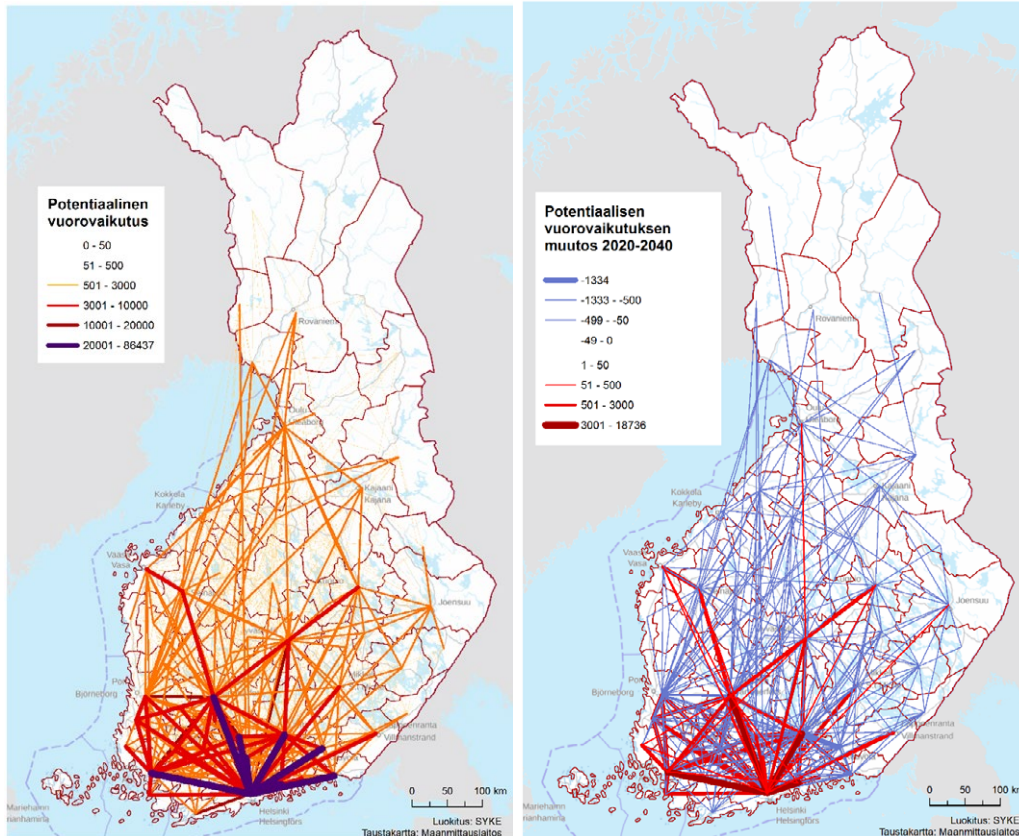


Kuvio 14. Keskustojen ja alakeskusten lukumäärä palvelualueen työpaikkamäärän mukaan eri aluerakenteen sijainneissa vuonna 1990, 2019 ja 2050.



Seutujen yhteystarpeet kasvavat etenkin suurimpien ja asukasmääriltään kasvavien kaupunkiseutujen välillä (Kuvio 15). Tulevaisuudessa Helsinki kiinnittyy nopeilla yhteyksillä Etelä-Suomen muihin keskuksiin. Metropolialueen ja siihen kytkeytyneiden Tampereen ja Turun sekä Pohjois-Suomessa Oulun merkitys kasvaa.

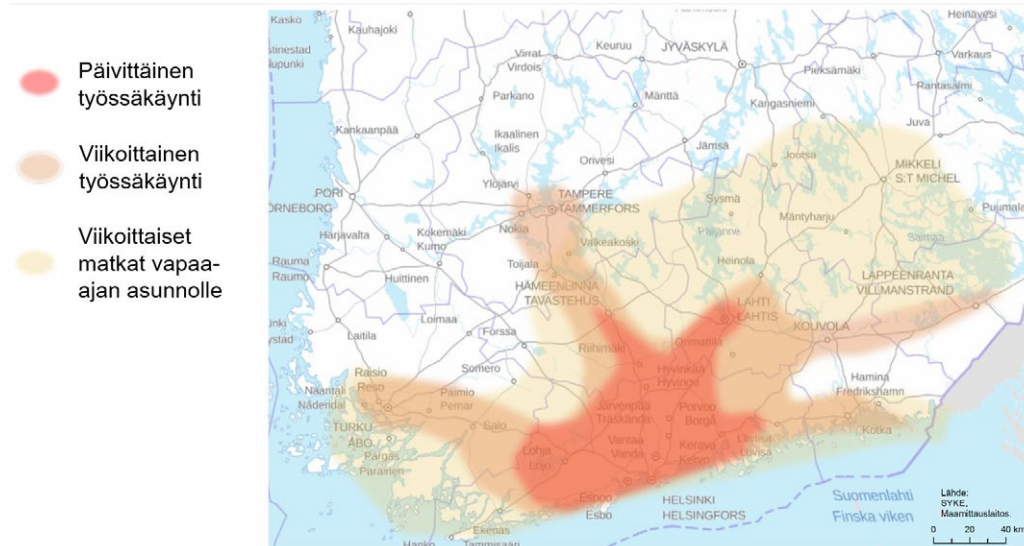
Kuvio 15. Seutukuntien välinen potentiaalinen vuorovaikutus 2020 ja vuorovaikutuksen muutos 2020–2040 väestönmuutoksen seurauksena.



Potentiaalinen vuorovaikutus on laskennallinen indeksi, joka perustuu seutujen asukasmäärään ja seutujen väliseen etäisyyteen. Indeksillä on määritetty tässä kertomalla seutujen asukasmäärät keskenään ja jakamalla tulo etäisyyshaittakertoimella, joka lasketaan kaavalla $e^{-\beta \cdot d}$, jossa β :lla on käytetty arvoa 0,02 ja d kuvaa seutujen väestöpainotettua matka-aikaa minuutteina. β :n arvo on laskettu Henkilöliikennetutkimuksen 2016 seutujen välisten matkojen pituusjakauman perusteella. Koska lähtökohdaksi on seutujen välinen liikenne, tarkastelu ei kuvaa parhaalla tavalla pitkien välimatkojen yhteystarpeita junalla tai lentoteitse.

Helsingin metropolialueen vaikutusalue ulottuu päivittäisessä työssäkäynnissä melkein koko Uudenmaan alueelle sekä Riihimäelle ja Lahteen saakka (Kuvio 16). Etätyön yleistymisen vähentää tarvetta kulkea työmatkoja päivittäin ja mahdollistaa asunin kauempana työpaikasta alueella, josta työmatkoja on sujuva kulkea kerran tai pari kertaa viikossa. Metropolialueen viikoittaisen työssäkäynnin alue ulottuu raideverkon ja tiheiden bussiyhteyksien perusteella mm. Tampereen ja Turun seudulle sekä Kouvolan, Lappeenrannan ja Kotkan suuntaan. Vapaa-aikan asumiseen liittyvät viikoittaiset matkat ulottuvat Helsingin seudulta pitkin rannikkoa länteen ja itään sekä eteläisen Päijänteen ja Saimaan alueelle.

Kuvio 16. Helsingin metropolialueen vaikutusalueen suuntaa antava kuvaus päivittäisen ja viikoittaisen työssäkäynnin sekä viikoittaisten vapaa-ajan asunnolle suuntautuvien matkojen perusteella.

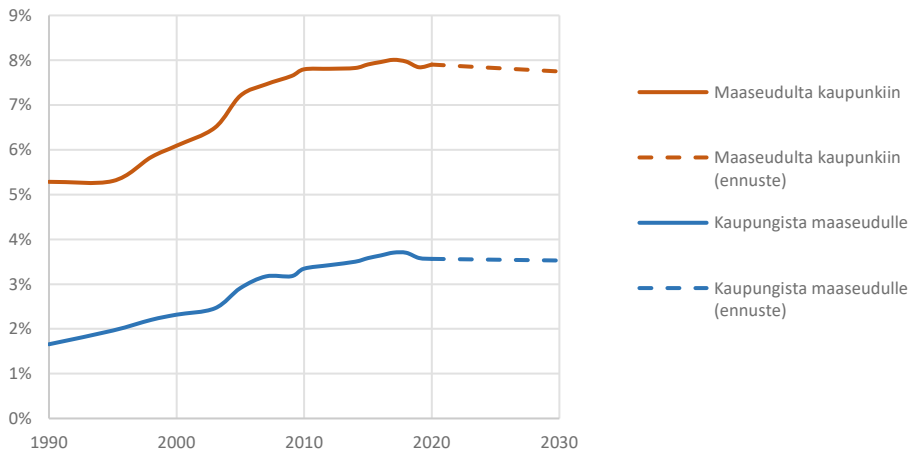


3.3.2.4 Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus

Työssäkäynti maaseudulta kaupunkiin ja kaupungista maaseudulle on yleistynyt varsinkin vuosituhatosen vaihteessa. 2010-luvulla kehitys on hidastunut ja kaupunkiseutujen työssäkäyntialueiden laajeneminen näyttää hidastuneen. Työssäkäynti kaupunkialueilta maaseudulle on viime vuosikymmeninä kaksinkertaistunut. Maaseudulla ei ole enää saatavilla työvoimaa moniin työtehtäviin, jolloin työntekijöitä on haettu kaupungeista. Myös liikennejärjestelmän kehittyminen on edesauttanut kaupunki- ja maaseutualueiden vuorovaikutusta.

Tulevina vuosikymmeninä työssäkäynti maaseudulta kaupunkiin ei enää yleisty, kun työikäisen väestön määrä maaseudulla pienenee. Erikoistuneen työvoiman tarve kuitenkin lisää pitkiä työmatkoja teollisuudessa, rakentamisessa, sote-palveluissa ja erityisosaamista vaativissa palveluissa. Pendelöinti kaupungeista maaseudulle lisääntyy jonkin verran.

Kuvio 17. Työssäkäynti maaseudulta kaupunkiin ja kaupungista maaseudulle suhteessa kaikkien työmatkojen määrään 1990–2020 ja yksinkertainen trendiennuste 2020–2030.



Trendiennusteessa on jatkettu viimeisen yhdeksän vuoden kehitystä eteenpäin painottaen viimeisimpien vuosien muutoksia trendin laskennassa. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.

3.3.2.5 Monipaikkaisuus

Monipaikkainen asuminen on viime vuosikymmeninä lisääntynyt ja vapaa-ajan asunnoilla vietetyn ajan määrä on kasvanut. Työperäinen kakkosasuminen ja kausittainen työ on yleistynyt pitkien työmatkojen yleistyessä ja kausityön lisääntyessä (Rannanpää ym., 2022). Kaupungistuminen ja ikääntyminen lisäävät monipaikkaista asumista myös tulevana vuosikymmeninä (Strandell ym., 2020). Myöhemmin kasvu oletettavasti taittuu. Erikoistuneen työvoiman tarve lisää työperäistä monipaikkaisuutta (Rannanpää ym., 2022).

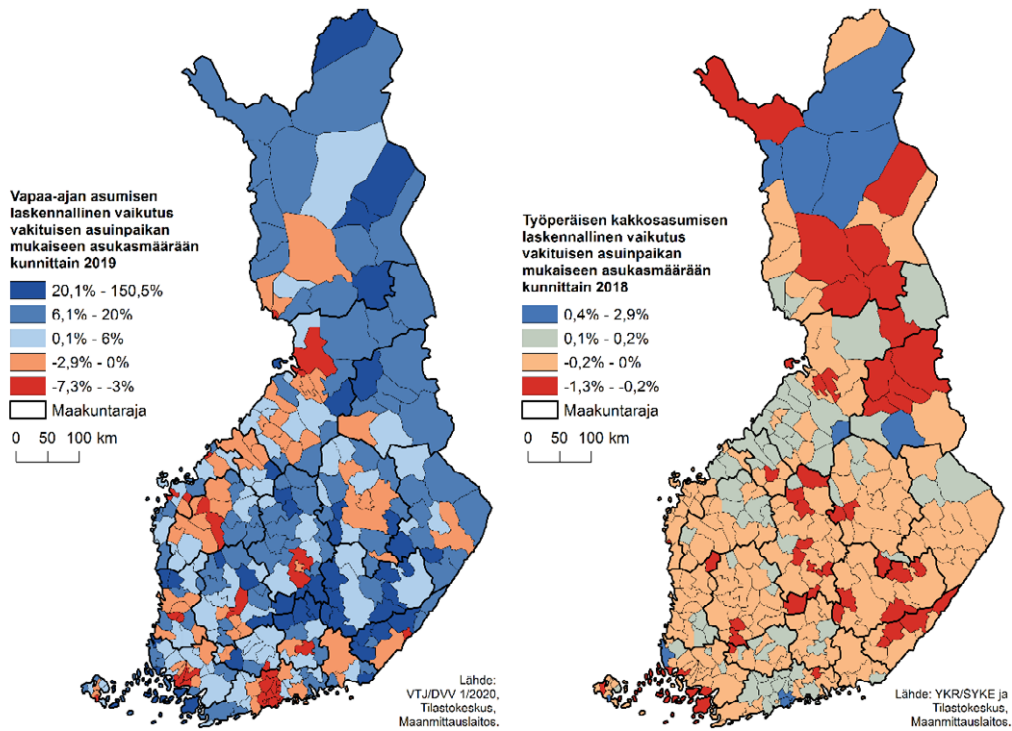
Vapaa-ajan asumisen vaikutus alueella vietettyihin henkilövuosiin on suurin vetovoimaisilla kesämökkialueilla eteläisessä Järvi-Suomessa ja rannikolla (Kuva 18). Näillä alueilla ajankäyttöön perustuva keskimääräinen vuotuinen väestömäärä on monissa kunnissa yli viidenneksen vakituista asukasmäärää korkeampi.

Monipaikkainen asuminen tapahtuu hyvin suurelta osin aiempina vuosikymmeninä rakennetussa rakennuskannassa. Vapaa-ajan asuntojen uudisrakentaminen on pudonnut 2000-luvun alusta alle puoleen (Kuvio 19). Noin puolet vapaa-ajan asuntojen kerrosalasta on valmistunut harvaan asutulle maaseudulle.

Vapaa-ajan asuntojen omistajista kasvava osuus asuu toisessa seutukunnassa ja maakunnassa kuin missä vapaa-ajan asunto sijaitsee (Kuvio 20). Vapaa-ajan asuminen on lisännyt viikoittaista ja kuukausittaista liikkumista kaupungeista maaseudulle ja

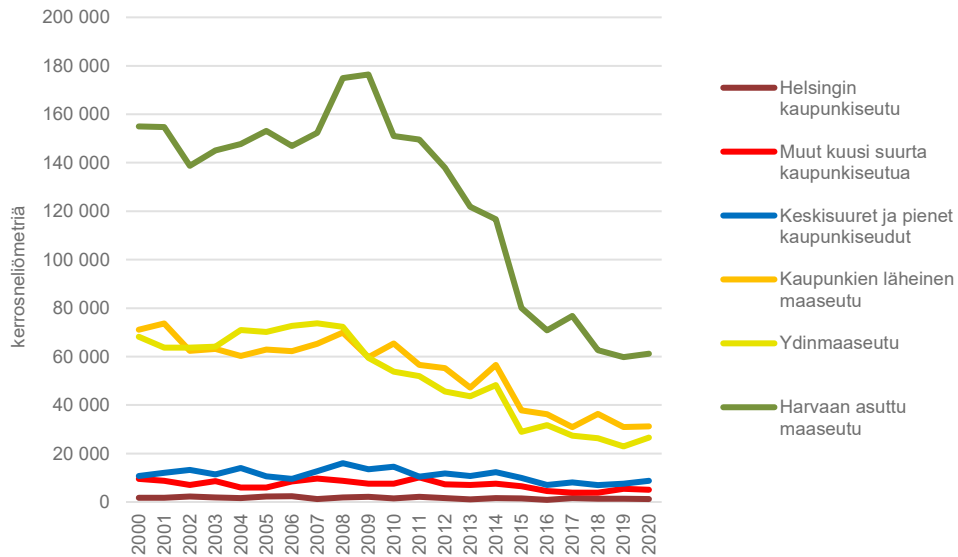
eri seutujen välillä. Tämän kaltaisen liikkumisen voidaan olettaa myös yleistyvän tulevaisuudessa.

Kuvio 18. Monipaikkaisen asumisen laskennallinen vaikutus asukasmäärään kunnittain 2019.

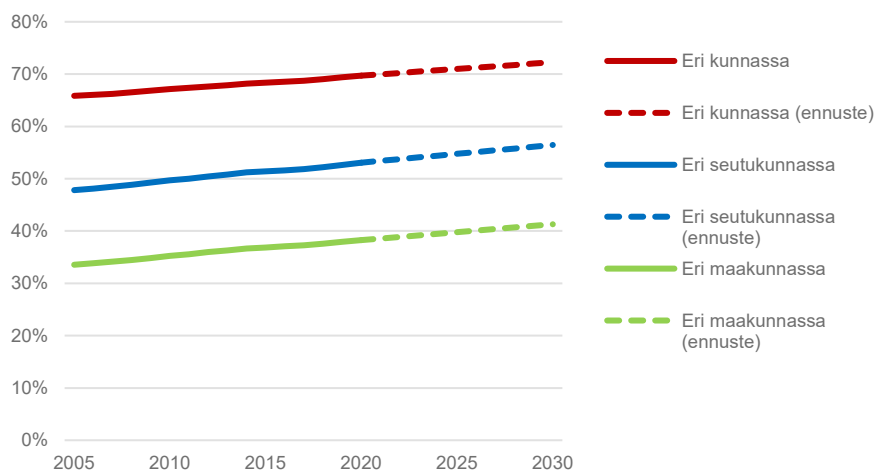


Lähde: Rannanpää ym. 2022

Kuvio 19. Uusien vapaa-ajan asuinrakennusten kerrosala (k-m²) rakentamisvuoden mukaan 2000–2020. Lähde: SYKE, VTJ/DVV.



Kuvio 20. Vapaa-ajan asuntojen sijainti suhteessa niiden omistajien vakituiseen asuinpaikkaan 2005–2020 ja yksinkertainen trendiennuste 2020–2040. Lähde: SYKE, VTJ/DVV.



Trendiennuste on laadittu viimeisen kymmenen vuoden kehityksen perusteella.

3.3.2.6 Liikennejärjestelmä

Suurimpien kaupunkien välisiä yhteyksiä on parannettu merkittävästi lisäämällä moottoritieyhteyksiä ja parantamalla ratayhteyksiä. Seutujen välisiä maantieyhteyksiä on parannettu monin paikoin. Raideyhteydet Helsingin suuntaan ovat parantuneet, muutoin muutokset ovat olleet pieniä ja heikommilla poikittaisilla yhteysväleillä joukkoliikenneyhteydet ovat heikentyneet. Valtakunnallinen tieverkko on parantanut merkittävästi myös seutujen sisäisiä yhteyksiä.

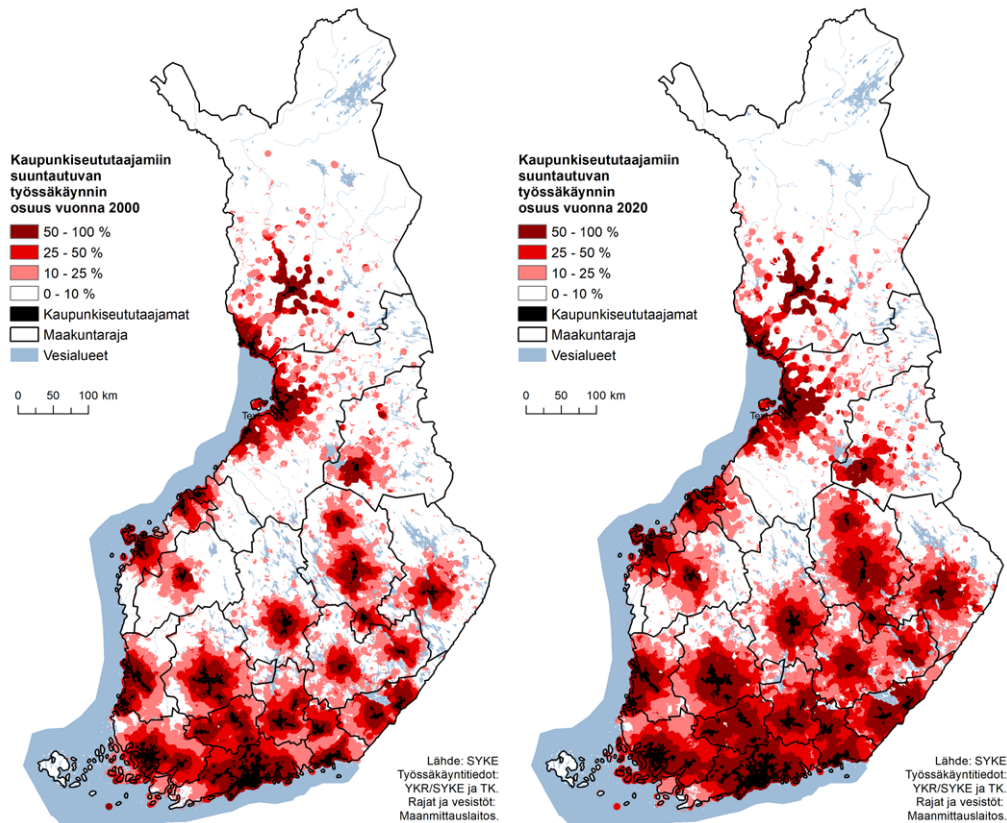
Liikennejärjestelmän tulevassa kehittämisessä painopiste on rataverkon parantamisessa ja junayhteyksien nopeuttamisessa. Päätieverkkoa parannetaan vain rajallisessa määrässä kohteita. Seutujen välinen tieverkko säilyy nykytasolla. Henkilöauto säilyy keskeisimpänä kulkutapana valtaosassa maata. Ajoneuvoteknologian ja voimanlähteiden muutokset vähentävät henkilöautoilun päästöjä. Väestöään menettävillä alueilla joukkoliikenneyhteydet riippuvat osittain matkailijoiden ja vapaa-ajan asukkaiden joukkoliikenteen käytöstä.

Suurimpien kaupunkiseutujen liikennejärjestelmien viimeisen vuosikymmenen kaltainen kehittäminen jatkuu. Merkittäviä runkojoukkoliikenteen hankkeita on toteutettu, toteutumassa ja tulossa. Täydennysrakentaminen niiden ympärillä jatkuu tulevat vuosikymmenet.

3.3.2.7 Toiminnalliset alueet

Kaupunkiseutujen työssäkäyntialueet ovat laajentuneet merkittävästi. Alue, jolta yli neljännes työllisistä käy töissä kaupunkiseuduilla, on pinta-alaltaan kaksinkertaistunut parissa vuosikymmenessä (Kuvio 21). Jatkossa työssäkäyntialueiden laajeneminen hidastuu tai pysähtyy monilla alueilla. Työssäkäyntialueiden laajenemista tapahtuu lähinnä kasvuvyöhykkeiden yhteydessä. Etelä-Suomessa työssäkäyntialueet kuroutuvat yhteen kaupunkikeskusten välillä nopeiden raideyhteyksien myötä ja etätyön mahdollistamat pidemmät ja harvemmin tehtävät työmatkat yleistyvät. Toiminnalliset alueet muuttuvat päivittäisen liikkumisen alueista kohti viikoittaisen liikkumisen alueita. Maa-seudulla pienet työssäkäyntialueet kytkeytyvät osaksi isompia työssäkäyntialueita, kun osaavaa työvoimaa joudutaan hakemaan kauempaa.

Kuvio 21. Kaupunkiseututaajamiin suuntautuvan työssäkäynnin osuus vuosina 2000 ja 2020. Lähde: YKR/SYKE ja TK.



3.3.2.8 Palveluverkko

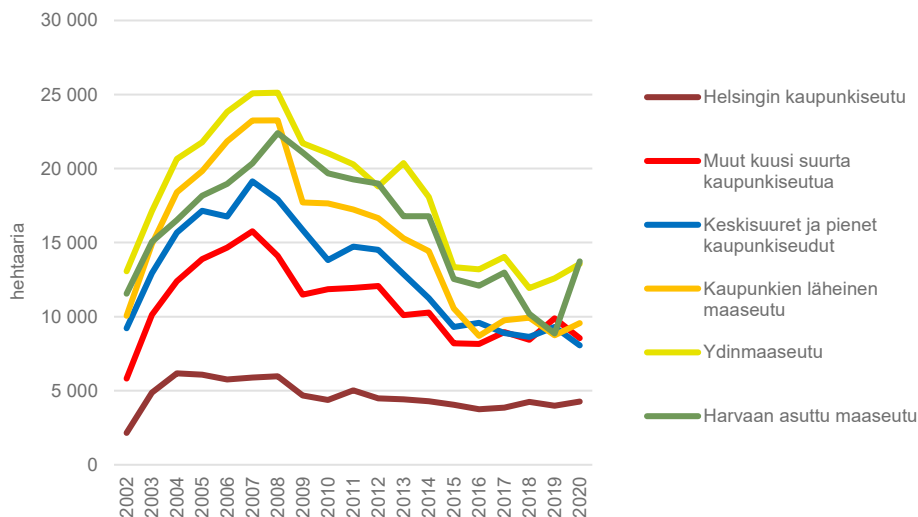
Korkeakouluverkko on säilynyt monikeskuksisena. Yliopistot ovat kuitenkin keskittäneet toimipaikkaverkkoaan. Pienten korkeakoulujen yhteistyö ja erikoistuminen on lisääntynyt. Ammattikorkeakoulujen opetus on keskittynyt maakuntakeskuksiin. Korkeakoulutus vaikuttaa merkittävästi opiskelijaikäisten muuttoliikkeeseen ja osaavan työvoiman saatavuuteen. Erikoispalvelut ovat keskittyneet kaupunkiseutukeskuksiin. Valikoimat ovat laajentuneet kaupan alalla. Maaseudun keskuksissa peruspalvelut ovat säilyneet ja kauempana kaupungeista myös osa erikoispalveluista.

Tulevaisuudessa väestökehitys luo paineita korkeakouluverkon keskittämiseen, aluepolitiikka taas monikeskuksisen rakenteen säilyttämiseen. Kansainvälisten opiskelijoiden merkitys kasvaa.

3.3.2.9 Maankäytön muutokset eri alueilla

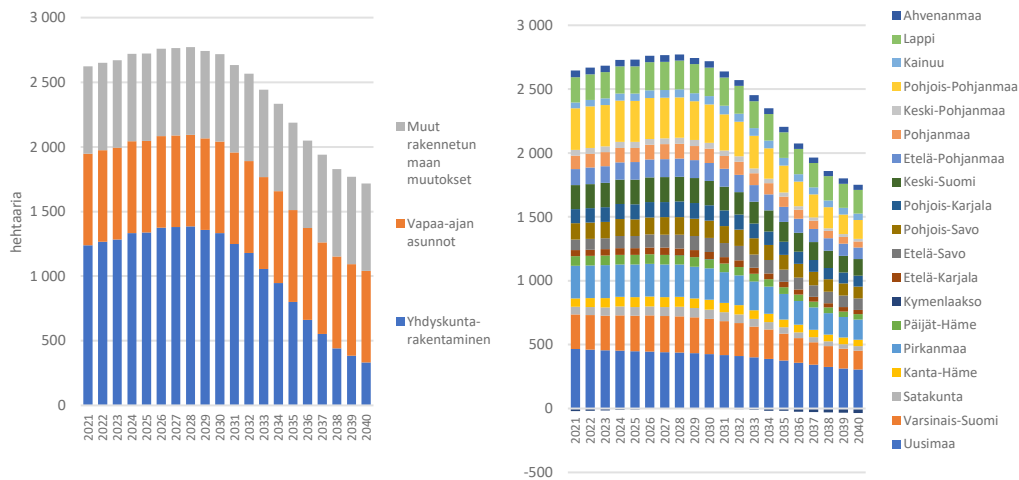
Asumisen, elinkeinotoiminnan ja liikennejärjestelmän muutokset aiheuttavat maankäytön muutoksia. Pinta-alallisesti suurimmat muutokset rakentamattomasta rakennetuksi ovat tapahtuneet maaseudulla ja pienissä kaupungeissa. Väljä rakentaminen on vienyt moninkertaisesti maa-alaa kerrosneliönmetriä kohden verrattuna tiiviiseen kaupunkirakentamiseen. Kerrostalopainotteisen täydennysrakentamisen yleistyttyä ja kaupungistumisen vahvistuttua rakennetun maan laajeneminen on puolittunut vuosina 2007–2020.

Kuvio 22. Uusien rakennusten aiheuttama rakennetun maan laajeneminen 2003–2020. Rakennusten viemä rakennettu maa on tässä rajattu samoin kuin Corine Land Cover 2000 -aineistossa. Lähde: SYKE, Corine Land Cover 2000, VTJ/DVV 1/2019.



Tulevina vuosikymmeninä rakennetun maan laajenemisen voidaan ennakoida väestöennusteiden perusteella vähenevän. Varsinkin yhdyskuntarakentaminen vie vähemmän alaa kuin aiemmin. Vapaa-ajan asumisen suhteellinen vaikutus kasvaa, mutta määrällisesti maankäyttövaikutukset pysyvät samalla tasolla. Muut rakennetun maan muutokset aiheutuvat muun muassa liikenneväylyistä, kaivoksista ja maa-ainesten otosta. Näiden muutosten on oletettu säilyvän viime vuosien tasolla, mutta arviointiin liittyy paljon epävarmuutta, sillä muutamat yksittäiset hankkeet saattavat aiheuttaa suuria maankäytön muutoksia.

Kuvio 23. Rakennetun maan ennakoitu laajeneminen 2020–2040. Lähde: SYKE, Corine Land Cover 2018, VTJ/DVV 1/2019.



3.3.3 Yhdyskuntarakenne

3.3.3.1 Taajamien väestöosuus, maankäyttö ja tiiviys

Taajama-alueilla asui vuonna 2000 noin 81 % suomalaisista. Taajama-aste eli taajamassa asuvien osuus on noussut vuoteen 2020 mennessä 86 %:iin. Tilastokeskuksen väestöennusteen ja taajama-asteen kunnittaisen trendiennusteen perusteella taajama-aste nousee 89 %:iin vuoteen 2040 mennessä ja noin 90 %:iin vuonna 2050. Taajama-aste kohoaa erityisesti sellaisissa kunnissa, joissa aiemmin melko suuri osa on asunut haja-asutusalueella (Kuvio 24).

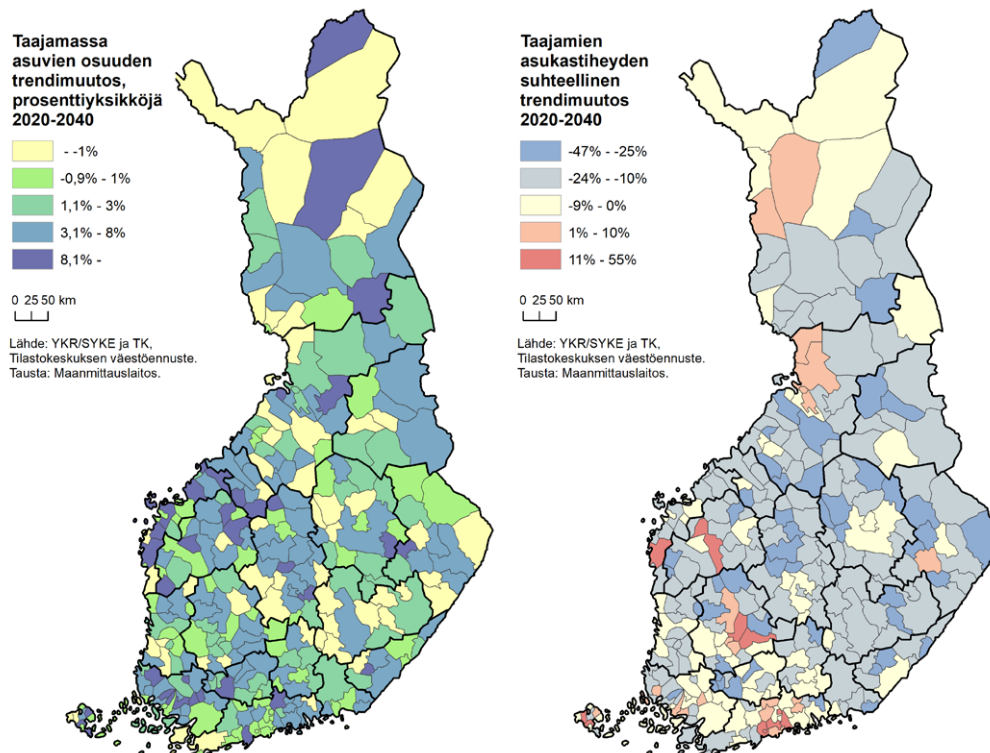
Taajamien asukas- ja työpaikkatiheys on laskenut pitkään (Kuvio 25). Asumisväljyys on kasvanut. 2010-luvulla tiivistymistä on tapahtunut suurimmilla seuduilla. Asumisväljyys ei ole juuri enää lisääntynyt Helsingin seudulla 2010-luvulla.

Taajama-ala on kasvanut noin 43 % vuosina 1990–2020. Taajamien maa-alan kasvu on hidastunut sekä kaupunkiseuduilla että maaseututaajamissa (Kuvio 26). 2000-luvun alussa uudisrakentaminen sijoittui melko suurelta osin taajamien laajenemisalueille. Täydennysrakentaminen on yleistynyt 2010-luvulla ja taajama-alan kasvu on hidastanut. Taajama-alan laajeneminen on ollut vuoden 2015 jälkeen vain kolmasosa verrattuna kehitykseen ennen vuotta 2005.

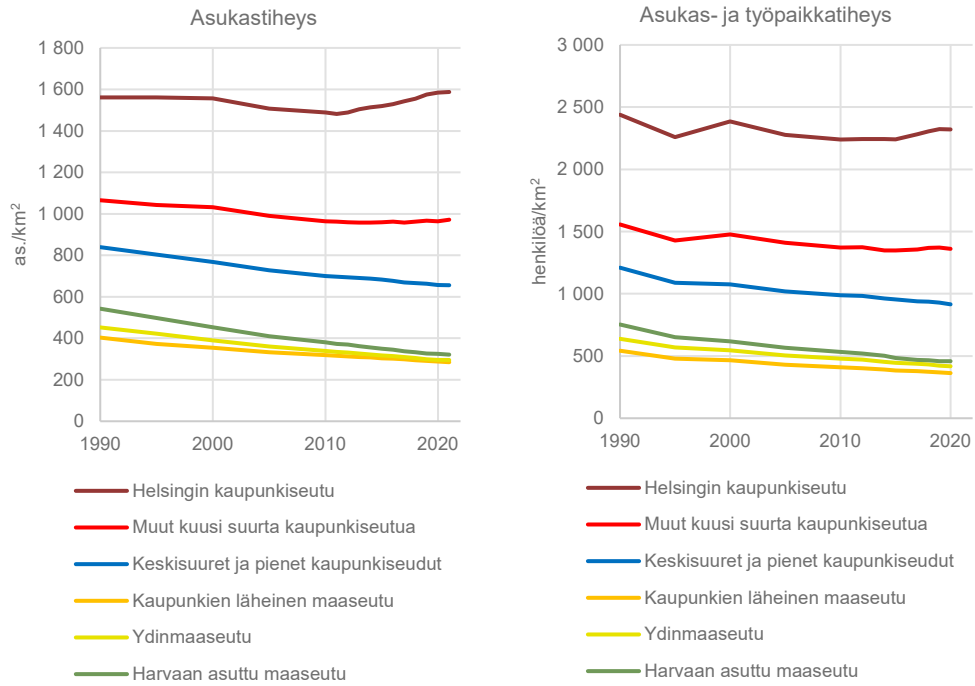
Tulevaisuudessa taajamien tiivistyminen jatkuu suurimmilla kaupunkiseuduilla. Täydennysrakentaminen jatkuu ja myös purkava täydennysrakentaminen yleistyy. Väestön ikääntyminen ja yksin asuvien määrän kasvu lisää kerrostaloasumisen ja tiiviin rakenteen kysyntää. Etätyömahdollisuuksien paraneminen saattaa toisaalta kasvattaa pientaloasumisen kysyntää kauempana työpaikkakeskittymistä.

Taajama-alan laajeneminen jatkuu, koska asutus lisääntyy kasvavilla seuduilla, eikä kaikkea kasvua ole mahdollista toteuttaa olemassa olevan taajama-alueen sisällä. Taajamien laajenemiskasvu jää kuitenkin suuruusluokaltaan noin 20 %:iin vuosina 2020–2050. Taajamien reuna-alueilla rakentaminen kohdistuu aiempaa rajatummmille alueille.

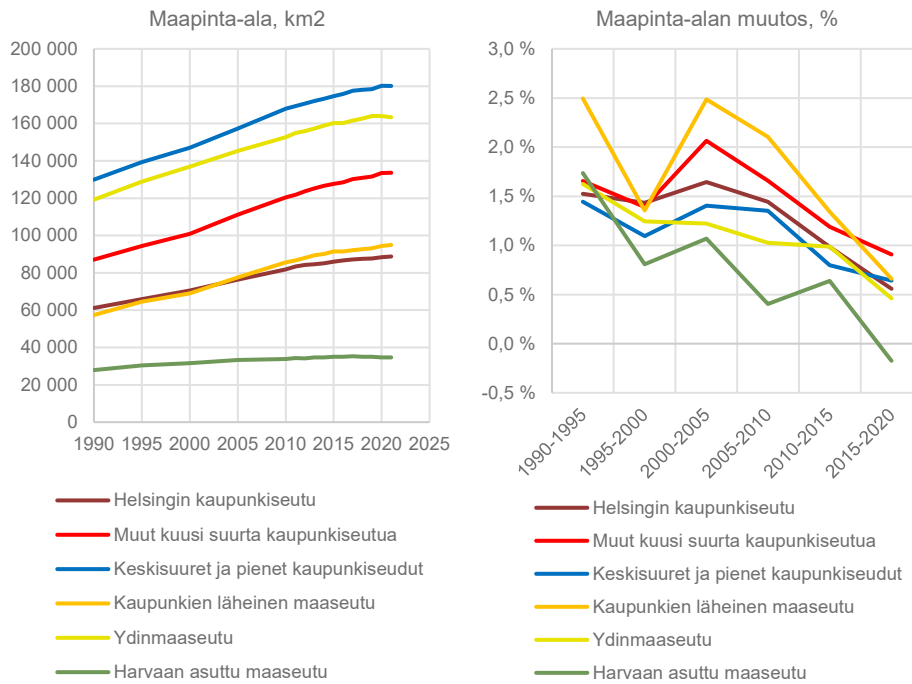
Kuvio 24. Taajama-asteen ja taajamien asukastiheyden ennakoitu trendimuutos 2020–2040. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



Kuvio 25. Taajamien asukas- ja työpaikkatiheyden kehitys 1990–2020. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



Kuvio 26. Taajamien maapinta-alan laajeneminen neliökilometreinä (vasemmalla) ja suhteellinen muutos prosentteina (oikealla) vuosina 1990–2019. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



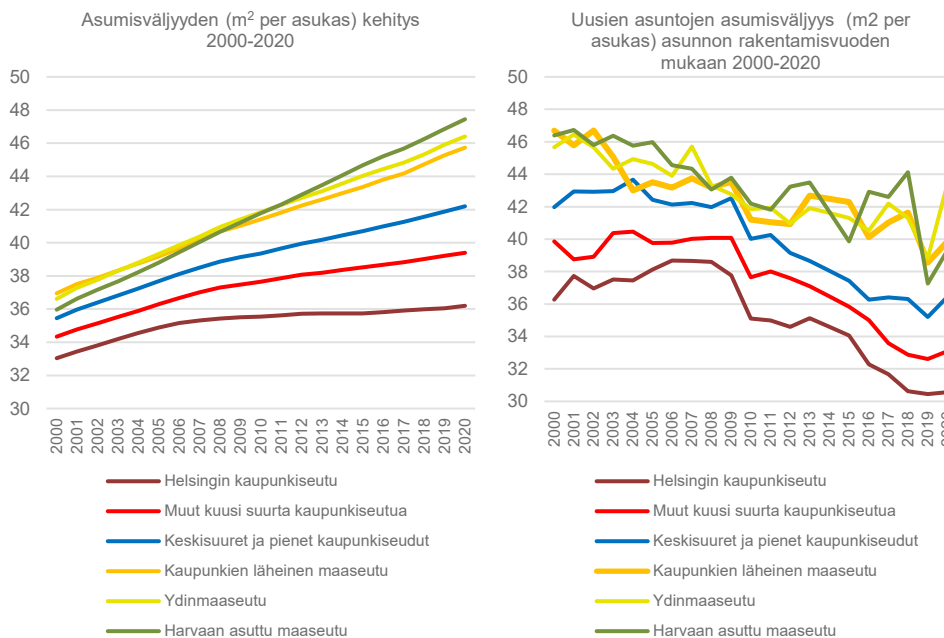
3.3.3.2 Asuntokuntien ja asuntokannan kehitys

Asuntorakentamisen painotus on vaihdellut kerrostaloista 1990-luvun alussa pientaloihin 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä ja jälleen kerrostaloihin 2010-luvulla. Pienten asuntojen puute kasvavissa kaupungeissa on vähentynyt 2010-luvun lopun kerrostalorakentamisen myötä.

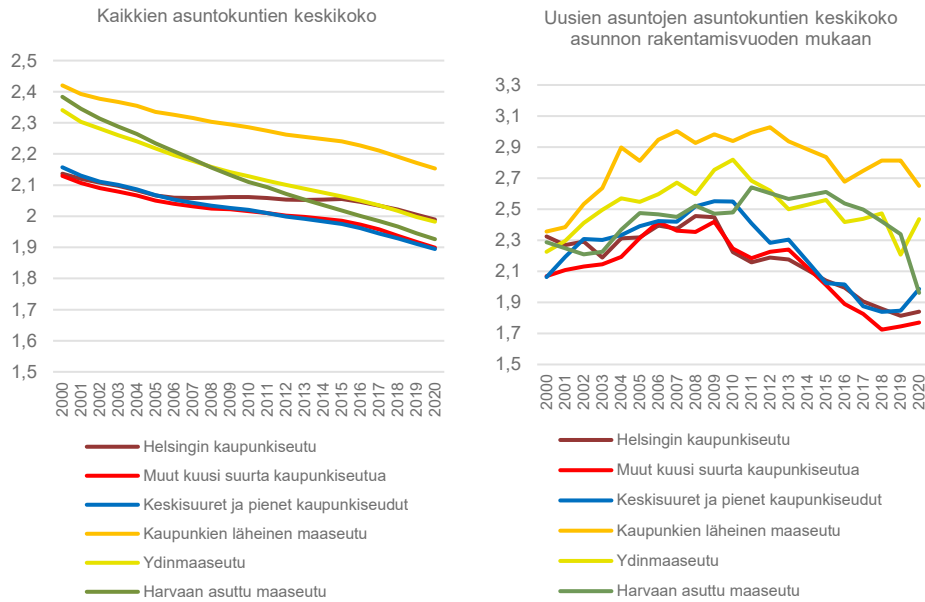
Asumisväljyys on kasvanut erityisesti maaseutualueilla, jossa huoneistoala per asukas on lisääntynyt vuosina 2000–2020 noin neljä neliometriä koko maan keskiarvoa enemmän. Asumisväljyyden kasvu kertoo tiettyyn rajaan saakka asumistason paraneemisesta, mutta maaseudun väljyyden kasvu kuvaa myös asuntokannan vajaakäytön lisääntymistä. Harvaan asutulla maaseudulla ja ydinmaaseudulla asuntokuntien keskikoko on pudonnut nopeasti. Kun lapsiperheiden lapset ovat muuttaneet pois kotoa, isot asunnot ovat jääneet kahden tai yhden hengen käyttöön. Tulevaisuudessa maaseudun asumisväljyyden kehityksen voidaan olettaa tasaantuvan, koska ikärakenteen muutos on jo suurelta osin tapahtunut.

Helsingin kaupunkiseudulla asumisväljyys on kasvanut hyvin hitaasti. Tämä johtuu erityisesti uusien asuntojen keskikoon pienenemisestä. Helsingin kaupunkiseudulla uusien asuntojen neliömäärä asukasta kohti on pudonnut viidenneksen reilussa kymmenessä vuodessa. Tulevaisuudessa kehityksen voidaan ennakoida kuitenkin kääntyvän, koska koronan jälkeisessä ajassa etätöiden lisääntyneet tekeminen kasvattaa tilan tarvetta ja suurempien asuntojen kysyntää.

Kuvio 27. Asumisväljyyden muutos kaikissa asunnoissa (vasemmalla) ja 2000-luvulla valmistuneissa uusissa asunnoissa (oikealla). Lähde: VTJ/DVV, SYKE.

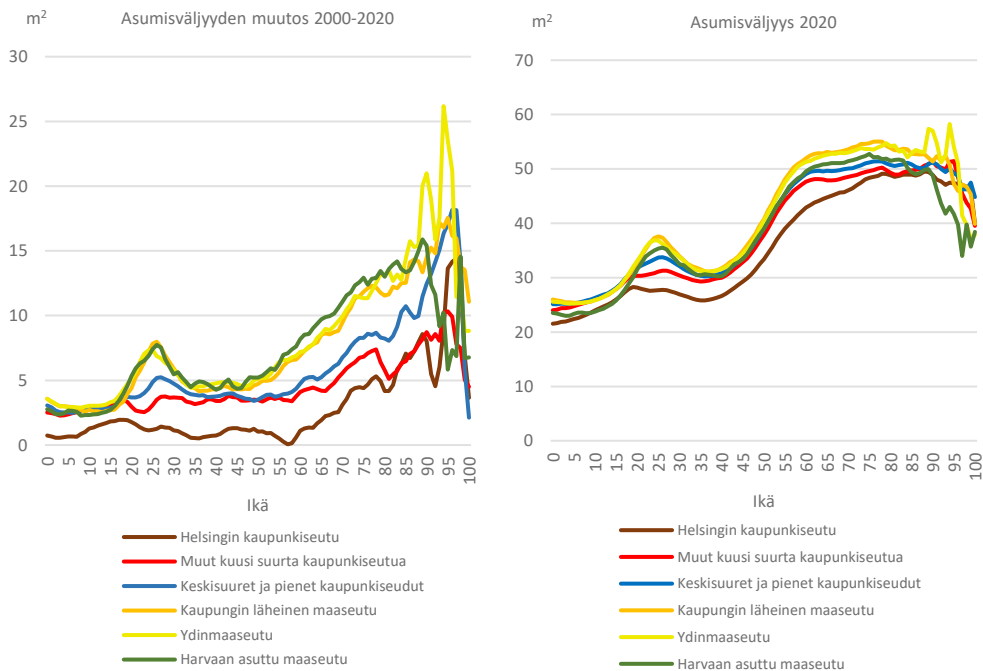


Kuvio 28. Asuntokuntien keskikoon muutos kaikissa asunnoissa (vasemmalla) ja 2000-luvulla valmistuneissa uusissa asunnoissa (oikealla). Lähde: VTJ/DVV, SYKE.



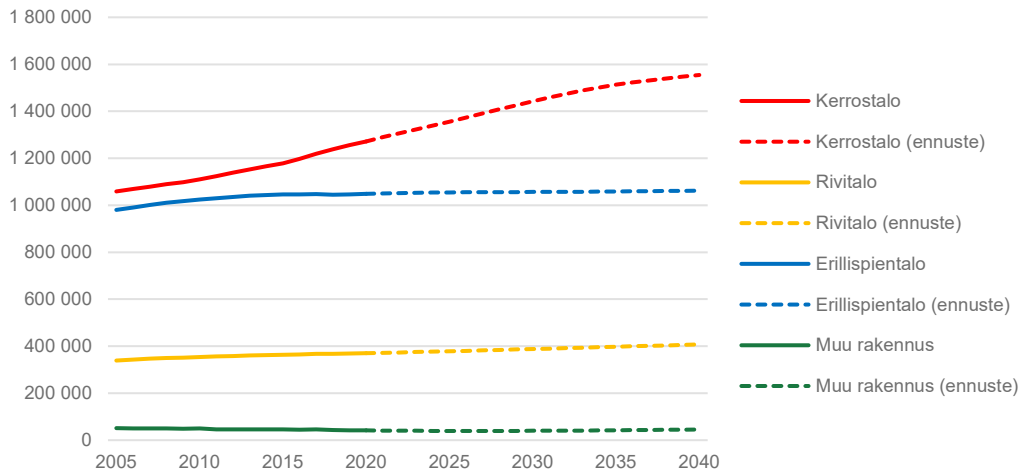
Asumisväljyys muutos vuosina 2000–2020 on tapahtunut eri tavalla eri ikäluokissa. Asumisväljyys on lisääntynyt erityisesti ikääntyneiden ikäluokissa. Myös Helsingin seudulla eläkeikäisten asumisväljyys on kasvanut, vaikka nuoremmissa ikäluokissa muutos on ollut hyvin pieni. Lapsiperheillä väljyyskehitys on ollut vähäisintä. Maaseudulla nuorilla aikuisilla asumisväljyys on lisääntynyt selvästi.

Kuvio 29. Asumisväljyys (neliometriä per asukas) vuonna 2020 ja asumisväljyyden muutos neliömetreinä asukkaiden iän mukaan vuosina 2000–2020. Lähde: VTJ/DVV, SYKE.

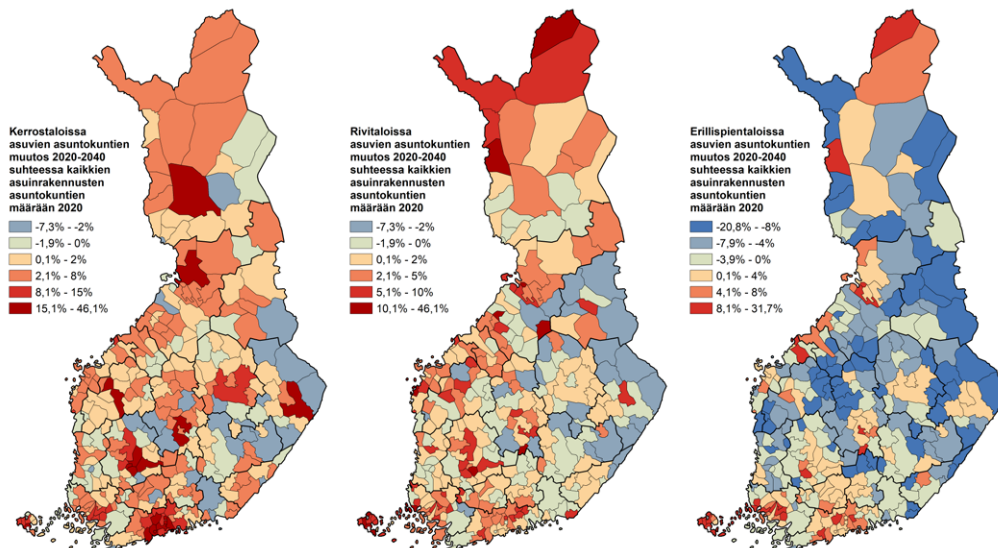


Tulevina vuosikymmeninä väestön ikääntyminen lisää kerrostaloasumisen suosiota suurimmilla kaupunkiseuduilla, jos eri ikäluokkien asuminen eri talotyypeissä kehittyy samalla tavalla kuin viime vuosikymmenen aikana. Ikääntyneille soveltuville kerros- ja rivitaloasunnoille on tarvetta myös monissa maaseudun kunnissa. Monet ikääntyneet asuvat pitkään väljästi pientaloasunnossa, mutta iän myötä monille tulee tarvetta muuttaa lähemmäs palveluja. Yli 75-vuotiaiden määrän nopea kasvu jatkossa tarkoittaa myös ikääntyneiden muuttoa kerros- ja rivitalotaloasuntoihin, jolloin ikääntyneiden asumisväljyyden kasvu hidastuu ja pientalokantaa vapautuu muille asukkaille ja osin jää tyhjilleen. Erillispientalossa asuvien määrä kasvaa lähinnä suurimmilla kaupunkiseuduilla ja niiden ympäryskunnissa. Monissa maaseudun kunnissa erillispientaloissa asuvien asuntokuntien määrä vähenee paljon, jopa yli 10 % vuoteen 2040 mennessä.

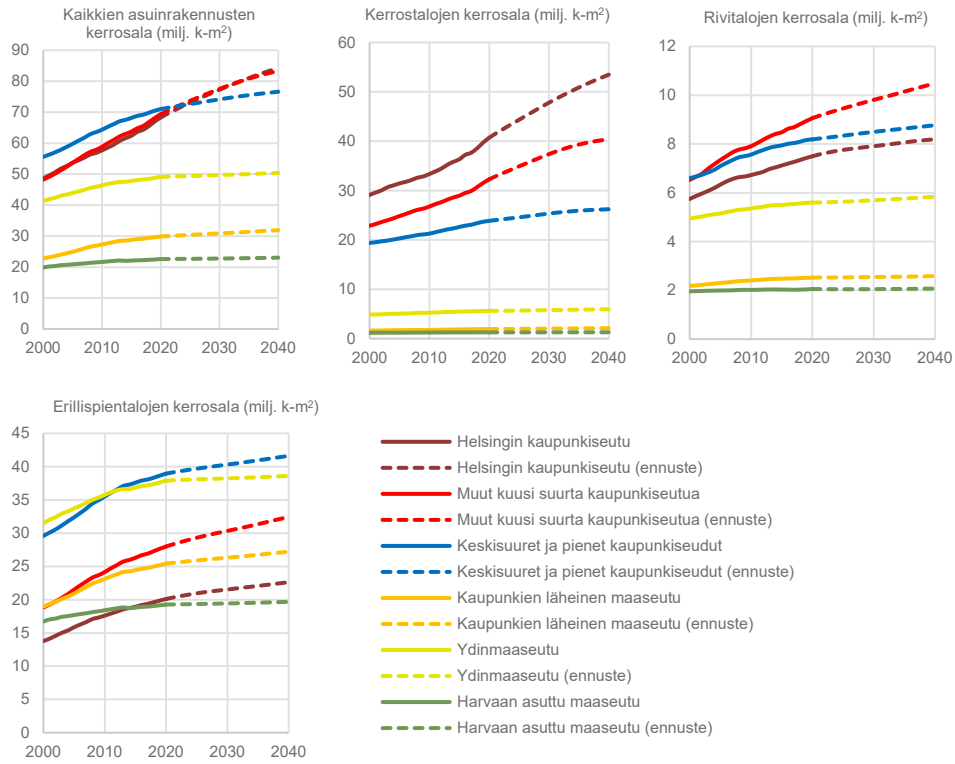
Kuvio 30. Eri talotyypeissä asuvien asuntokuntien määrä 2005–2020 ja ennuste 2020–2040. Lähde: Tilastokeskus, SYKE.



Kuvio 31. Eri talotyypeissä asuvien asuntokuntien muutos 2020–2040 suhteessa kaikkien asuinrakennusten asuntokuntien määrään 2020. Lähde: Tilastokeskus, SYKE.

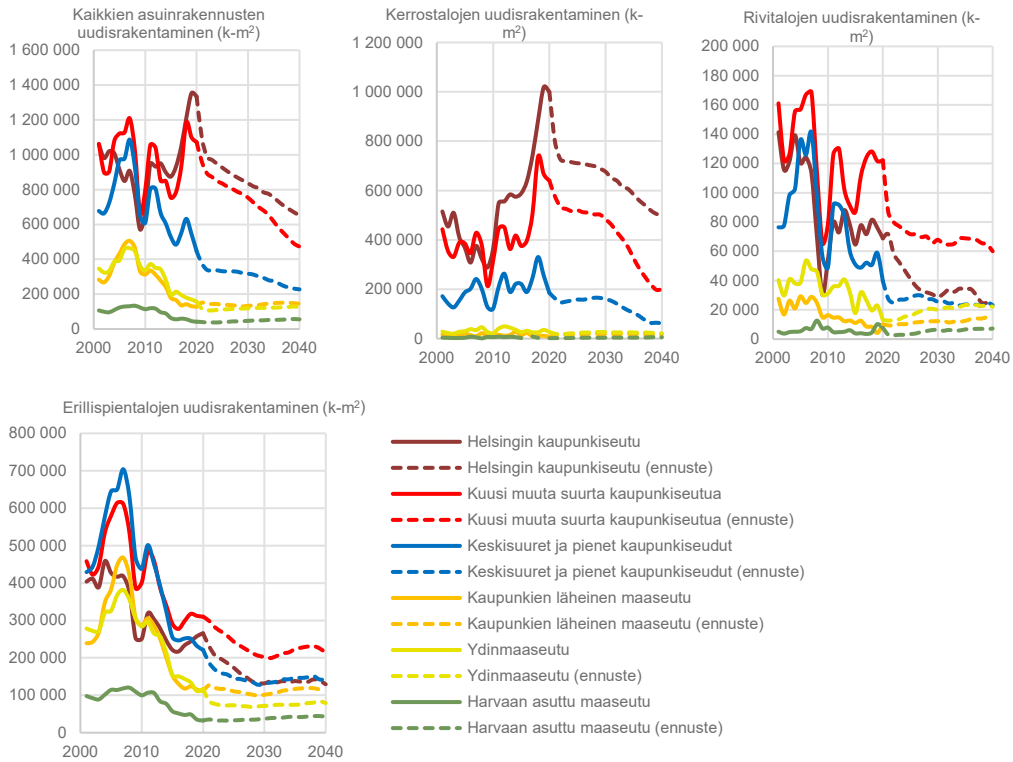


Kuvio 32. Asuinrakennusten kerrosalan kehitys aluetyypeittäin 2000–2040. Lähde: Tilastokeskus, SYKE.



Helsingin ja kuuden muun kaupunkiseudun osuus asuntorakentamisesta on ollut viime vuosina noin 75 %. Osuus laskee tulevaisuudessa maltillisesti alle 70 %:iin, kun uudisrakentamisen vauhti hidastuu.

Kuvio 33. Asuinrakennusten uudisrakentaminen (kerrosneliometriä) aluetyypeittäin 2000–2040. Lähde: Tilastokeskus, SYKE.

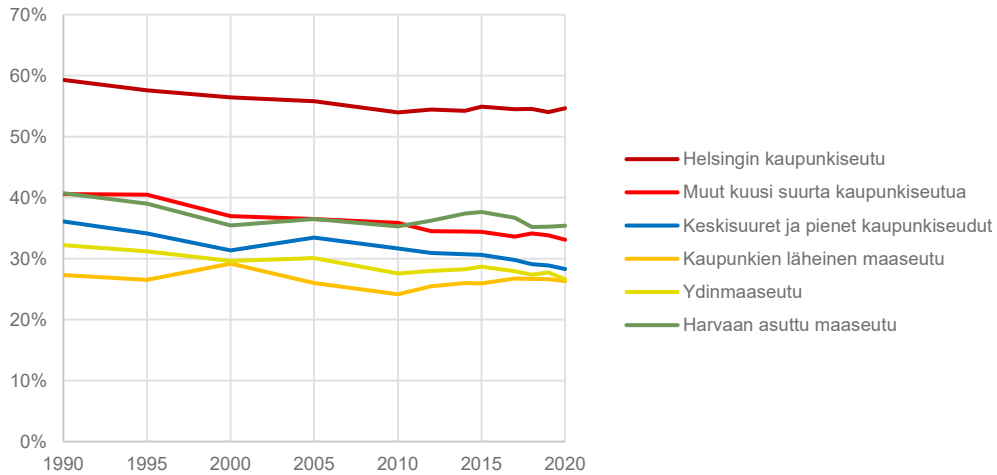


3.3.3.3 Keskusta-alueiden kehitys

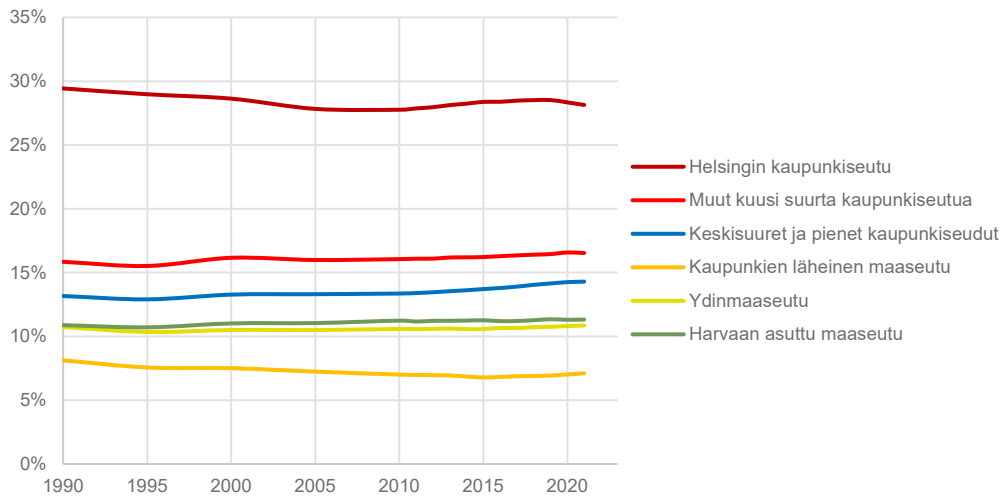
Keskusta-alueet ovat menettäneet asemaansa työpaikkojen sijaintipaikkana, mutta vahvistuneet asumisen paikkoina. Osa palveluista on siirtynyt keskustojen reuna-vyöhykkeelle tai kauemmas esim. kaupan alueille. Asemansetujen kehittäminen on muuttunut koordinoitummaksi.

Tulevaisuudessa hyvin saavutettavien keskusta-alueiden merkitys kasvaa tapaamisten, tapahtumien ja elämysten paikkana. Uudenlaiset työnteon paikat, kuten etätyötilat, yleistyvät ydinkeskustoissa. Keskusta-asumisen suosio jatkuu ikääntymisen seurauksena. Kaupan alalla verkkokauppa korvaa fyysisiä myymälöitä. Ajanviettoon liittyvien palvelujen merkitys kasvaa.

Kuvio 34. Keskusta-alueiden osuus taajamien työpaikoista 1990–2020. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



Kuvio 35. Keskusta-alueiden osuus taajamien väestöstä 1990–2021. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus.



3.3.3.4 Työpaikka-alueet

Työpaikka-alueet ovat laajentuneet merkittävästi. Uusia työpaikka-alueita on syntynyt mm. kaupan, kuljetuksen, teollisuuden, rakentamisen ja tietointensiivisten toimialojen alalla. Vanhoja teollisuusalueita on myös muutettu laajasti asuinalueiksi. Työpaikka-alueille on sijoittunut myös uusia palveluja. Asuin- ja työpaikka-alueiden sekoittumista

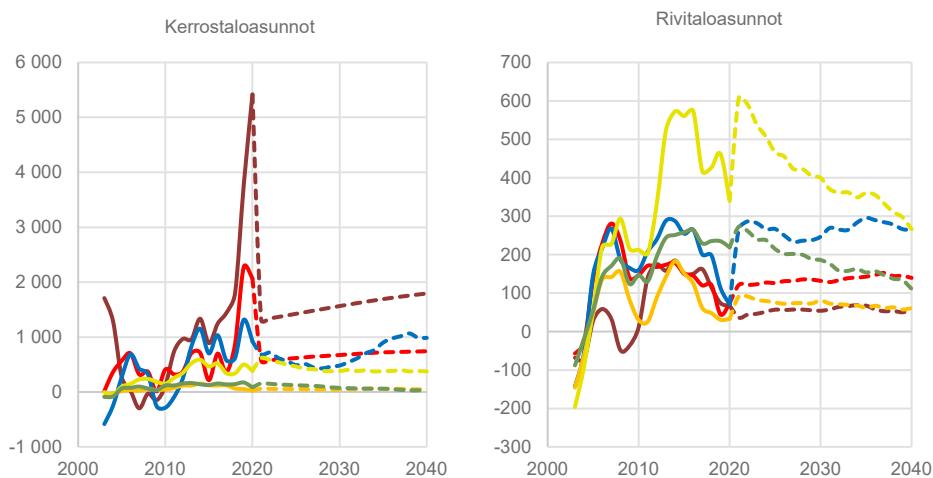
on tapahtunut erityisesti keskustan ja sen reunavyöhykkeen alueella. Aiemmin nopeasti laajenneiden keskustan ulkopuolisten kaupan alueiden kehitys eriytyy vetovoimaisimpien kohteiden edelleen kehittyessä ja osan kohteista taantuessa. Uusia kaupan alueita avataan hyvin vähän. Työpaikka-alueiden kehityksessä uusia tarpeita nousee mm. logistiikan, biotalouden ja energiantuotannon aloilla.

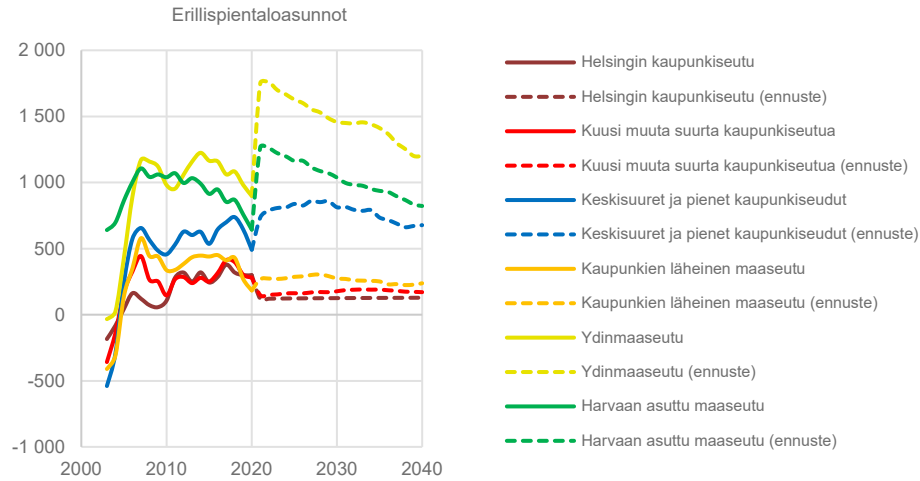
3.3.3.5 Rakennuskannan käyttö

Tyhjien pientalojen määrä on suuruusluokaltaan kaksinkertaistunut 1990–2020. Asuinrakennuksia on jäänyt tyhjilleen erityisesti maakuntien reunakunnissa, haja-asutusalueella ja iäkkäiltä asukkailta. Toimitilakantaa on jäänyt vajaakäyttöön erityisesti maaseudun taajamissa ja osin myös pienissä ja keskisuurissa kaupungeissa liikekustan ulkopuolella.

Maaseudulla asutokannan tyhjenemiskehitys jatkuu edelleen melko korkealla tasolla, mutta ajan myötä sen voi odottaa hidastuvan, kun asuttujen rakennusten määrä on kaikkiaan pienempi. Asutokannan vapaa-ajan käyttö lisääntyy. Tyhjenemiskehitys kohdistuu aiempaa enemmän maaseudun taajamiin. Kakkosasuminen lisää vajaakäyttöä myös ykköskotien päässä kaupungeissa. Vapaa-ajan asuntojen rakentaminen säilyy samalla tasolla kuin 2010-luvulla. Vanhoja asuinrakennuksia otetaan edelleen vapaa-ajan käyttöön, etenkin jos ne sijaitsevat vetovoimaisissa ympäristöissä.

Kuvio 36. Asuntojen tyhjeneminen ja purkaminen vuosina 2000–2040. Suuri valmistuneiden asuntojen määrä koronavuonna 2020 aiheutti trendikehityksestä poikkeavan mutta ohimenevän piikin tyhjien kerrosasuntojen määrään etenkin Helsingin seudulla. Lähde: VTJ/DVV 1/2021, YKR/SYKE ja Tilastokeskus.





3.3.3.6 Vapaa-ajan asuminen

Vapaa-ajan asuntojen rakentaminen on hidastunut, mutta ympärivuotinen käyttö on yleistynyt. Olemassa olevia vapaa-ajan asuntoja on remontoitu tai korvattu uudisrakennuksella, joka sopii ympärivuotiseen käyttöön.

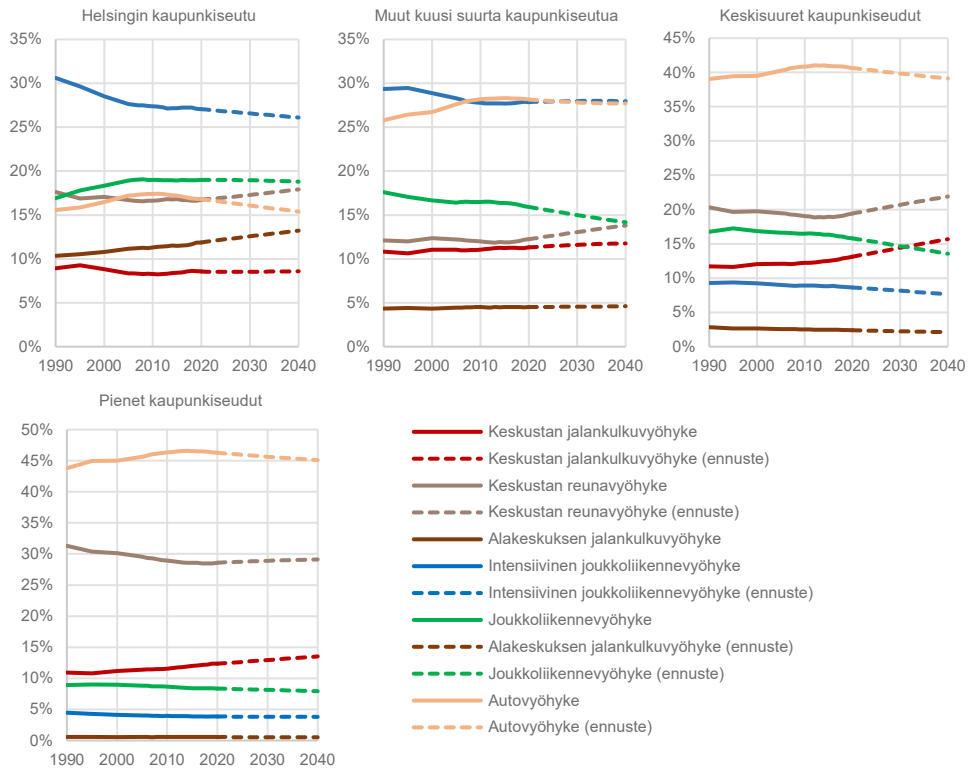
Tulevina vuosikymmeninä voidaan olettaa vapaa-ajan asuntojen uudisrakentamisen säilyvän viime vuosien melko alhaisella tasolla noin 2 000 uuden vapaa-ajan asunnon vuosivauhdissa. Vanhoja asuinrakennuksia jää pois vakituisesta asuinkäytöstä enemmän kuin uusia vapaa-ajan asuntoja valmistuu ja vailla vakinaisia asukkaita jääneitä asuntoja käytetään osittain myös loma-asuntoina.

3.3.3.7 Eri kulkumuotoihin tukeutuvat yhdyskuntarakenteen osat

Jalankulkuvyöhykkeen merkitys asuinpaikkana on vahvistunut kaikenkokoisilla kaupunkiseuduilla. Jalankulkuvyöhykkeellä asuvien osuus on kasvanut. Joukkoliikennevyöhykkeen osuus väestöstä on pysynyt suurena suurimmilla kaupunkiseuduilla. Keskiuurilla kaupunkiseuduilla joukkoliikennevyöhykkeen osuus asutuksesta on supistunut. Autovyöhykkeen osuus vaihtelee kaupunkiseudun koon mukaan. Autovyöhykkeen osuus väestöstä kasvoi vuoteen 2015 asti ja kääntyi sen jälkeen laskuun.

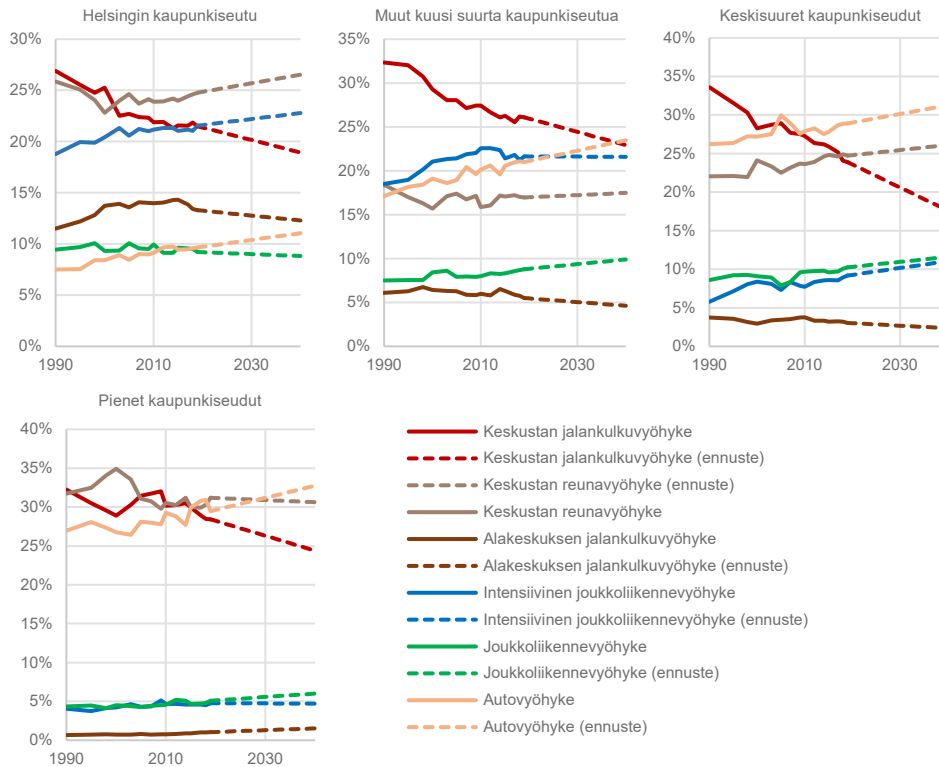
Yhdyskuntarakenteen kehityksessä säilyy kaksijakoisuus. Jalankulkuvyöhykkeen osuuden väestöstä ennakoidaan kasvavan. Myös intensiivinen joukkoliikennevyöhyke kehittyi suurimmilla kaupunkiseuduilla. Autovyöhykkeen osuus pienenee suurimpien seutujen keskuskaupungeissa, mutta säilyy merkittävänä ympäryskunnissa. Kaupunkiseutujen sisällä liikennejärjestelmähankkeissa painopiste siirtyi aiempaa enemmän joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen väylien kehittämiseen.

Kuvio 37. Väestö yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä 1990–2020 ja ennuste 2020–2040.



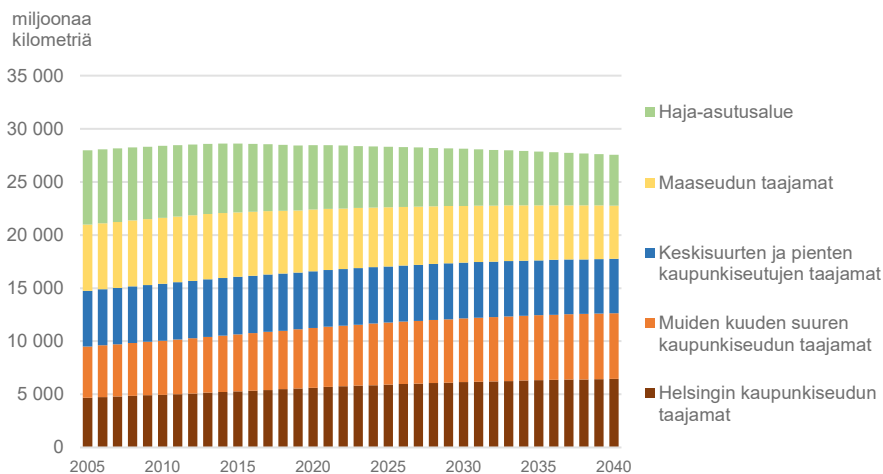
Tarkastelussa on mukana kaupunkiseutujen taajama-alue. Keskustan jalankulkuvyöhykkeen rajaus eroaa keskusta-alueiden rajauksesta, joten prosenttiosuuksissa on eroa verrattuna aiempiin keskusta-alueiden tarkasteluihin. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus, Tilastokeskus.

Kuvio 38. Työpaikat yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä 1990–2019 ja ennuste 2019–2040. Tarkastelussa on mukana kaupunkiseutujen taajama-alue. Keskustan jalankulkuvyöhykkeen rajausta eroaa keskusta-alueiden rajauksesta, joten prosenttiosuudessa on eroa verrattuna aiempiin keskusta-alueiden tarkasteluihin. Lähde: YKR/SYKE ja Tilastokeskus, Tilastokeskus.



Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitys vaikuttaa liikkumiseen eri kulkutavoilla. Kaupungistumiskehitys ja yhdyskuntarakenteen tiivistyminen pienentää keskimääräisiä henkilöautosuoritteita. Toisaalta autovyöhykkeiden väestöosuuden säilyminen pienemmillä kaupunkiseuduilla pitää henkilöautosuoritteet melko korkealla tasolla. Koko maassa enintään 100 km mittaisten, yhdyskuntarakenteen sisällä tapahtuvien matkojen henkilöautokilometrit kääntyvät väestömuutosten seurauksena loivaan laskuun, jos oletetaan, että liikkumiskäyttäytyminen eri alueilla säilyy vakiona.

Kuvio 39. Henkilöautokilometrit enintään 100 km matkoilla kaupunkiseutu- ja maaseututaa-
jamissa sekä haja-asutusalueella. Laskenta perustuu Henkilöliikennetutkimuksen
2016 liikkumiskäyttäytymiseen, vuoden 2020 yhdyskuntarakenteen aluejakoihin ja
väestönkehitykseen aluejakojen sisällä 2006–2020 sekä kunnittaiseen väestön-
nusteeseen 2020–2040. Lähde: SYKE, Tilastokeskus, Henkilöliikennetutkimus
2016.

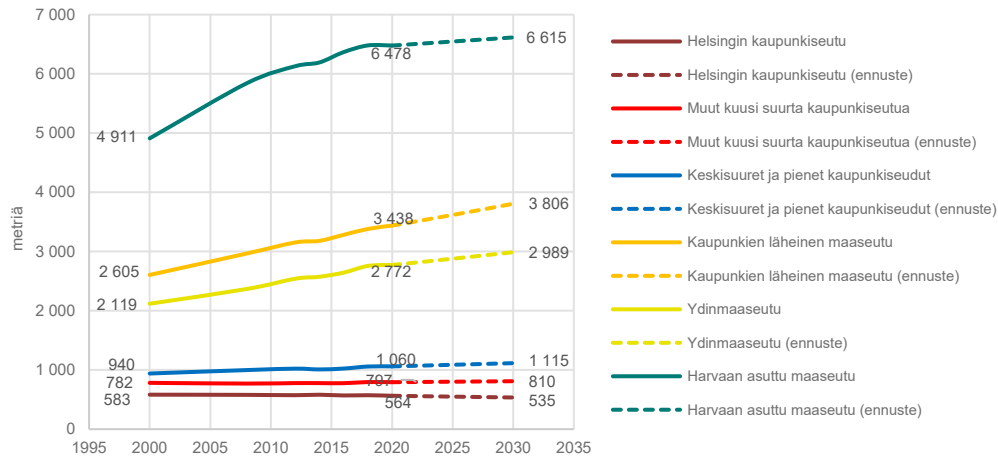


3.3.3.8 Lähipalvelut

Lähipalvelujen saavutettavuus on säilynyt tiiviillä kaupunkialueilla, mutta heikentynyt väljemmin asutuilla asuinalueilla ja maaseudun taajamissa. Palvelujen keskittyminen suurempiin yksiköihin on heikentynyt saavutettavuutta. Palvelujen yksikkökoon kasvua on tapahtunut myös kaupunkialueilla. Haja-asutusalueella palveluverkko on karstiutunut erittäin voimakkaasti.

Lähipalvelujen saavutettavuus säilyy nykytasolla suurimmissa kaupungeissa, mutta heikkenee edelleen pienissä kaupungeissa ja maaseudulla. Kouluverkko sijoittuu lähes kokonaan taajamiin. Hyvinvointialueiden järjestämisvastuu vaikuttaa sote-palveluverkkoon.

Kuvio 40. Keskitäisyys lähimpään päivittäistavarakauppaan 2000–2020 ja ennuste 2020–2030. Lähde: SYKE, VTJ/DVV, Nielsenin päivittäistavarakaupan myymälärekisteri.



3.3.3.9 Erikoispalvelut

Sairaalaverkko ja lääkäripäivystys on keskittynyt aiempaa enemmän sairaanhoitopiirien keskussairaaloihin. Toimitilojen modernisointi ja saavutettavuus ovat korostuneet uusien sote-rakennusten rakentamisessa ja sijoittumisessa.

Tulevina vuosikymmeninä erikoispalvelujen keskittymiskehitys jatkuu. Hyvinvointialueiden toiminnan käynnistyminen ohjaa sote-palvelujen tuottamista ja maakuntien keskussairaaloiden merkitys säilyy keskeisenä. Väestöpohjan muutosten vuoksi osa palveluista keskitetään useamman maakunnan alueelta yhteen suurempaan palvelukeskukseen.

3.3.3.10 Taajamien viherrakenne

Taajamien viherrakenteeseen kohdistuu rakentamispaineita tiiveimmillä alueilla. Uutta viheraluetta otetaan rakentamiskäyttöön kokonaisuudessaan aiempaa vähemmän. Virkistysalueiden ja -reittien verkostoa kehitetään laajemmaksi. Lähivirkistystyksen merkitys asuinympäristössä kasvaa.

3.4 Perusura 2: Trendikehityksen arviointi

Perusura 2 muodostaa trendikehityksen arvioinnin nykyhetkestä tulkiten. Lähtökohdiana on tunnistaa käynnissä oleva kehitys hankkeineen, suunniteltuihin ja tavoitettuihin. Nykykehitys ja aloitetut hankkeet voivat olla jo merkkejä trendin kääntymisestä. Tässä hankkeessa perusura 2 on kooste osallistavilla menetelmillä kootusta aineistosta. Työpajoissa ja kyselyllä selvitettiin mitä pidetään todennäköisenä, mistä tarvitaan tietoa sekä minkälaiset hankkeet vaikuttavat alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen tällä hetkellä. Alueet ovat erilaisia ja samoin suhtautuminen siihen, miten hyvin trendin perusteella pystytään ennakoimaan kehitystä.

Perusura 2 ei poista trendiuran käyttökelpoisuutta ennakoitavissa. Kuvaamalla systemaattisesti, mihin trendikehitys on johtamassa, pystytään käsittelemään aktiivisten toimien vaikutuksia kehitykseen mahdollisimman selkeällä tavalla, trendikehityksen toimiessa kiintopisteenä, johon toimia suhteutetaan. Esimerkiksi kestävyysarvioinnissa tämä on välttämätöntä.

3.4.1 Osallistavat menetelmät: Kysely ja työpaja

Monet viimeaikaiset muutokset jäävät tilastoihin perustuvien trenditarkasteluiden ulkopuolelle. Nykyhetken kehitys esimerkiksi käynnissä olevien rakennushankkeiden osalta ei näy vielä useimmissa tilastoissa. Perusura 2 pyrkii nostamaan tämän näkökulman esiin. Perusura 2 ei ole vaihtoehtoinen skenaario perusuralle, vaan uskottavuustarkastelu, joka tunnistaa epäjatkuvuuskohtia kehityksessä ja haastaa trendikehitystä nykytilanteesta kehitystä arvioivalla asiantuntijanäkemyksellä. Aineistoa tätä tarkastelua varten kerättiin kyselyllä ja työpajatyöskentelyllä.

Elo-syyskuussa 2021 hankkeessa kerättiin kyselytutkimuksella maakuntien ja kuntien edustajien näkemyksiä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystrendeistä ja merkittävimmistä alueellisista kehittämistoimista, jotta muodostuisi parempi kokonaiskuva alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen tilanteesta Suomessa.

Kyselyllä oli kolme päätavoitetta: 1) testata ja kerätä palautetta perusuran trenditarkasteluiden esitystavoista, käytettävyydestä ja esitetyn trendin todennäköisyydestä sekä suhteesta alueellisiin kehittämistavoitteisiin, 2) kerätä tietoa alueellisista käynnissä olevista ja lähiaikoina käynnistyvistä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavista hankkeista sekä erilaisten kehittämistoimien ja -ilmiöiden merkittävyydestä ja 3) kerätä kokemuksia asiantuntijakyselystä osana valtakunnallista alueidenkäytön kehityskuvatyötä.

Kysely lähetettiin ELY-keskuksille, maakuntien liitoille ja keskeisiin kaupunkeihin yhteensä 70 eri organisaatioon 76 eri henkilölle, jotka työssään tavalla tai toisella ovat keskeisessä asemassa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämistyössä omassa organisaatiossaan. Kyselyt kohdistettiin maakunnittain siten, että kyselyn kysymykset olivat kaikille alueille muuten samat lukuun ottamatta kyselyn ensimmäistä osaa, johon tuotettiin alueellisia trenditarkasteluja. Kyselylomake on raportin liitteenä 2.

Kyselyyn saatiin vastauksia 29 eri organisaatiosta (13 maakuntaliitosta, 7 ELY-keskuksesta ja 9 kaupungista), jotka kattoivat yhtä maakuntaa lukuun ottamatta kaikki Suomen maakunnat. Kyselyn vastausprosentti oli 41. Jokaisesta organisaatiosta pyydettiin vain yhtä vastaajaa, vaikkakin annettiin mahdollisuus välittää tietoa kyselystä organisaatiossa eteenpäin. Kysely ei siis muodosta kattavaa aineistoa, mutta riittävän suuren vastausmäärän, jotta voidaan muodostaa kokonaiskuva nykykehityksen tulkinasta ja kehitykseen tällä hetkellä vaikuttavista tekijöistä.

Hankkeen toisessa työpajassa käsiteltiin perusura. Tapahtuma järjestettiin 7.9.2021 täysin etänä toteutettuna Teams-tilaisuutena. Työpajaan osallistui yhteensä 54 asiantuntijaa (joista 11 edusti tutkimuskonsortiota) kunnista, maakuntien liitoista ja muista seudullisista organisaatioista, eri ministeriöistä ja valtion tutkimus- ja kehittämisorganisaatioista. Työpajan tavoitteena oli esitellä perusuran muodostamisen lähtökohtia sekä arvioida ja kehittää perusuran indikaattoreita, alueellista sisältöä, polkuriippuvuuksia, kuvaustapoja ja epävarmuuksien huomioon ottamista. Työpajan esitykset ja yhteenvedot ovat luettavissa [PERUS-SKENE-hankkeen internetsivuilta](#).

Ryhmätyöskentelyä alustavien esitysten jälkeen työpajassa jakaannuttiin työskentelemään viiteen (5) pienryhmään. Ryhmät koostettiin siten, että samankaltaisten organisaatioiden tai alueiden edustajat ja työtehtävissä toimivat muodostivat aina oman pienryhmänsä. Työpajatehtäviä oli kaksi: 1) millä mittareilla alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä tulisi mitata ja kuvailla, jotta seurannasta olisi mahdollisimman paljon hyötyä perusuran tilannekuvan muodostamisessa ja 2) millaisia alue- ja yhdyskuntarakenteen todennäköisiä kehityskulkuja tunnustat seuraavan 10–20 vuoden aikana. Tehtävien tavoitteena oli ensinnäkin tunnistaa, minkä ilmiöiden mittaaminen ja seuraaminen on olennaista perusuran muodostamisen kannalta, ja toiseksi tuottaa tietoa siitä, mitkä kehityskulut alan asiantuntijat arvioivat todennäköisiksi keskipitkällä aikavälillä.

3.4.2 Kysely: Alueilta saatu näkemys trendikehitykseen

Maakunnille ja kunnille tehty kysely jakaantui kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa vastaajia pyydettiin esittämään näkemyksiään valikoiduista alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä kuvaavista trenditarkasteluista, pohtimaan niiden todennäköisyyttä ja arvioimaan niitä suhteessa alueellisiin kehittämistavoitteisiin. Toisessa osassa kartoitettiin merkittävimpiä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia käynnissä olevia hankkeita sekä pyydettiin arvioimaan erilaisten suunnittelutoimien ja ilmiöiden kehitystä seuraavan viiden vuoden aikana.

Kaksi keskeistä läpileikkaavaa kehittämisen tavoitetta vastausten perusteella ovat 1. paikallisen elinvoiman lisääminen ja 2. ilmasto- ja kestävyystavoitteisiin vastaaminen. Etenkin kasvun olettama ja pyrkimys paikallisen elinvoimaisuuden kasvattamiseen näyttävät olevan keskeinen ja lähes kaikkea kehittämistoimintaa määrittävä tekijä. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa muun muassa suurempien verotulojen tavoittelua esimerkiksi asukkaiden määrän ja työpaikkojen suhteen. Samanaikaisesti ilmasto- ja kestävyystavoitteilla – yhdessä kilpailukyky-, työllisyys- ja väestötavoitteiden kanssa – perustellaan etenkin erilaisia tämänhetkisiä tai lähitulevaisuuden hankkeita ja kehittämistoimia.

Kyselystä välittyi selkeästi, että tilastoihin perustuvat alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen trenditarkastelut ja niistä johdetut ennakointitiedot ovat tärkeitä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen työkaluja. Trenditarkasteluiden käyttö kehittämissä ei kuitenkaan välttämättä ole kyselyn perusteella aina yksinkertaista – yhtäältä ne antavat hyvän kuvan menneestä kehityksestä ja siitä, mitä tuleman pitää, mikäli trendi jatkuu, mutta toisaalta myös yksinkertaistavat moninaisia ilmiöitä ja saattavat hävittää ilmiön alueelliset erityispiirteet (kuten alueellinen väestönkehitys) ja esittävät vain yhden mahdollisen vaihtoehdon tulevasta kehityksestä.

Käsitykset paikallisten kehittämistavoitteiden suhteesta esitettyihin trendiennusteisiin jakaantuvat kyselyssä. Yleisellä tasolla suurin osa vastaajista kokee ennusteiden olevan linjassa paikallisen tulevaisuuskuvan ja käsitysten kanssa sekä esittää esimerkkejä siitä, miten paikallinen kehitys tai nykyiset toimet ohjaavat sen suuntaa. Osa myös kokee ennusteiden kuvaavan kehitystä, joka ei ole toivottava ja jopa ristiriitainen alueellisten tavoitteiden ja toimien näkökulmasta.

Erityisesti menneeseen kehitykseen pohjautuvaa ennustetta alueellisesta ja/tai kaupunkiseutujen sisäisestä väestökehityksestä kommentoitiin paljon. Osa uskoo alueellisten toimien ja erityispiirteiden kääntävän väestönkehityksen kasvuun korostaen alueen potentiaalia, osa hyväksyy ei-toivottavan ennusteen ja pyrkii sopeutumaan, osaa

ennuste herättelee pohtimaan oman alueen tilannetta sekä nykyisten toimien riittävyttä ja ennusteesta poikkeavien tavoitteiden realistisuutta.

Samansuuntaisesti kyselyn vastauksista voidaan tunnistaa erilaisia näkemyksiä sitä, miten ja missä paikalliseen alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen voidaan vaikuttaa: 1) talousjärjestelmä ja markkinat ohjaavat kuntia ja niiden talouden kehitystä eikä paikallisilla toimilla välttämättä ole niin suurta merkitystä, 2) paikallisesti voidaan paljonkin ja aktiivisesti vaikuttaa kehitykseen ja 3) valtakunnallinen politiikka ohjaa ja sanelee, millaista alueellinen kehitys lopulta on. Näiden lisäksi vastaajat pohtivat eri megatrendien vaikutusta sekä paikalliseen kehitykseen että tilastoihin ja trendiennusteisiin. Esimerkiksi koronapandemian sekä sen myötä yleistyneen etätöiden tekemisen ja ylipäättään työn luonteen muuttumisen vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen pohdituttivat ja jäivät vielä avoimiksi. Eräs vastaaja pohtii koronan lisännen alueen kiinnostavuutta asuinpaikkana, mutta epäilee, realisoituuko kiinnostus muuttoina ja väestönkasvuna.

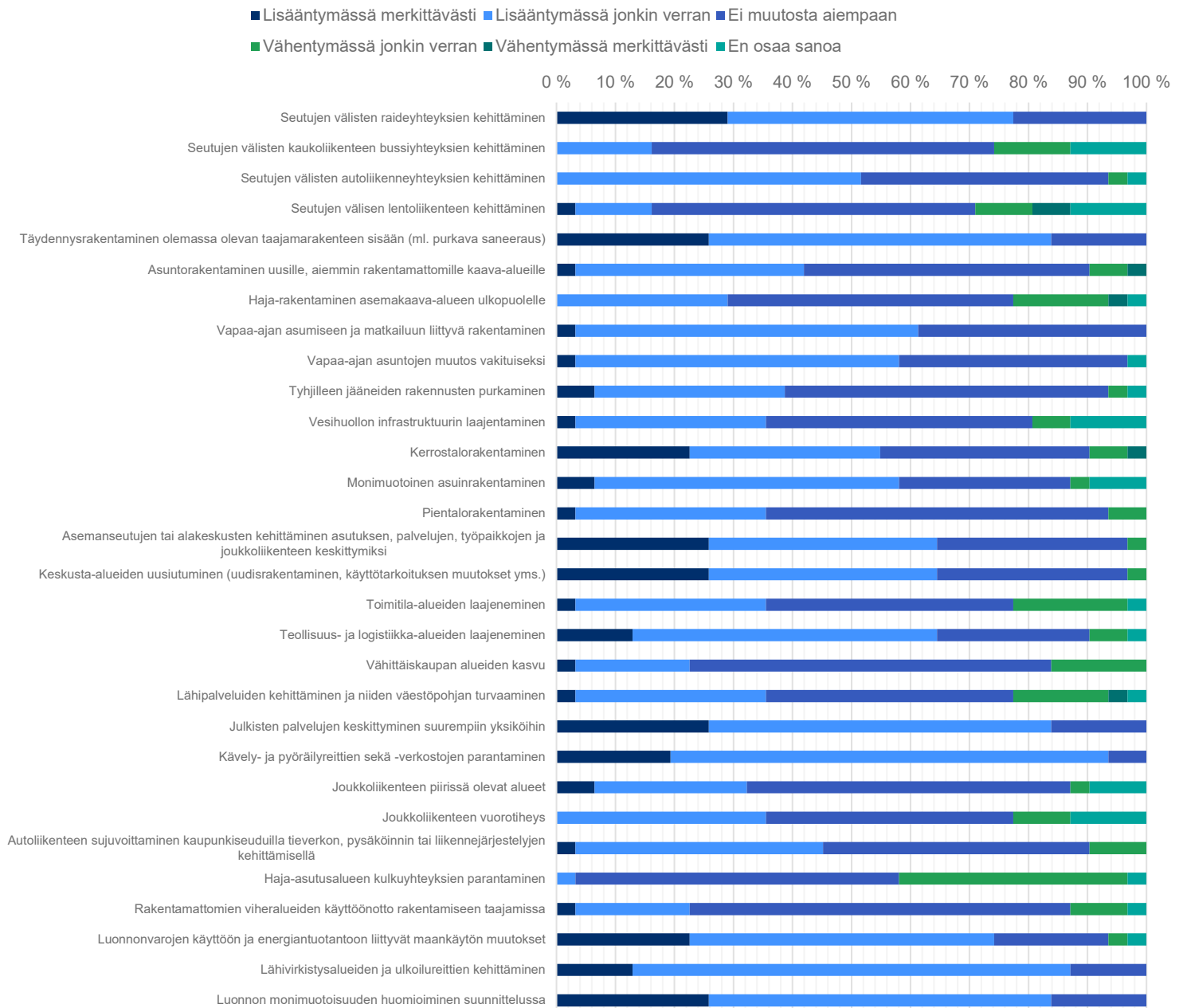
Kyselyssä pyydettiin vastaajilta vielä omana monivalintakysymyksenä arviointia lähitulevaisuuden kehittämisen ilmiöistä ja painopisteistä alueellaan. Kysymyksessä annettiin 30 konkreettista kehittämiskohdetta tai muutostekijää, joiden lähivuosien näkymiä pyydettiin arvioimaan asteikolla lisääntymässä ”merkittävästi – vähentymässä merkittävästi” (kuviokuva 41).

Kyselyn perusteella *enemmän painoa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisessä saavia asioita* ovat julkisten palveluiden keskittyminen, täydennysrakentaminen, seutujen välisten raideyhteyksien kehittäminen, keskusta-alueiden, alakeskusten ja asemanseutujen kehittäminen, kävely- ja pyöräilyreittien parantaminen, luonnon monimuotoisuuden huomioiminen suunnittelussa, lähivirkistysalueiden kehittäminen sekä luonnonvarojen käyttöön ja energiatuotantoon liittyvät maankäytön muutokset.

Ennallaan kehittyvinä asioina alue- ja yhdyskuntarakenteen muutoksessa pidettiin yleisesti pientalorakentamista, vähittäiskaupan alueiden kasvua, tyhjilleen jääneiden rakennusten purkamista, seutujen välisen kaukoliikenteen bussiyhteyksien kehittämistä sekä rakentamattomien viheralueiden käyttöönottoa rakentamiseen taajamissa. *Vähenevää painotusta* on odotettavissa seutujen välisten lentoyhteyksien kehittämiseen sekä haja-asutusalueen kulkuyhteyksien parantamiseen.

Kuvio 41. Maakunnille ja kunnille suunnatun kyselyn arviointitehtävän tulos

Arvio alue- ja yhdyskuntarakenteen ilmiöiden kehittymisestä seuraavan viiden vuoden aikana



Jakaumat perustuvat 29 vastaukseen eri puolilta maata. Kysymyksessä pyydettiin arvioimaan monivalintatehtävänä muutostekijöiden kehitystä seuraavan viiden vuoden aikana.

3.4.3 Kysely: Hankkeet ja kehittämistoimet haastavat trendin

Kaupunkiseuduilla ja maakunnissa toteutetaan erilaisia hankkeita ja kehittämistoimenpiteitä, joilla vaikutetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Yksittäisillä hankkeilla tai investoinneilla voi toteutuessaan olla yhdyskuntarakenteen kannalta merkittäväkin vaikutus. Kyselyn tulosten perusteella merkittävimmät alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavat käynnissä olevat tai lähitulevaisuuden hankkeet ja kehittämistoimenpiteet voidaan jakaa neljään eri teema-alueeseen: 1) liikenteellinen saavutettavuus ja toimivat yhteydet, 2) yritysten toimintaedellytysten ja työpaikkojen turvaaminen, 3) asuminen ja yhdyskuntarakenteen kehittämishankkeet ja 4) palvelurakenne. Seuraavassa on kuvattu kuhunkin teemaan liitettyjä keskeisiä hankkeita ja niiden perusteluja ja/tai tavoitteita.

Liikenteellinen saavutettavuus ja toimivat yhteydet



- (Lähi)junaliikenne, raide- ja raitiotiehankeet = pendelöinti, palveluiden/työpaikkojen ajallinen saavutettavuus, kilpailukyky, asemanseutujen kehittäminen, kestävää liikkumista vähemmällä päästöillä, yhdyskuntarakenteen tiivistäminen
- (Valta)teiden kehittäminen = liikenteen sujuvoittaminen, ruuhkat, liikennetarpeet, linkittyvä maankäyttö (työpaikat, asuminen, palvelut)
- Paikalliset ja kansalliset liikennejärjestelmäsuunnitelmat, -strategiat
- Kehityskäytävähankkeet ja -verkotot = uudet ideat, verkostoituminen, elinvoima, vetovoima, ”kasvun moottori”
- Liikkumispalveluiden kehittäminen = kuljetuspalvelut harvaan asutuilla alueilla

Liikenteelliseen saavutettavuuteen ja yhteyksiin liittyen suurin osa kaupunkien, maakuntien liittojen ja ELY-keskusten edustajien merkittävimpinä pitämiä hankkeita ja kehittämistoimia kytkeytyy liikenneinfran ja -palveluiden kehittämiseen. Perusteluina mm. liikenteellisen saavutettavuuden parantaminen seudun sisällä ja seutujen välillä sekä tähän liittyvä muun maankäytön kehittäminen (asuminen, työpaikat, palvelut) ja elinvoimaisuuden vahvistaminen. Liikennehankkeilla on kytköksiä muiden teemojen hankkeisiin, ja ne nähtiin usein muuta kehitystä mahdollistavina. Lisäksi erilaisia rai-deliiikenteen infran kehittämishankkeita perusteltiin kestävästä liikkumisesta ja matkakettujen edistämisestä. Kehitettävä liikenneinfra ei ollut pelkästään raideyhteyksiä, vaan myös useita valtateiden kehittämishankkeita mainittiin ja siten sujuvan henkilöauto- ja muun tieliikenteen toimintaedellytysten kehittämistä pidetään tärkeänä.

Suurten liikennehankkeiden yhteyteen liittyy laajempi kehittämistavoite, jossa kasvuvyöhyke tai kehityskäytävä kehystää ehdotettua liikennehanketta. Kehityskäytävät ovat alueiden välisiä yliseudullisia yhteistyöhankkeita, joissa aluerakenteen suunnat pyrkivät parantamaan omaa suhteellista saavutettavuuttaan. Hankkeet ovat aluerakenteen tulevaisuuden näkökulmasta merkittäviä ja niiden toteutuminen on mittakaavaltaan merkittävin fyysiseen rakenteeseen vaikuttava aluerakennetekijä.

Yritysten toimintaedellytysten ja työpaikkojen turvaaminen



- Yksittäisten yritysten ja klustereiden paikalliset investoinnit = työpaikat, osaaminen, vetovoima
- Logistiikka-, yritys- ja työpaikkatoimintojen alueet = logistisesti houkuttelevat sijainnit, kestävä työllisyys, vetovoima, työpaikkarakenteen monipuolistaminen
- Tonttitarjonta, raakamaanhankinta = yritysten toimintaedellytykset (sijoittuminen, kasvu), vetovoimaiset sijainnit tärkeitä väestö- ja työpaikkakehityksen nk.
- Matkailualan investoinnit (luonto), kansallispuistot = palvelut, työpaikat, aluetalous
- Toimialoja mm. luonnonvarateollisuus, energia, voimalaitokset, biotalous, datakeskus, peliala, teknologia, matkailu, akkuteollisuus, kuljetus- ja logistiikka-ala, kiertotalous

Toiseksi eniten mainintoja merkittävistä hankkeista ja kehittämistoimista linkittyy yritysten toimintaedellytysten turvaamiseen (mm. työpaikkojen ja yritysten toimipaikkojen sijaintiin vaikuttamalla) ja työpaikkatarjonnan lisäämiseen tai monipuolistamiseen. Perustelut kytkeytyvät etenkin aluetalouteen (ml. verotulot), paikalliseen elinvoimaisuuteen ja ylipäättään työllisyyteen. Omana alateemanaan erottuu luonnonvarateollisuuden, uusiutuvan energian tuotantoon ja voimalaitoksiin liittyvät investoinnit ja kehittämishankkeet. Näitä olivat mm. tuulivoiman kehittäminen, kaivannais- ja kaivosteollisuus sekä biotalouden investoinnit.

Asuminen ja yhdyskuntarakenteen kehittämishankkeet



- Keskustojen ja asemanseutujen kehittäminen (kehittämissuunnitelmat, -hankkeet) = asuminen, lisärakentamisella vetovoimaa ja elinvoimaa, vastaa nykyisiä asumistrendejä, täydennysrakentaminen, kaupunkikuva, ilmastotavoitteet
- Uudet (asuin)alueet ja alakeskukset = uutta kaupunkirakennetta, rakenteen monipuolistaminen, konkretisoi ilmastotavoitteita, asumisviihtyvyyttä
- Keskeisimmät kaavahankkeet ja -prosessit (ml. maakuntakaava, yleiskaava) = ohjaa suunnittelua, toteuttaa tavoitteita, tiivistää
- Raakamaanhankinta, loma-asuntojen käyttötarkoituksen muutokset = asuminen paikkoja yhdyskuntarak. tärkeitä sijainneilta, varmistaa väestökehitys, asuinpaikkamahdollisuuksia
- Muut tutkimus- ja kehittämishankkeet = uusien vaihtoehtojen ja ideoiden etsiminen
- *Kytkös etenkin liikenteen ja infran kehittämiseen*

Kolmannen teeman hankkeet ja toimet kytkeytyvät laajemmin yhdyskuntarakenteen kehittämiseen. Etenkin keskustojen ja asemanseutujen kehittämiseen liittyviä hankkeita pidetään merkittävänä lähitulevaisuuden toimina. Asemanseutujen kehittäminen kytkeytyy liikenneinfran kehittämiseen ja ajatukseen asemanseuduista monipuolisina liikenteen, asuminen ja työpaikkojen solmukohtina. Keskustojen lisärakentamisen ja vetovoimaisuuden kasvattamisen lisäksi vastauksissa mainitaan myös lähiöiden laadun ja alakeskusten kehittämishankkeet, joiden muutamassa tapauksessa arvellaan ohjaavan kehitystä myös yhdyskuntarakennetta hajauttavaan suuntaan. Keskeistä tämän teeman kehittämishankkeissa on asuntorakentamisen ja asuminen sijoittumisen ohjaaminen. Vähemmälle huomiolle kuitenkin ylipäättään jäävät asuminen ja elämisen laatuun ja esimerkiksi lähiympäristöjen kehittämiseen pureutuvat hankkeet ja toimet.

Palvelurakenne (koulutus, sosiaali- ja terveys, kauppa)



- Kaupan palvelurakenne (ml. liikekeskukset, kauppapaikat) maanhankinnalla ja kaavoituksella = työpaikkoja, palvelutarjontaa → osin keskustan hallittua laajenemista, osin yhdyskuntarakennetta hajauttavaa
- Palveluverkkosuunnitelmat, -tarkastelut ja toteuttaminen = edistää myös muuta haluttua kehitystä, koulut ja päiväkodit vetovoimatekijöinä, profiloituminen (esim. liikunta, hyvinvointi)
- SOTE-uudistus ja hyvinvointialueiden toiminnan organisointi = luo epävarmuutta ja painetta palvelurakenteen uudistamiseen
- *Kytkös asuminen ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen*
- *Palvelut alueiden kehitystä "liikkeelle tuoppaavana voimana", toisaalta taajamien keskittymis- ja karsimiskehitys lisää liikkumista palveluiden perässä*

Neljännän teeman muodostavat erilaiset palvelurakenteen kehittämiseen tähtäävät hankkeet ja toimet. Palvelut hahmotetaan sekä yleisemmin palvelurakenteen että yksittäisten palveluiden kehittämisessä yhtäältä vetovoimaa lisäävinä ja toisaalta eri alueiden kehitystä edistävinä. Etenkin päiväkotij- ja kouluverkon kehittäminen kytkeytyy asumisen ja yhdyskuntarakenteen tiivistämiseen, mutta kaupallisten palveluiden kehittäminen voi vastausten perusteella myös johtaa yhdyskuntarakenteen hajautumiseen. Lisäksi joillain seuduilla palveluiden keskittymis- ja karsimiskehityksen nähdään lisäävän liikkumista palveluiden perässä, millä on osaltaan vaikutusta liikenteen päästöihin.

Hankkeet ja kehittämistoimet ovat luonteeltaan:

- Yksittäisiä, paikallisia kehittämiskohteita, jotka ovat enemmän reaktiivista kuin inkrementaalista suunnittelua. Näiden taustalla voivat olla mm. tuotannolliset tai kaupalliset syyt, kuten kaupan palveluiden kehittäminen, yritysten toimipaikat, kaivokset, teollisuuden tuotantolaitokset. Näillä myös nähtiin olevan alue- ja yhdyskuntarakenteellisia sekä aluetaloudellisia vaikutuksia (mm. työpaikat)
- Kaavoitukseen sekä, liikenne- ja palveluverkkoon liittyvät paikalliset hankkeet, jotka selkeästi ovat osa tavoitteellista kehitystä, johon pyritään pitkän tähtäimen suunnittelun kautta. Hankkeet eivät kuitenkaan ole välttämättä strategisia.
- Strategiset hankkeet ja kehittämistoimet – hankkeita, joilla ei välttämättä ole heti suoria vaikutuksia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, mutta keskeistä niissä on uuden oppiminen, kehittäminen, vertaisoppiminen, verkostoituminen (mm. strategiat, suunnitelmat, kehittämisohjelmat, politiikat, suunnitteluperiaatteet). Muutoksen luonne on hitaampaa.

Kestävyys- ja ilmastotavoitteet saavat suhteellisen vähän mainintoja konkreettisten hankkeiden perusteluissa. Neljä organisaatiota nostaa suoraan ilmasto- ja kestävyys-tavoitteita edistävän hankkeen/kehittämistoimenpiteen tärkeimmän 3–5 hankkeen joukkoon. Näitä olivat mm. erilaiset ilmastotiekartat, -ohjelmat ja strategiat. Kestävyystavoitteet mainitaan hankkeiden ja toimien tavoitteissa kuitenkin useammin, mm. osana kestävä liikumisen ja liikennejärjestelmän edistämistä (raideliikenteen kehittäminen, liikenteen päästöjen vähentäminen ja yhdyskuntarakennetta tiivistävät hankkeet) ja uusiutuvan energian hankkeita (erityisesti tuulivoima).

Suurinta osaa erilaisia hankkeita perustellaan elinvoimaisuuden, aluetalouden (muun muassa verotulojen), työllisyyden, vetovoiman ja yleisen kehityksen vahvistamisen näkökulmista. Elinvoimainen alue on merkittävä, kilpailukykyinen, saavutettava alue. Tätä vahvistavia hankkeita ovat mm. keskustojen ja asemansuutujen kehittäminen, koulut, toimivat liikenneyhteydet, erilaiset uudet etenkin teollisuuden investoinnit,

raide- ja väylähankkeet, kasvu/kehityskäytävähankkeet, uudet houkuttelevat asuminen ratkaisut ja lähiöiden kehittäminen, suuret yritysalueet, yritysalueet hyvillä sijainneilla ja hiilineutraaliustavoitteet.

3.4.3.1 Hankkeiden vaikutuksia aluerakenteeseen

Suuret raidehankkeet ovat yksi aluerakenteen merkittävimmistä visioista. Niiden pää tavoitteena voidaan pitää raideliikenteen saavutettavuuden parantamista suurten kaupunkien välillä. Näin suurimpien kaupunkiseutujen toiminnalliset alueet kytkeytyisivät aiempaa kiinteämmin yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Raidehankkeet sijoittuvat kaupunkiseutujen välisille vyöhykkeille, jolloin ne vaikuttavat myös näiden kasvukäytävien saavutettavuuteen ja kehityspotentiaaliin. Asemanseutujen sijainnit ovat merkittäviä sekä aluerakenteellisesti että paikallisesti yhdyskuntarakenteessa. Junien pysähtyminen suurempien kaupunkien välisillä asemilla vaikuttaa siihen, miten laajasti raideyhteyksien vaikutus säteilee liikennekäytävien alueella ja kuinka esimerkiksi vapaa-ajan matkojen matkaketjuja voidaan rakentaa raideyhteyksien varaan.

Suurimpien kaupunkien ja maakuntakeskusten välisten raideyhteyksien parantaminen kasvattaisi joukkoliikenteen kulkutapaosuutta seutujen välisillä matkoilla muutamia prosenttiyksiköitä suhteessa perusuraan. Samalla ne todennäköisesti laajentavat työssäkäyntialueita ja lisäävät kaupunkien välistä työssäkäyntiä.

Suuret raidehankkeet ovat 2022 alussa siinä vaiheessa, että niille on perustettu hankeyhtiöt. Pääradan Suomi-rata Oy ja Turun Tunnin Juna Oy perustettiin 2020 ja Itä-rata hankeyhtiön perustaminen on hyväksytty Valtioneuvostossa 2021 (LVM, 2022). Hankeyhtiöt ovat alueiden toimijoiden yhteisiä, joten niistä muodostuu samalla aluekehittämisen ja kasvukäytävien kehittämishankkeita. Vaikka hankkeiden toteutuminen on vielä epävarmaa ja rahoituksesta tulee kilpailua, muodostavat nämä hankeyhtiöt ja niiden varaan syntyneet maakuntien väliset vyöhykkeet yhdeksi aluekehityksen aktiivisista toimijoista tulevina vuosina ja vuosikymmeninä.

Tunnin juna vaikuttaa Helsingin ja Turun väliseen saavutettavuuteen, sekä paikallisesti Lohjan, Nummelan ja Salon kaupunkirakenteeseen. Yhdessä Espoon kaupunkiradan kanssa muuttaa pääkaupunkiseudun länteen suuntautuvaa yhdyskuntarakenetta merkittävästi. Pääradan kehittäminen ja sen vaihtoehdot vaikuttavat merkittävästi Helsingin ja Tampereen linkittymiseen sekä laajemmin pääradan varren kaupunkiseutuihin koko maassa.

Itärata on merkittävä aluerakenteellinen avaus pitkällä aikavälillä ja sillä on laaja vaikutusalue ja merkitys itäisen Suomen saavutettavuuden näkökulmasta. Perämerenkaaren TEN-ydinverkkokäytävän kehittäminen on Pohjois-Suomen osalta merkittävä

kansainvälinen yhteys. Konkreettisena hankkeena on loppuvuodesta 2021 rahoituksen saanut Laurila-Tornio-Haaparanta rataosan sähköistys palvelemaan henkilö- ja tavaraliikennettä. Hanke kytkee yhteen Pohjois-Suomen ja -Ruotsin kansainväliset liikennekäytävät ja sillä on merkitystä paikallisesti työssäkäyntialueeseen, kansainväliseen tavaraliikenteeseen sekä huoltovarmuuteen (Väylävirasto, 2022a).

Muut pienemmät aluerakenteellista merkitystä omaavat raideliikennehankkeet kohdistuvat esimerkiksi lähijunaliikenteen laajentamiseen, joka on ollut esillä eri seuduilla. Lähijunaliikenne vaikuttaa kaupunkien välisiin yhteyksiin sekä asemanseutujen kehittymiseen. Tavaraliikenne vaatii myös investointeja, mikäli rahtikuljetuksia halutaan siirtää kestävämpiin kulkumuotoihin. Käynnissä on esimerkiksi useita ratapihahankkeita, Ylivieska-lisalmi-radnan sähköistys ja kolmioraide lisälmeen tukemaan itä-länsi suuntaisia kuljetuksia sekä Hyvinkää-Hanko-radnan sähköistys.

Logistiikka eli kuljetus- ja varastointiala on merkittävä valtakunnallisella aluerakennetasolla tapahtuva toiminto. Tavarankuljetuksen noodeja ovat mm. satamat, rajanylityspaikat, väestökeskittymät, pääväylien risteyskohdat, tuotantolaitokset ja kaivokset. Logistiikan optimointi ja kuljetusalan kehitys muokkaa tarvetta logistiikkakeskuksille, jotka sijoittuvat hyvien liikenneyhteyksien varteen suhteessa liikennetarpeeseen. Logistiikkakeskukset ja niihin liittyvä liikenneinfrastruktuuri ovat haluttuja toimintoja alueilla. Esimerkkejä logistiikkaan painottuvista hankkeista ovat kaupunkien reunoille pääteiden liittymiin kehittyvät alueet kuten Kouvola RRT ja Seinäjoen Roves. Pääkaupunkiseudulle on muodostunut nopeasti kehittyvä logistiikkavyöhyke Kehä III:n ja pääteiden läheisyyteen mukaan lukien Aviapoliksen Vantaalla. Lisäksi useat Helsinki-Tampere moottoritien varren liittymät houkuttelevat logistisia toimintoja. Satamia ja niiden kulkuyhteyksiä kehitetään eri puolilla maata.

Teolliset klusterit eli samalle alueelle keskittyvät toimialat hyötyvät lokalisatioeduista. Nousevat teollisuudenalat kuten akkuteollisuus, biotuotteet tai vetytalous mahdollistavat uusien alueellisten klustereiden syntymisen. Akkuklustereita on hankkeiden perusteella syntymässä ainakin Vaasan ja Kotka-Haminan seuduille. Lisäksi erilaisia teollisia kiertotalouden alueita on syntymässä eri puolilla maata, esimerkkinä Pori-Harjavan ekoteollisuuspuisto. Biotuotteisiin kohdistuu potentiaalisesti suuria investointeja tulevaisuudessa ja ne ovat kohdistumassa eri puolilla maata. Investointeja on paljon vireillä, mutta osa on vielä epävarmoja. Esimerkiksi Kemissä ja Kajaanin seudulla on potentiaalia suureen kasvuun toimialalla. Pohjois- ja Itä-Suomen alueella kaivokset ovat merkittävä työllistäjä. Energiamurros vaikuttaa monin tavoin teolliseen toimintaan. Sekä puhtaan energian saannin varmistaminen että energian säästäminen vaikuttavat toimintojen sijaintivalintoihin. Energiamurroksen myötä tuulivoimahankkeita on vireillä paljon. Hanhikiven ydinvoimala olisi ollut Pohjois-Pohjanmaalla suurin yksittäinen investointi, joka olisi toteutuessaan vaikuttanut aluetalouteen merkittävästi. Pitkälle viedyt hankkeet voivat myös epäonnistua kuten Ukrainan sodan myötä on nähty.

Tieliikennehankkeita on vireillä eri puolilla maata. Niiden perusteena on yleensä liikenneturvallisuus ja liikenteen sujuvuus sekä keskustaajaman rauhoittaminen. Valtatiet nähdään myös kehityskäytävinä. Tieliikenteen sujuvuutta lisäävät hankkeet kohdistuvat erityisesti kaupunkien reunoille kehäteinä tai ohitusteinä. Esimerkkeinä juuri valmistuneista hankkeista ovat mm. Vt12 Lahden eteläinen kehätie, Vt5 Mikkeli-Juva välin nelikaistaistaminen, Vt4 Kirri-Tikkakoski moottoritie Jyväskylän pohjoispuolella. Pitkällä aikavälillä pääteiden ja erityisesti EU:n TEN-T verkkoon kuuluvat runkoyhteydet ovat kehittämisen painopisteitä. TEN-T verkosto on kaksitasoinen: vuoteen 2030 mennessä rakennettava ydinverkko ja tavoitevuodessa 2050 oleva kattava verkko (Väylävirasto, 2022b).

3.4.3.2 Hankkeiden vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen

Pääkaupunkiseudulla Länsimetron jatke, Raide-Jokeri, Vantaan ratikka sekä Helsingin kantakaupungin ja esikaupunkialueen pikaraitiotiehankkeet toteuttavat raideliikenteen verkostokaupunkia, joka on mainittu yhtenä Helsingin yleiskaavan 2016 tavoitteista. Helsingin seudulla rakentaminen ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen painopisteet kohdentuvat siten, että kantakaupunki laajenee ja kantakaupungin ulkopuolinen yhdyskuntarakenne muuttuu aiempaa monikeskuksisemmaksi. Tätä kehitystä voidaan osaltaan pitää trendin mukaisena, koska suuntaus on ollut sama jo pidempään. Lisääntyvä joukkoliikennepainotus voi kasvattaa hyvien joukkoliikenneyhteyksien alueilla asukas- ja työpaikkamääriä sekä kaupunkiseudun kestävien kulkutapojen osuutta muutamilla prosenttiyksiköillä suhteessa perusuratrendiin vuoteen 2050 mennessä.

Tampereella on useita yhdyskuntarakennetta muuttavia hankkeita, joista merkittävin on 2021 käyttöön otettu ratikka. Kyselyn vastauksissa todettiin, että ”Ratikka lienee keskeisin Tampereen kaupunkiseudun rakenteeseen vaikuttava investointi lähivuosina. Se toimii yhdyskuntarakenteen kehittämisen liimana tiivistäen rakennetta kestävään liikkumiseen tukeutuen.” Ratikan lisäksi asemanseudun kehittäminen muokkaa Tampereen keskustaa. Tampereen seudulla tapahtuu samalla monikeskuksista kehitystä, jota avittavat lähijunaliikenteen avaaminen, Hiedanranta/Lielahti aluekokonaisuus, sekä nykyisten kaupanalueiden kehittyminen pitkällä aikavälillä toiminnoiltaan keskustamaisiksi.

Muiden kaupunkiseutujen merkittäviä yhdyskuntarakenteen hankepoimintoja kyselyn perusteella olivat: Turun keskustan ja lähiöiden parannustyöt sekä ratikkaoptio, Oulun yliopiston sijainti, Lahden eteläinen kehätie, Joensuun symmetrinen kaupunkivisio ja ratapihan uudistaminen, Kuopion Savilahti, Jyväskylän Kangas ja Hippos, Vaasan Smart Technology Hubin vaikutukset satamaan ja teollisuusalueeseen, Mikkelissä hypermarketin siirtyminen keskustan reunalle, Lohjan asuntomessut, Kemin MetsäFibre biotuotetehdas, Harjavallan suurteollisuuspuisto. Kyselyssä ei saatu tasapuolisesti kaikilta seuduilta vastauksia, joten tämä ei ole kattava lista, mutta kertoo erityyppisistä

kehittämishankkeista. Näiden lisäksi suunnittelussa on useimmilla kaupungeilla keskustan kehittämiseen liittyviä hankkeita, joilla kehitetään asukkaille parempaa kaupunkiympäristöä.

3.4.4 Työpajassa tunnistettuja näkökulmia todennäköiseen kehitykseen

Perusuraa koskevan työpajan toisessa tehtävässä pohdittiin alue- ja yhdyskuntarakenteen todennäköisiä kehityskulkuja seuraavan 10–20 vuoden aikana. Työpaja järjestettiin ennen Venäjän aloittamaa Ukrainan sotaa, joten sen vaikutuksia ei ole tässä huomioitu. Tehtävän tavoitteena oli tuottaa näkemystä siitä, mitkä kehityskulut alan asiantuntijat arvioivat todennäköisiksi keskipitkällä aikavälillä. Tämä tarjosi mahdollisuuden tunnistaa tekijöitä ja muutosvoimia, jotka vahvistavat tai haastavat trendikehityksen. Työpajan ryhmissä nousi osin erilaisiakin näkemyksiä, joiden kohdalla kehityksen suunnasta on erilaisia tulkintoja. Näitä voidaan pitää epävarmuustekijöinä samoin kuin sitä, että moneen asiaan liittyi kysymysmerkki. Eli vaikka ilmiö tunnistetaan, sen vaikutus ja merkitys arvioidaan eri tavoin. Lisäksi on hyvä tunnistaa, että ennen työpajan tehtävää ja keskustelua oli esitetty laajasti erilaisia trendikehitystä kuvaavia tekijöitä, jotka saattoivat ohjata osallistujia pohtimaan erityisesti niiden esittämistä lähtökohdista.

Yksi työpajan tärkeä huomio oli, että alue- ja yhdyskuntarakenteellisten muutosten käsitteilyssä tulee muistaa fyysisten rakenteiden hidas muutos erityisesti lyhyellä aikavälillä. Rakennettu ympäristö muodostuu kumuloituen, jolloin tietyt perustekijät pysyvät ennallaan ja määrittävät mitkä ovat suhteellisesti hyviä sijainteja rakentaa uutta. Toisaalta yhdyskunnissa eri toimintojen väliset suhteet ja toiminnan periaatteet voivat muuttua nopeastikin. Nämä muutokset voivat muokata fyysisiä rakenteita pidemmällä aikavälillä.

Todennäköisen tulevan kehityksen voi siten olettaa rakentuvan pitkän aikavälin kehityksen muodostamien aluerakenteiden varaan. Näitä ovat keskusverkon lisäksi esimerkiksi teollisuuden keskittymät, satamat ja lentokentät, raideverkon sijainti sekä yliopistot. Raideverkon sijainti saavutettavuustekijänä maan sisäisesti sekä kaikki yhteydet rajojen yli Pietariin, Ruotsiin ja Tallinnaan vaikuttavat laajasti tulevaisuuden kehityssuuntiin alueilla.

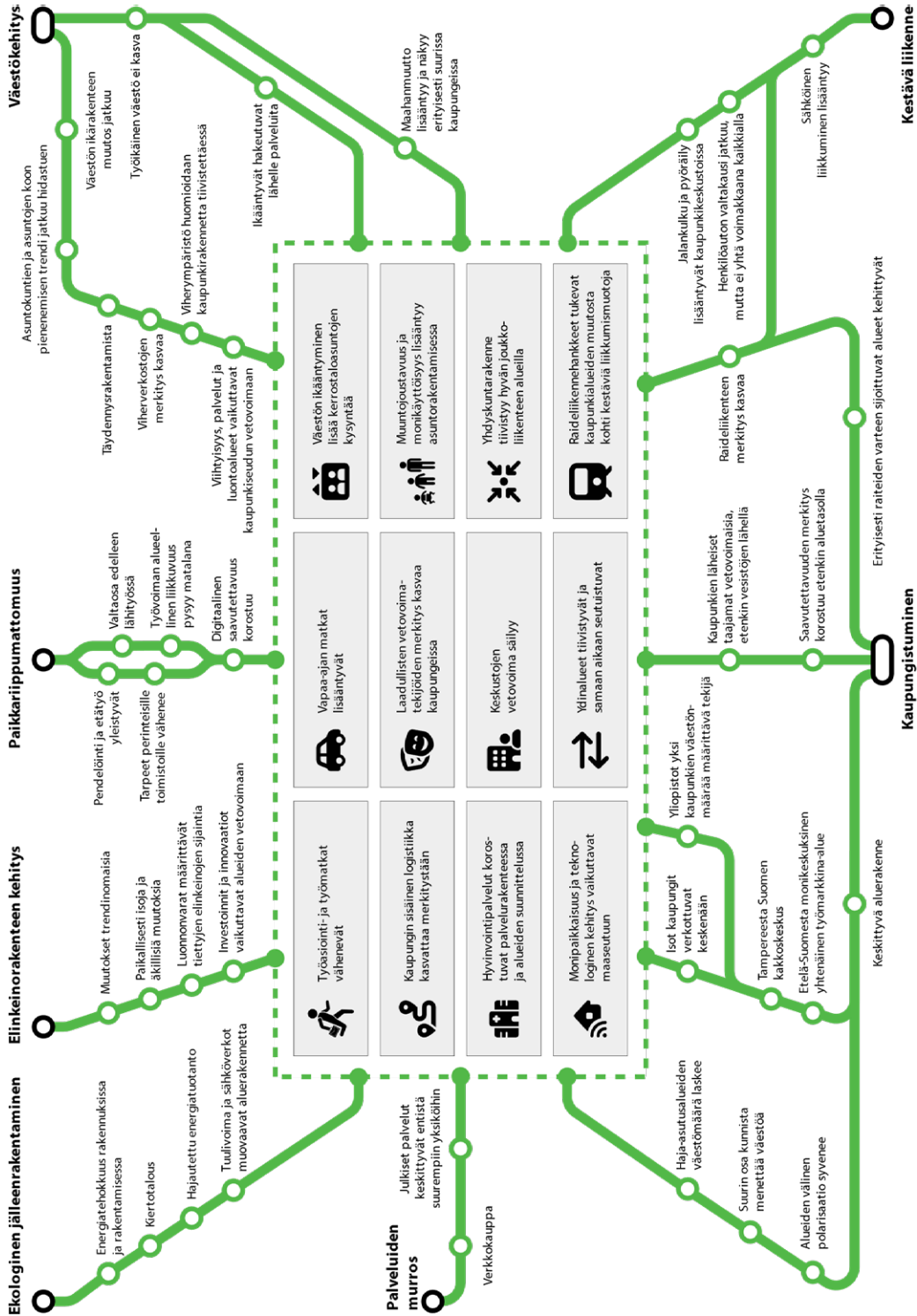
Suomessa on myös käynnissä kaupungistumisen kehityskulkuja, joilla on vahva polkuriippuvuus. Esimerkiksi kasvun keskittyminen vain muutamaan kasvukeskukseen on tällainen itseään vahvistava kehityskulku. Tampereen kehittyminen alueraken-

teessa Suomen kakkoskeskukseksi on aluerakenteen kehityksen kannalta yksi merkittävimpiä keskusverkon kehityskulkuja. Sen voidaan katsoa olevan trendin mukaista kehitystä. Osana kehitystä saavutettavuus Tampereelle pääkaupungin lisäksi muodostuu aiempaa keskeisemmäksi aluerakennetekijäksi. Aluerakenteen keskittymiskehitys vaikuttaa kaupunkien välisen liikenteen kysyntään ja sitä kautta liikennejärjestelmän kehittämisen tuleviin painopisteisiin.

Kuvioon 42 on kiteytetty työpajan aineistosta todennäköisiä kehityskulkuja, jotka pitkälti linkittyvät megatrendeissä tunnistettuihin ilmiöihin. Todennäköisenä pidettiin monipaikkaisuuden lisääntymistä, kestävyysmurrosta, väestörakenteen ikääntymistä, kaupungistumisen jatkumista ja digitalisaatiota. Näistä tunnistetut alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset on koottu kuvaan. Suurimpana epävarmuustekijänä voidaan pitää COVID-19 pandemian jälkeisen ajan muutoksia ihmisten toiminnassa. Etätöön ja monipaikkaisuuden nähtiin todennäköisesti lisääntyvän, mutta näiden vaikutukset liikumiseen ja asuinpaikan valintaan nostivat esiin erilaisia tulkintoja.

Tiedot pandemia-ajan muuttoliikkeistä kertovat muutoksesta aiempaan, mutta tois-
taiseksi pitkäaikaisvaikutuksista voi tehdä vain arvioita. Erityisesti epävarmuutta koettiin maaseudun kehityksestä, johon pandemia-ajan muutosilmiöillä nähtiin olevan potentiaalisia positiivisia vaikutuksia. Työpajan keskusteluissa esitettiin perusteltuja näkemyksiä sekä kaupunkien seutuistumis- että tiivistymiskehitykselle. Todennäköisintä lienee, että molempia nähdään.

Kuvio 42. Perusura-työpajan ryhmäkeskustelujen materiaalien perusteella koottu kiteytys todennäköisistä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuluista.



3.4.5 Työpajassa tunnistettuja näkökulmia alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran mittareihin

Työpajan ryhmätöiden aineistoista tunnistettiin neljä näkökulmaa alue- ja yhdyskuntarakennemittareihin. Ensinnäkin kyse on perustiedon tuottamisesta ja yleiskehityksen seurannasta. Toiseksi tarvitaan tietoa tavoitteiden toteutumisen seurantaan varten. Kolmanneksi tarvitaan vertailevia mittareita, eli tietoa alueiden välisistä eroista ja erilaisista kehityskuluista eri alueilla. Neljänneksi tilannekuvan muodostuminen edellyttää laajaa mittaristoa, mittareiden osoittamien muutosten tulkintaa sekä yhteyksien ja vaikutusketjujen tunnistamista.

Perustiedoksi tunnistettiin työpajan ryhmissä mm. väestö- ja työpaikkakehitys, väestörakenne, työpaikkaomavaraisuus, palvelujen saavutettavuus, elinkeinorakenteen monipuolisuus, työssäkäyntialueiden laajuus, keskusverkon kattavuus, keskustojen elinvoimaisuus, asuntojen kaavoituksen ja tuotannon sijoittuminen yhdyskuntarakenteessa, taajamarakenteen tiivyyden kehitystä kuvaavat mittarit sekä kestävän liikkumisen edellytyksiä kuvaavat mittarit. Lisäksi tarpeellisiksi nähtiin ympäristön laadun mittarit, jotka kuvaavat muun muassa virkistysmahdollisuuksia, viihtyisyyttä ja viherrakennetta. Myös asumisen ja liikkumisen kustannuksia pidettiin tärkeänä tietona. Kiinteistömarkkinoiden kehityksen seurannalla, tonttien saatavuudella ja aloitettujen hankkeiden tunnistamisella voidaan arvioida yhdyskuntarakenteen tulevaa kehitystä.

Vakiintuneisiin ilmiöihin liittyvien perustietojen lisäksi on tärkeä saada systemaattista tietoa ajankohtaisista ehkä vaikeammin tilastoitavista ilmiöistä kuten monipaikkaisuus, kausiväestö ja matkailu sekä nopeat verkkoyhteydet. Lisäksi tulisi mitata sitä, kuinka helposti rakennuskantaa voidaan muokata muuttuvia tarpeita varten.

Kehityksen havainnollistamiseen paikkatieto- ja karttaesitykset koettiin hyviksi. Tietopohjana viralliset tilastot ovat tärkeitä, koska niitä käytetään muissakin tilanne- ja kehityskuvatoissa. Tässä tapauksessa esimerkiksi Tilastokeskuksen väestöennusteen käyttö on perusteltua. Näin säilytetään yhteensopivuus esimerkiksi liikennejärjestelmänalyysiin.

Osa mittareista kytkeytyy laajempiin tavoitteisiin, jolloin mittari ei kuvaa vain alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä vaan liittyy myös kehityksen vaikutuksiin. Työpajassa tunnistettiin, että kestävyystavoitteiden seuranta kytkeytyy yhä tiiviimmin alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen. Tavoitteiden toteutumisen seurannan osalta tärkeätä on muun muassa hiilineutraalisuustavoitteiden edistymisen arvioinnin kehittäminen sekä luontokatoon ja luonnonvarojen riittävyyteen liittyvät mittarit.

Alueiden välisten erojen tunnistaminen on alue- ja yhdyskuntarakennemittareiden keskeisin ominaisuus. Tässä oikea mittakaava on keskeinen määriteltävä asia. Usein ilmiöitä on tarkoituksenmukaista tarkastella isommissa aluekokonaisuuksissa, kuten kaupunkiseututasolla, mutta toisaalta tarkastelussa olisi kyettävä säilyttämään yhteys konkretiaan ja inhimilliseen mittakaavaan.

Kehityskuluille ei useinkaan ole yhtä selkeää syytä, vaan kehitys tapahtuu laajemmassa kuvassa. Alue- ja yhdyskuntarakenteen kohdalla monet mittarit saavat merkityksensä siitä, miten ne kuvaavat kehitykseen liittyviä riippuvuuksia. Esimerkiksi mitkä tekijät alue- ja yhdyskuntarakenteessa mahdollistavat kestäväen tai kestäättömän kehityksen. Asukas- ja työpaikkamäärissä havaittava muutos ei vielä itsessään kerro kovin paljoa, ellei samalla pohdita, mikä on kehityksen yhteys esimerkiksi rakennuskantaan, väestön ikärakenteeseen, väestön tai alueen sosioekonomiseen taustaan, infrastruktuurin kehittymiseen tai kaavoituksen painopisteisiin. Indikaattoreiden ja mittareiden tulkinnassa on hahmotettava, millaista kaupunkirakennetta ja elinympäristöä niiden osoittama kehitys tuottaisi. Esimerkiksi täydennysrakentamisella voi vaikuttaa lähiympäristöjen monipuolisuuteen, mutta myös lisätä yksipuolisuutta.

Nykyiset perusmittarit antavat hyvän kuvan menneestä kehityksestä, mutta eivät välttämättä riitä tulevan kehityksen ennakointiin. Tulevaisuuden ennakkoinnin haaste on, että moni asia muuttuu yhtä aikaa ja uudet ilmiöt tuovat uusia mitattavia asioita. Uudet sukupolvet voivat haluta uudentyyppisiä asuinympäristöjä ja liikkumistavat sekä työkentelymuodot voivat muuttua tulevaisuudessa. Mitä esimerkiksi kyselytutkimuksissa tulisi kysyä, jotta saamme toimivia mittareita muutoksen kuvaamiseksi?

4 Alue- ja yhdyskuntarakenteen skenaariot

LUVUN SISÄLTÖ JA KESKEISET TULOKSET

Skenaariotyö mahdollistaa tulevaisuuteen avoimesti suhtautuvan tarkastelun ja avartaa siten näköaloja tulevan kehityksen mahdollisuuksien suhteen. Tässä luvussa tunnistetaan muutosilmiöihin perustuen ja perusuran tietopohjaa hyödyntäen mahdollisia pitkän aikajänteen skenaarioita ja eritellään niiden sisältämiä epävarmuustekijöitä suhteessa perusuraan. Yllättävät ja vaikeasti ennakoitavat muutosvoimat huomioon ottava eksploratiivinen skenaariotyö täydentää perusuratyötä, joka puolestaan nojaa trendipohjaisiin tulevaisuusennusteisiin.

Skenaarioiden luomiseksi megatrendi- ja muutosilmiötarkastelussa tunnistetut ilmiöt jäsenettiin nelikenttään, jonka sisälle skenaariotarinat rakentuivat. Nelikentän akseleiksi valittiin *alueellinen keskittyminen* ja *yhteiskunnallinen monimuotoistuminen*. Nämä ilmiöt ohjasivat muiden muutosilmiöiden ilmenemistä kussakin skenaariossa. Muutosilmiöiden ilmenemisen määrittelyn jälkeen skenaariot kirjoitettiin auki tarinamuotoon. Lopputuloksena oli neljä skenaariota, joille annettiin nimeksi *Metropoli-Suomi*, *Kupliva Suomi*, *Kotiseutu-Suomi* ja *Glokaali Suomi*. Skenaarioille määriteltiin myös alue- ja yhdyskuntarakenteen keskeistä kehityssuuntaa kuvaava avainsana, joita olivat *ylimaakunnallinen ja valtion rajat ylittävä*, *(kaupunki)seudullinen*, *paikallinen* ja *glokaali*. Skenaarioiden laatimisessa olennaista ei ole niiden todennäköisyys tai toivottavuus vaan se, että ne ovat *mahdollisia*, *uskottavia* ja *varteenotettavia* kehityskulkuja. Tarkoituksena on nostaa esille sekä todennäköisiä ja toivottavia että epätodennäköisiä ja epätoivottavia kehityskulkuja ja täten avata uusia näkökulmia.

Skenaarioita koskevassa työpajassa osallistujat pohtivat skenaarioiden alue- ja yhdyskuntarakenteellisten ja kestäväan kehitykseen liittyvien vaikutusten toteutumista skenaarioissa vuoteen 2050 mennessä. Lisäksi osallistujat arvioivat skenaariotarinoiden sisäistä eheyttä, loogista johdonmukaisuutta ja merkittävyyttä. Skenaariotarinoita pidettiin yleisesti ottaen uskottavina ja käyttökelpoisina. Joidenkin muutosilmiöiden, kuten teknologisen kehityksen, arviointiin toivottiin kiinnitettävän enemmän huomiota. Skenaarioiden muodostamisen jälkeen niistä tehtiin kestävyysarviointi, jossa skenaarioita verrataan perusuran kehitykseen. Näin voidaan arvioida eri kehityspolkujen kestävyysvaikutuksia muun muassa päästöihin ja talouteen liittyen. Arviointi käsitellään tarkemmin luvussa 5.

Skenaariotyön tavoitteena oli skenaarioiden muodostamisen lisäksi pilotoida mallia alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuvalla ennakkoinnilla ennakoimista ja perusuran tuottamaa tietopohjaa hyödyntäen. Näin ollen hankkeessa tehty ennakointityö tarjosi välittömästi käyttökelpoisten tulevaisuustarkastelujen lisäksi alustan ennakkoinnin pilotoimiselle.

4.1 Skenaariotyön lähtökohtia

Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen liittyvien strategisten tavoitteiden muodostamisen lähtökohtana ovat usein olleet toimialakohtaiset ennusteet etupäässä liikenteen, väestön ja talouden kehityksestä. Toimintaympäristön muutoksia ennakoiva ja muutosilmiöille valpastunut strateginen alue- ja yhdyskuntarakenteen ohjaaminen edellyttää kuitenkin aktiivisempaa ja integroivaa skenaariotyötä, vallitseville trendeille perustuvien toimialakohtaisten ennusteiden rinnalle. Siinä hyödynnetään tulevaisuuden mahdollisuuksia ja toimien pitkäaikaisvaikutuksia esiintuvia menetelmiä, jotka auttavat ymmärtämään nykytilan ja tulevan kehityksen välisiä kytkentöjä ja valintojen merkityksiä. PERUS-SKENE-hankkeessa skenaariotyö on kiinteä osa hankkeen kokonaisuutta. Hankkeessa luodut skenaariot ovat osa alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakointi- ja seurantatyön jatkuvan toimintamallin pilotointia ja siten tärkeä osa toimintamallin luomista.

Skenaariot ovat saatavilla olevaan tietoon perustuvia, kuvailevan kertomuksen muotoon puettuja vaihtoehtoisia esityksiä tulevaisuudesta (Walton, 2008; Rubin, 2004). Tiedon lisäksi skenaariot perustuvat vahvasti luovaan työskentelyyn ja kuvitteluun. Skenaariot ulottuvat yleensä muutaman vuosikymmenen päähän tulevaisuuteen. Alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakointityössä on tyypillisesti käytetty tarkastelua, joka ylittää 30 vuotta tulevaisuuteen (Ympäristöministeriö, 2021a, 8). Skenaario pohjautuu analyysiin nykyisestä toimintaympäristöstä ja sen keskeisistä muutosvoimista. Skenaariotarinnassa hahmotellaan, mitkä muutosvoimien muovaavat tapahtumat voivat johtaa loogisesti nykyhetkestä skenaarion kuvaamaan tulevaisuudentilaan. (Rubin, 2004.)

Alueidenkäytön suunnittelussa skenaariosuunnittelu on otettu verraten hitaasti käyttöön, mutta sitä suositetaan varsinkin alue- ja seututasoisen strategisessa suunnittelussa. Skenaariosuunnittelu voi osaltaan tuoda selvyyttä alueidenkäytön suunnittelun kompleksiseen toimintaympäristöön, kun ensinnäkin tunnistetaan paremmin asioiden välisiä syy- ja seuraussuhteita ja kun toisekseen eri tahot tuodaan yhteen rakentamaan yhteisiä kehityksiä toiminnalle. (Mäntysalo & Grišakov, 2016; Rubin, 2004.)

Wright, Bradfield ja Cairns (2013) luettelevat skenaariotyöskentelylle kolme tavoitetta. Ensinnäkin ymmärryksen parantaminen asioiden taustalla olevien syy- ja seuraussuhteiden, yhteyksien ja loogisten ketjujen suhteen – ja sitä kautta tulevaisuuskuvien löytäminen, toiseksi tavanomaisten ajattelutapojen (konventioiden) haastaminen käsitysten uudelleenkehystämiseksi ja organisaatioissa vallitsevien ajattelutapojen muuttamiseksi ja kolmanneksi päätöksenteon parantaminen strategista kehitystyötä varten.

Zegras ja Rayle (2012) toteavat vastaavasti, että skenaariosuunnittelulla tähdätään etupäässä strategian kehitystyöhön mutta että skenaarioiden laadinta voi myös muuttaa työskentelyyn osallistuvien ajatusmalleja. Esimerkiksi keskustelu toimintaympäristön muutosvoimista voi haastaa osallistujien näkemyksiä asiakokonaisuuksista, ja skenaarioiden luonti voi auttaa osallistujia näkemään tulevaisuuden mahdollisuudet laaja-alaisemmin. Kommunikatiivinen työskentelyprosessi voi auttaa myös osallistujien sitoutumisessa oman yhteisön tai organisaation tavoitteisiin; skenaariotyön kautta voidaan ikään kuin rakentaa yhteistä tulevaisuutta, johon sitoudutaan (Zegras & Rayle, 2012; Amer ym. 2012).

Skenaariot voidaan tyypitellä ennakoiviin, eksploraatiivisiin ja normatiivisiin skenaarioihin. *Ennakoivat* skenaariot kuvaavat sitä, minkä tapahtuminen on trendikehityksen mukaan todennäköistä, *eksploraatiiviset* (eli tutkivat) skenaariot sitä, mitä voisi mahdollisesti tapahtua, ja *normatiiviset* (eli arvo- ja tavoiteorientoituneet) skenaariot sitä, mikä tulevaisuudentila on tavoiteltu, ja kuinka se voidaan tulevaisuudessa saavuttaa (Walton, 2008). Kvantitatiivisen menetelmin luodut ennakoivat skenaariot ovat luonteeltaan deskriptiivisiä, sillä tulevaisuutta ennakoidaan niissä trendiekstrapolaatioiden tapaan (Bradfield ym., 2005.; Amer ym. 2012). Eksploraatiivisten skenaarioiden tarkoituksena on puolestaan kuvailla ennakkoluulottomasti ja objektiivisesti keskenään vaihtoehtoisia tulevaisuuksia, joihin voidaan päästä nykyhetkestä ja nykyhetkeen johdaneesta kehityksestä käsin. Eksploraatiivisten skenaarioiden pohjalla voivat olla esimerkiksi oletukset muutosvoimien tai yhteiskunnallisten päätösten vaihtoehtoisista seurauksista. Vaihtoehtoisten eksploraatiivisten skenaarioiden tulee kaikkien olla todennäköisiä, mutta niiden kuvaamaan lopputulokseen päädytään vaihtelevien kehityspolkujen kautta. (Rubin, 2004.)

Tässä hankkeessa eri skenaariotyyppit ilmenevät siten, että ensin laaditaan laskennallisen perusuratyön pohjalta ennakoiva trendiskenaario, joka edustaa todennäköisintä skenaariota, mikäli kehitys jatkuu entiseen tapaan. Trendiskenaarion ohelle laaditaan vaihtoehtoisia eksploraatiivisia skenaarioita, joiden eroavaisuuksien lähtökohtana ovat tunnistettujen muutosilmiöiden erilaiset vaikutukset. Lopuksi voidaan vielä määritellä tavoiteltavaa visiota edustava normatiivinen skenaario ja siihen johtavat toimenpiteet, jotka kytketään osaksi alueidenkäytön kehityskuvassa määriteltäviä kehittämistoimia.

Hanke myös tuo yhteen kvantitatiivista ja kvalitatiivista lähestymistapaa skenaarioihin. Hankkeen perusuratyö sisältää laskennallista, ekstrapolaarista trenditarkastelua, minkä tuloksia puolestaan hyödynnetään kvalitatiivisesti muodostettavien eksploraatiivisten skenaarioiden luomisessa. Lisäksi perusuraa peilataan eksploraatiivisiin skenaarioihin, mikä tuo esille eri kehityskulkujen toivottavuuden suhteessa trendikehitykseen. Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen lähestymistavan yhteen tuominen ja kietominen tar-

joaa kokonaisvaltaisen näkymän mahdollisista tulevaisuuksista sekä auttaa ymmärtämään trendikehitystä suhteessa mahdollisiin tulevaisuuksiin ja luomaan toteutuneeseen kehitykseen uskottavasti ankkuroituvia eksploratiivisia skenaarioita.

4.2 Schwartzilainen eksploratiivisten skenaarioiden metodiikka

PERUS-SKENE-tutkimushankkeessa sovelletaan Intuitiivisten logiikoiden koulukuntaan kuuluvaa, Peter Schwartzin (1991) popularisoimaa näkemystä skenaariosuunnittelusta, jota inspiroi vahvasti Pierre Wackin skenaariometodiikka (ks. Wack, 1985). Schwartzin metodiikka on suunnattu alun perin liike-elämän tarpeisiin, mutta varsin yleisluontoisena se soveltuu myös esimerkiksi alueidenkäytön suunnitteluun. Metodii-kan lopullinen tuotos on lajitelma uskottavia skenaarioita tarinallistetussa muodossa. Ensisijaisesti kvalitatiivisena menetelmäkokonaisuutena se soveltuu paremmin pitkän aikajänteen skenaariotarkasteluille kuin laskennallisuuteen pohjautuvat menetelmät. (Amer ym., 2012; Bradfield ym., 2005; Walton, 2008.) Intuitiivisten logiikoiden metodii-kassa korostuu skenaarioiden eksploratiivisuus eli erilaisten tulevaisuuskuvien laaja-alainen kartoitus, eikä lähtökohtana ole välttämättä normatiivisen skenaarion laatiminen (Bradfield ym., 2005.; Amer ym. 2012).

Intuitiivisten logiikoiden mukaisen skenaariosuunnittelumetodiikan vaiheita kuvataan taulukossa 11. Skenaariosuunnittelu lähtee käyntiin sen aiheen tai ongelmakysymyksen määrittämisellä, mitä varten skenaarioita luodaan. Ensimmäinen konkreettinen työvaihe on toimintaympäristön muutosten tarkastelu, jossa tunnistetaan keskeiset muutosvoimaluonteen omaavat ilmiöt (esimerkiksi väestökehitys, luonnonresurssit, teknologiset innovaatiot, arvot ja päätökset). Muutosilmiöt jaetaan sosiaalisiin, teknologisiin, taloudellisiin, poliittisiin ja ympäristöllisiin kategorioihin, joihin myöhemmässä tutkimuksessa on tavattu lisätä vielä arvoja koskeva kategoria ja näin muodostettu niin kutsuttu STEEPV-jaottelu.

Ilmiöt voidaan edelleen tyypitellä niiden muutosvoimaluonteen mukaisesti megatrendeihin, trendeihin, heikkoihin signaaleihin ja villeihin kortteihin (ks. luku 2.1) (esim. Rubin, 2004). Kategorisoinnin jälkeen ilmiöistä tunnistetaan ensinnäkin oletusarvoisesti varmasti toteutuvat asiat, kuten tietyt väestönmuutokset ja taloudelliset riippuvuussuhteet, ja toisekseen vaikutuksiltaan epävarmat tekijät. Skenaariologiikan toimivuus edellyttää, että muutosvoimat ovat sekä epävarmoja että päätöksenteon näkökulmasta tärkeitä. (Schwartz, 1991, 105–123; 228.)

Muutosvoimien määrittelyn jälkeen laaditaan pohja skenaariotarinoille, mihin Schwartz ja Ogilvy (1998) ehdottavat kahta vaihtoehtoista tapaa, induktiivista ja deduktiivista. Induktiivisessa tavassa tulevaisuudentila määritetään etukäteen (esim. millainen suunnittelukohde toimintaympäristöineen on vuonna 2050), ja pohditaan *backcasting*-menetelmällä, mitkä muutokset siihen vaikuttivat. Lisäksi keksitään vaihtoehtoisia skenaarioita kuvittelemalla erilaisia muutoksia muutoksiin ja niiden vaikutusmekanismeihin. Tässä hankkeessa hyödynnetyssä deduktiivisessa tavassa kartoitetut muutokset ensin pisteytetään niiden merkittävyyden mukaan, minkä jälkeen kahdesta merkittävimmästä muutoksesta muodostetaan horisontaalisen ja vertikaalisen akselin muodostama matriisi, jonka sisälle skenaariotarinat rakentuvat.

Kun skenaariotarinoille on täten luotu perusta, pohditaan sitä, miten eri skenaariot käsittelevät muutokset: laaditaan juonikuvaus siitä, miten ilmiöt kulloinkin vaikuttavat yhteiskunnassa, ja millaisiin jatkoseurauksiin erilaiset kehityskulut johtavat. Kun skenaariotarinat on laadittu, mietitään, miltä keskeiset päätöksenteon alaiset asiat vaikuttavat eri skenaarioiden lopputuloksessa. Lopuksi skenaarioiden joukosta voidaan valita se, jonka toteutumista pidetään tavoitteellisena. Skenaarioiden toteutumista voidaan myöhemmin seurata valittujen indikaattorien perusteella. (Schwartz, 1991, 141–144, 231–233; Schwartz & Ogilvy, 1998.)

Taulukko 11. Intuiitiivisten logiikoiden mukaisen skenaariosuunnittelun työvaiheet.

Työvaihe	Työvaiheen kuvaus	Työvaihe PERUS-SKENESSÄ
1. Keskeisen kysymyksen tai päätöksenteon kohteen tunnistaminen	Mikä on tärkeä, päätöksentekoa vaativa kysymys juuri tälle organisaatiolle lähitulevaisuudessa?	Hankesuunnitelma
2. Muutosvoimien määrittely	Määritellään ne toimintaympäristön muutokset ja trendit, jotka vaikuttavat keskeiseen kysymykseen. Laaditaan muutoksista ja trendeistä STEEPV-jaottelu.	Megatrendi- ja muutosilmiötarkastelu
3. Muutosvoimien arvottaminen niiden epävarmuuden ja merkityksen mukaisesti	Määritellään tekijät, joiden toteutuminen on itsestään selvää, ja tekijät, joiden toteutuminen on epävarmaa. Tunnistetaan epävarmojen tekijöiden joukosta tärkeimmät.	Tunnistetaan muutosilmiötarkastelun ja työpajatehtävien pohjalta keskeisimmiksi arvioidut muutokset

Työvaihe	Työvaiheen kuvaus	Työvaihe PERUS-SKENEssä
4. Skenaario-tarinoiden pohjustaminen	Induktiivinen tapa: määritetään etukäteen tulevaisuudentila, ja pohditaan, miten siihen päästiin. Kuvitellaan muutama vaihtoehtoinen skenaario tekemällä muutoksia keskeisiin muutosvoimiin. Deduktiivinen tapa: laaditaan kohdassa 3. havaittujen kahden tärkeimmän muutosvoiman perusteella kahdesta akselista muodostuva matriisi, jonka rajojen sisälle luonnostellaan eri skenaariotarinat.	Skenaariomatriisin laadinta deduktiivista tapaa mukaillen
5. Skenaario-tarinoiden tarkentaminen	Tarkennetaan skenaariotarinoita muiden tunnistettujen muutosvoimien avulla ja pohditaan, millaisia arvoja muutosvoimat saavat eri skenaarioissa. Sijoitetaan kaikki muutosvoimat ainakin yhteen skenaarioista. Laaditaan kertomus siitä, miten skenaarion lopputulokseen päästiin.	Eri suuntaisten kehityskulkujen tunnistaminen valikoiduille muutosvoimille megatrendi- ja muutosilmiötarkastelun pohjalta, Skenaariotarinoiden laadinta
6. Skenaarioiden vaikutusten arviointi	Arvioidaan, miten kohdassa 1. esitetty kysymys toteutuu eri skenaarioissa	Skenaariotyöpaja, Kestävyysarviointi

Laadittu Schwartzia, 1991, 226–234 ja Schwartzia ja Ogilvyä, 1998, mukaillen.

Tutkimuskirjallisuudessa määriteltyjä kriteereitä skenaarioiden validiteetin arvioimiseksi ovat skenaarion vakuuttavuus ja uskottavuus eli *plausibiliteetti*, sisäinen johdonmukaisuus, hyödyllisyys päätöksentekoa ajatellen, tuoreus uuden tiedon tarjoamisessa sekä eri skenaarioiden keskinäinen erilaisuus. Hyvä skenaario koetaan sekä mahdollisena että yllättävänä. (Amer ym., 2012; Bradfield ym., 2005; Schwartz, 1991, 233–234; Walton, 2008.)

Skenaarion hyvyttä ei kuitenkaan arvioida sen perusteella, toteutuuko laadittu skenaario käytännössä, vaan pragmaattisesti sen perusteella, miten käyttökelpoinen skenaario on tämänhetkisessä tilanteessa: tarjoaako skenaario tulevaisuuteen joitain oleellisesti uusia näköaloja, joista on hyötyä päätöksenteossa. Skenaarion kuvaaman tulevaisuuden tulisi kuitenkin olla yhteensopiva nykyhetkellä maailmasta vallitsevan

ymmärryksen kanssa (Schwartz, 1991, 64). Koska skenaarioiden käyttökelpoisuus kumpuaa nykyhetken tarpeista, tulisi skenaarioprosessi myös aika-ajoin päivittää, eikä sen tulisi jäädä ainutkertaiseksi harjoitukseksi. (Rubin, 2004.)

Skenaarioita laadittaessa järkevä skenaarioiden määrä on tutkimuskirjallisuuden perusteella 3–6. Mikäli skenaarioita on vain kolme, on riskinä, että huomio kiinnittyy liiaksi todennäköisimpään ja kaikkein ilmeisimmät muutosvoimat huomioivaan niin sanottuun business-as-usual-skenaarioon, jonka vaihtoehtoina ovat puolestaan eräänlaiset utopia- ja dystopiaskenaariot. Jos taas skenaarioita laaditaan enemmän kuin neljä, niin skenaariot eivät välttämättä enää erotu riittävän hyvin toisistaan. (Amer ym., 2012; Rubin 2014; Schwartz, 1991, 233; Schwartz & Ogilvy, 1998.)

4.3 Megatrendit ja muutosiimiöt skenaariomatriisissa

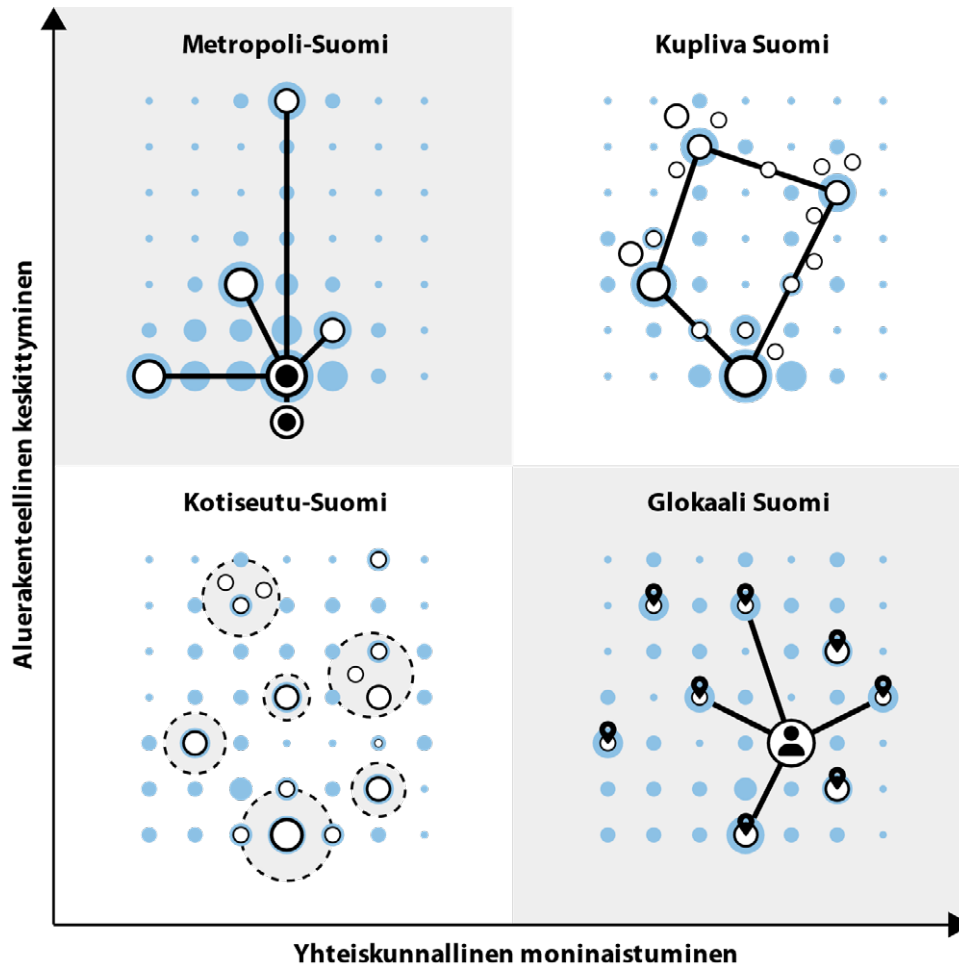
Ennen PERUS-SKENE-hankkeen kolmatta, skenaariotarinoihin keskittyvää työpajaa laadittiin hankkeen Aalto-yliopiston tutkijoiden johdolla alustava hahmotelma niistä skenaariotarinoista, joita työpajassa tultaisiin käsittelemään. Skenaariotarinoiden laadinnassa sovellettiin intuitiivisten logiikoiden metodiikan deduktiivista tapaa, jossa kahden keskeisen muutosvoiman perusteella laadittiin kahdesta akselista muodostuva matriisi, jonka rajausten sisälle luonnosteltiin neljä eksploratiivista skenaariotarinaa. Trendikehityksen mukaista, niin sanottua business as usual -skenaariota ei erikseen luonnosteltu, sillä perusuran määriteltiin edustavan sitä, ja laadittavien skenaarioiden määriteltiin saavan eroavuuksia eri tavoin suhteessa perusuran trendiennusteen mukaiseen kehitykseen.

Skenaariomatriisi ja -tarinat hahmoteltiin ensimmäisen työpajan muutosilmiökartoituksen sekä ensimmäisen ja toisen työpajan työpajatehtävien puitteissa toteutetun ilmiö- ja trendikehityksen vaikutusten arvioinnin pohjalta. Ensin valikoitiin eräitä muutosilmiökartoituksessa ja työpajatehtävissä keskeisiksi tunnistettuja, eri megatrendien alaisia ajankohtaisia ilmiöitä, joita olivat maahanmuutto, alueiden kansainvälinen aseointuminen, ilmastonmuutos, digitalisaatio ja automatisaatio, julkistalouden kestävyysvaje sekä sijaintitekijöiden muutokset. Sen jälkeen arvioitiin, miten eri tavoin kukin Sitran viidestä megatrendistä voi tulevaisuudessa vaikuttaa valikoituihin ilmiöihin: esimerkiksi väestö voi ikääntyä tai ikärakenne tasapainottua riippuen maahanmuuton määrästä, ilmastonmuutoksen aiheuttama lämpötilan nousu voi olla pieni tai suuri, ja sijaintitekijät voivat olla paikkaan kiinnittyviä tai paikkaan kiinnittymättömiä.

Ilmiöille kuviteltiin toisin sanoen erisuuntaisia kehityskulkuja, jotka kirjattiin ylös. Kuviteltujen kehityskulkujen pohjalta hahmoteltiin nelikenttämatriisi, jonka keskeisimpiä kehityssuuntia kuvaaviksi akseleiksi määriteltiin *alueellinen keskittyminen* ja *yhteiskunnallinen monimuotoistuminen*. Akseleiden rajaamat neljä skenaariotarinaa pohjustettiin kuvitelluilla kehityskuluilla, jotka jokaisen skenaarion kohdalla liittyivät kuhunkin viidestä megatrendistä.

Kehityskulkuhahmotelmien pohjalta kirjoitettiin varsinaiset skenaariotarinat, joissa eriteltiin sitä, mitä skenaarioissa eri ajanjaksoina tapahtuu vuoteen 2050 mennessä. Skenaarioiden nimiksi annettiin *Metropoli-Suomi*, *Kupliva Suomi*, *Kotiseutu-Suomi* ja *Glokaali Suomi* (kuvio 43.). Kutakin skenaariota varten määriteltiin myös alue- ja yhdyskuntarakenteen keskeistä kehityssuuntaa kuvaava avainsana, joita olivat *ylimääkunnallinen ja valtion rajat ylittävä*, *(kaupunki)seudullinen*, *paikallinen* ja *glokaali*.

Kuvio 43. Hankkeessa luotu skenaariomatriisi sekä skenaarioiden aluerakennemallit



Skenaariomatriisi hahmoteltiin ensimmäisen ja toisen työpajan tulosten pohjalta.

Laadittua skenaariokehikkoa ja tarinaluonnoksia vertailtiin eräisiin viime vuosina tehtyihin Suomen alue- ja yhdyskuntarakennetta käsitelleisiin skenaariotöihin (Esim. Capful, 2020; 2021; Demos Helsinki, 2021; HSL, 2017; Valtioneuvosto, 2021). Tarkoituksena oli taata se, että laadittavilla skenaarioilla olisi riittävä uutuusarvo aikaisemmin laadittuihin skenaariotöihin nähden. Vertailuun otettiin mukaan viime vuosina laadittuja, alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuutta käsitteleviä julkisen sektorin skenaarioesityksiä, jotka koskivat koko maata tai valtakunnan osaa. Vertailuun otetuissa skenaariotarinoissa muutosilmioiden vaikutuksia käsiteltiin tyypillisesti kokonaisvaltaisella yhteiskunnallisella tasolla, mikä on ymmärrettävää esimerkiksi maakuntien liittojen tapauksessa niiden moninaisten tehtäväsektorien johdosta.

Kun vertailuun otettujen skenaarioiden huomio ei ollut erityisesti alue- ja yhdyskuntarakennevaikutuksissa, jäi kyseisten vaikutusten käsittely usein melko pintapuoliseksi.

Esimerkiksi kehityskulkujen spatiaalista eriytymistä sen alueen sisällä, jota varten skenaario laadittiin, ei juuri eritelty. PERUS-SKENE-hankkeessa taas skenaariot laaditaan siten, että niissä otetaan korostetusti huomioon erityyppisten alueiden alue- ja yhdyskuntarakenteellinen kehitys – niin fyysis-toiminnallisesti kuin kestävän kehityksen indikaattoreiden kannalta. Vertailuun otetuissa skenaariotarinoissa korostui usein myös se, että yksittäinen skenaariotarina oli teemoitettu tietyn megatrendin vaikutusten pohjalta.

Skenaarioita laadittaessa pyrittiin sisällyttämään niihin piirteitä kaikista Sitran viidestä megatrendistä. Tavoitteena oli, että skenaariot eivät määrittäisi liikaa yksittäisen muutostilanteen kokonaisuuden perusteella, vaan skenaarioiden keskinäiset eroavuudet ilmensivät erityisesti alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskulkujen erilaisuuden suhteen. Megatrendien kokonaisvaltainen huomioiminen kaikissa neljässä skenaariossa voi myös vahvistaa skenaarioiden yhtäläistä uskottavuutta: kun kukin skenaario perustui eri megatrendien ja toisaalta sekä niiden positiivisten että negatiivisten kehityskulkujen pohjalle, ehkäistiin muita epäuskottavampien, selkeästi utopia- tai dystopia-tyyppisten skenaarioiden luontia.

Lisäksi se, että kaikki megatrendit esiintyvät kaikissa skenaarioissa, tekee skenaarioista kestävämpiä yhden megatrendin hävitessä tai muuttaessa suuntaansa. Tämä noudattelee Schwartzin (1991, 231) kriteeriä siitä, että jokainen metodin alussa tunnistettu muutosvoima ja trendi tulisi huomioida jokaisessa skenaariossa. Kuten edellä todettiin, osa muutosilmiöistä, kuten ilmaston lämpenemisen aiheuttama lämpötilan nousu, tunnistettiin kuitenkin muita ilmiöitä kriittisemmäksi skenaariomatriisia ja -tarinoita laadittaessa.

4.4 Skenaariotarinat ja työpaja

Aikaisempien työpajojen tulosten pohjalta laadittujen neljän skenaariotarinan uskottavuus ja vakuuttavuus punnittiin kolmannessa työpajassa, jossa osallistajat pohtivat, miten ja millaisin kehityskuluihin erilaiset vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ja sen kestävään kehitykseen toteutuvat skenaarioissa eri ajankohtina vuoteen 2050 mennessä. Työpajassa osallistajat arvioivat myös skenaariotarinoiden sisäistä eheyttä, loogista johdonmukaisuutta ja pragmaattista pätevyyttä kestävän alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakkoinnissa. Työpaja järjestettiin otsikolla *Alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuusskenaariot* etäyhteyksin 1.12.2021 ja siihen osallistui järjestäjät mukaan lukien 55 asiantuntijaa.

Alustavat versiot skenaariotarinoista lähetettiin etukäteismateriaalina työpajan osallistujille. Kukin skenaariotarina käsitti noin kolme sivua tekstiä sekä luettelon skenaarion

merkittävimmistä muutosajureista Sitran viiden megatrendin mukaisesti jaoteltuina. Lisäksi mukana oli tiivistelmä skenaarion kehityskulusta vuosikymmenittäin vuoteen 2050 mennessä. Seuraavassa esitetään skenaariotarinoista tiivistetyt versiot. Täyspitkät skenaariotarinat löytyvät hankkeen [internet-sivuilta](#). Skenaariopoluista vuosina 2020–2050 on tehty myös visualisointi, joka löytyy tämän raportin liitteistä (liite 3).

Metropoli-Suomessa ilmastonmuutokseen on pystytty vastaamaan tehokkaasti kansainvälisellä ja kansallisella tasolla, minkä seurauksena lämpötilan nousu rajautuu 1,5 asteeseen. Vahva kansainvälinen ilmastopoliittikka ja taloudellisen kilpailukyvyyn säilyttäminen sekä vahvistaminen vihreän siirtymän mullistamassa taloudessa asettavat lähtökohdat myös alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseksi. Suomen avautuminen maailmalle jatkuu ja työperäinen korkean osaamisen maahanmuutto on lisääntynyt huomattavasti samalla kun ilmastopakolaisuuden määrä on jäänyt vähäiseksi. Maahanmuuton ansiosta huoltosuhde on selvästi parempi kuin mitä tällä hetkellä odotetaan ja osaavan työvoiman tarve tyydytetty.

Yhdyskuntarakenteen kehittäminen keskittyy asemanseuduille, keskustoihin ja kanta-kaupunkimaisille alueille. Rakentamisen painotus on tiiviissä ja korkeassa rakentamisessa ja sitä ohjaa ilmastotoimien vahvistuva sääntely. Hyvien yhteyksien päässä keskuksista sijaitsevat alueet pysyvät elinvoimaisina niiden hyötyessä monipaikkaisuudesta ja elämystaloudesta. Maaseudun asukasluvun lasku jatkuu, ja maakuntakeskukset supistuvat. Liikennejärjestelmässä panostetaan suurten keskusten väliseen nopeaan raideliikenteeseen sekä kansainvälisiin linkkeihin, kuten Tallinnan raideliikennetunneliin ja Pietarin yhteyteen. Kuntaliitoksia nähdään sekä keskuksissa että maaseudulla. Myös yliopistoja yhdistetään tavoiteltaessa maailmanluokan innovaatiokeskittymiä.

POLKU 2020-2030-2040-2050**Megatrendien/niiden alaisten ilmiöiden ilmeneminen kunakin ajankohtana****2020–2030**

Ajanjakso on käännteentekevä ilmastotoimien kannalta. Ensimmäiset laajamittaiset ilmastonmuutoksesta johtuvat ympäristökatastrofit toimivat lopullisena herättäjänä kansainväliselle yhteisölle ja johtavat erittäin kunnianhimoisten kansainvälisten ilmastositouksien solmimiseen, joiden toteuttamiseen lähes kaikki maailman valtiot sitoutuvat voimakkaasti Yhdysvaltain ja Kiinan toimiessa kehityksen keihäänkärkinä.

Näiden päätösten myötä välittömästi koronan jälkeen käynnistynyt vihreä murros kiihdyttää vauhtiaan ja nostaa sekä julkisten että yksityisten investointien tason ennennäkemättömän korkeaksi. Vahvistuneet ympäristötavoitteet korostavat kestävä alue- ja yhdyskuntarakenteen merkitystä ja jouduttavat suurien raidehankkeiden suunnittelua. Kaupunkipolitiikka aletaan nähdä osana muita politiikan lohkoja ja mielenkiinto sitä kohtaan kasvaa.

2030–2040

Globaalit päästöt ovat kääntyneet jyrkkään laskuun. Lisääntynyt kansainvälinen yhteistyö näkyy myös vilkastuneessa siirtolaisuudessa. Työperäisen maahanmuuton määrä Suomeen lisääntyy voimakkaasti samalla kun myös Suomesta muutetaan muualle. Kokonaisuutena työikäisen väestön määrä kääntyy huomattavaan nousuun ja väestö monimuotoistuu.

Vuosikymmenen aikana käynnistyy useita merkittäviä infrahankkeita, jotka ohjaavat alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä. Tunnin junien rakentaminen alkaa ja Tallinnan tunnelin suunnittelu on loppusuoralla. Samanaikaisesti voimistuneen kaupunkipoliittisen otteen kanssa valtion rooli kehityksessä kasvaa. Aluksi entistä laajemmat MALPE-tyyppiset kaupunkiseutusopimukset toimivat yhteistyön pohjana, mutta vuosikymmenen aikana huomataan uudenlaisten työkalujen tarve kansainvälisten sitoumusten täyttämiseksi ja kilpailukyvyyn ylläpitämisen turvaamiseksi.

Tämä johtaa kuntien ja valtion suhteen uudelleen määrittelyyn, jossa johtavina kehityksen voimina toimii valtio ja suurimmat kaupunkiseudut. Näillä kaupunkiseuduilla kunnat liitetään yhteen. Muualla Suomessa toteutuu laaja-alaisia kuntaliitoksia väestöpohjan ohentuuksella edelleen.

2040–2050

Vuoteen 2050 mennessä maailma etenee ripeätä tahtia kohti uutta tasapainotilaa, jossa ilmastonmuutokseen on kyetty vastaamaan ja ympäristön hyvinvoinnista huolehditaan tavalla, joka jättää myös tuleville sukupolville eväät mielekkääseen elämään. Teknologinen kehitys on mullistanut sen, miten olemme yhteydessä toisiimme, miten työmarkkinat toimivat ja miten toimimme alue- ja yhdyskuntarakenteen sisällä. Suomessa väestön koostumus on huomattavan monimuotoinen, ja keskimääräinen koulutustaso on kasvanut entisestään.

Alue- ja yhdyskuntarakenteellinen keskittyminen on lisännyt väestön ja taloudellisen aktiviteetin keskittymistä suurimmille kaupunkiseuduille, jotka on yhdistetty toisiinsa erittäin nopein raideyhteyksin. Toisaalta suurimpien kaupunkiseutujen ulkopuolelle on syntynyt useita vihreän teollisuuden klustereita, jotka tuottavat ympäröivälle alueelle hyvinvointia mutta vain rajallisen määrän työpaikkoja. Muut alueet toimivat entistä enemmän virkistymisen ja vapaa-ajan vieton alueena sekä raaka-ainevarantona. Asukasmäärän vähentyessä kaupunkiseutujen ulkopuolisille alueille perustetaan laajoja uusia luonnonsuojelualueita sekä rakentamisesta vapaita vyöhykkeitä.

Kotiseutu-Suomessa ilmastonmuutoksen tuomaan haasteeseen on reagoitu voimallisesti niin kotimaassa kuin kansainvälisesti, ja lämpötilan nousu Suomessa kyetään rajaamaan 1,5 asteeseen. Muutoksen ajurina toimivat erityisesti paikalliset valtakeskittymät ja valtioiden yhteenliittymät, minkä vuoksi Suomessa ilmastopolitiikka on korostunut EU-vetoista. Samaan aikaan Suomen väestö ikääntyy, työikäistä väestöä muuttaa ulkomaille ja maahanmuuton määrä ei nouse voimakkaasti, minkä vuoksi huoltosuhde heikkenee huomattavasti. Kaupungistuminen jatkuu erityisesti maahanmuuton voimin, mutta hiipuu kuitenkin huomattavasti nykytilanteeseen verrattuna. Kaupungistumisen hiipumiseen vaikuttaa skenaarion alkuvaiheessa syntyvä ikääntyvän väestön maaseutumaisen asumisen buumi.

Väestökehitys johtaa julkisen sektorin rahoituksen krooniseen kestävyysvajeeseen ja pakottaa pikkuhiljaa supistamaan palvelutarjontaa. Talouskasvu on heikkoa, ja talousjärjestelmän voimistuneita suuntia ovat omaehtoisuus, jakamistalous ja lähituotanto. Liikenneinvestoinnit keskittyvät paikallisyhteyksiin, ja aluerakenteen hajautuminen johtaa isojen infrahankkeiden perumisiin. Uuden rakentamisen määrä on vähäistä, ja vanhaa rakennuskantaa hyödynnetään selvästi perusuran mukaista kehitystä tehokkaammin.

POLKU 2020-2030-2040-2050**Megatrendien/niiden alaisten ilmiöiden ilmeneminen kunakin ajankohtana****2020–2030**

Kansainvälinen ilmastopoliitikka ei saavuta koko maailman toimintaa voimakkaasti ohjaavaa asemaa, mutta alueelliset suurvallat ja valtioiden yhteenliittymät ymmärtävät muutosten tarpeen omista lähtökohdistaan käsin ja koordinoivat eri alueiden toimenpiteitä. Voimakkaat ilmastotoimet alkavat EU-vetoisesti, mikä Suomessa näkyy etenkin kulutusverotuksen uudistamisena, liikenteen päästöjen nopeana vähentämisenä ja siitä johtuvana autoilun hinnan kasvuna sekä alueellisen energiantuotannon lisääntymisenä.

Suomalaisessa politiikassa valtaa alaa yleinen konservatiivisuus muutoksen edessä, mikä vuoksi suuria yhteiskunnallisia muutoshankkeita ei saada edistettyä EU-vetoista vihreää siirtymää lukuun ottamatta. Ikääntyvän väestön määrä suhteessa työikäisiin kasvaa ja tämä väestönosa alkaa muuttaa merkittävässä määrin pikkukaupunkeihin ja maaseutualueille pysyvästi tai osa-aikaisesti. Korona-ajan etätyöbuumi vakiintuu ja alkaa vaikuttaa väestön asuinpaikkavalintoihin.

2030–2040

Ilmastopoliitikan toimenpiteet etenevät, ja globaalit päästöt ovat selvässä laskussa. Elämä muuttuu vähemmän kulutuskeskeiseksi ja pienimuotoisemmaksi ympäristötavoitteiden paineessa. Väestö vanhenee edelleen samalla kun maahanmuuton määrä kasvaa vain jonkin verran. Poliittinen järjestelmä toimii lähinnä reaktiivisesti, mikä näkyy esimerkiksi hyvinvointipalveluiden karsimisena ja infrahankkeiden perumisena rahoituspuhjan rapautuessa. Yhteiskunnallisen kehityksen jähmyteen turhautunutta työikäistä väestöä alkaa muuttaa pois maasta parempien ura- ja vaurastumismahdollisuuksien ajamana, eikä maahanmuutto riitä korjaamaan tilannetta. Suomi kärsii korkean osaamisen aivovuodosta joillain aloilla.

Kulttuurinen muutos ja heikompi palvelujärjestelmä nostavat paikallisyhteisön arvoa ja voimistavat aiempaa kehitystä, jossa yksilöt ja perheet hakeutuvat omasta mielestään hyvän yhteisön piiriin. Monipaikkainen asuminen ja hidas elämä nostavat profilia ihmisten elämän kietoutuessa paikallisen toiminnan ympärille. Vanhaa rakennuskantaa kunnostetaan ja otetaan uudelleen käyttöön samalla kun kaupunkien väkiluku pysyy tasaisena.

2040–2050

Maailma lähestyy uutta tasapainon tilaa, jossa ilmastonmuutoksen radikaaleimmat seuraukset on väistetty ja talous on ympäristön kannalta kestävä. Huoltosuhde saavuttaa heikoimman hetkensä ennen kuin mökkibuumi-ikäluokka alkaa pienentyä. Samalla mökkibuumi hiipuu. Hyvinvointivaltion näivettyminen jatkuu. Sopeutuminen vähenevään rahoituspohjaan sekä työvoiman suhteellisen vähäiseen määrään on johtanut erittäin laajaan teknologioiden hyödyntämiseen erilaisten palveluiden tuottamisessa.

Jakson lopulla ikärakenteen vinouma alkaa tasoittua. Samalla kaupungistumiskehitys voimistuu ja monipaikkaisuuden piiri tiivistyy kaupunkiseuduille. Omavaraisuuden, jakamistalouden ja yhteisöllisyyden tavat saavat uusia, urbaaneja muotoja (kaupunkiviljely, pop-up –toiminta, osuuskuntatoiminta, itseorganisoituva asukastoiminta ja –aktivismi ym.). Seutukaupungit ja maaseutualueet menettävät väestöään ja elinvoimaisuuttaan.

Kuplivassa Suomessa kaiken yhteiskunnallisen kehityksen taustatekijänä on globaali epäonnistuminen ilmastonmuutoksen torjunnassa, minkä vuoksi Suomi on matkalla kohti 3 asteen lämpötilan nousua vuoteen 2050 mennessä. Ilmaston lämpeneminen johtaa myös laajamittaisiin muuttoliikkeisiin ja laajaan maahanmuuttoon, josta osa koostuu Etelä-Euroopasta muuttavista ilmastopakolaisista. Huoltosuhde on työikäisen ja ikääntyvän väestön suhteen osalta huomattavasti odotuksia parempi, mutta samalla laajamittainen maahanmuutto rasittaa palvelujärjestelmää. Maahanmuuttajien integroituminen työmarkkinoihin on yleisesti ottaen hidasta integrointipalveluiden ylläpitämisen ja tulijoiden usein puutteellisen osaamistason vuoksi. Skenaariossa eritasoinen kuplautuminen ja eriytyminen kärjistyy niin paikallisesti kuin suurvalta- ja EU-tasolla, mikä määrittää yhteistyötä eri ryhmien välillä.

Kaupunkiseutujen verkostot ovat ottaneet suuren roolin alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksessä valtion toiminnan ollessa lähinnä inkrementaalista. Skenaarion loppupuolella ympäristö- ja pakolaiskriisi lyövät valtion kasvoille, ja sopeutumis- ja torjuntatoimiin ryhdytään pakon edessä. Samalla kuitenkin muu hyvinvointivaltion ylläpito joutuu paitsioon, mikä jyrkentää elintaso- ja elämäntapaeroja sekä segregatiota: Suomessa voidaan nähdä jopa aidattuja yhteisöjä. Kaupunkiseudut eriytyvät sekä sisäisesti että suhteessa toisiinsa. Jalankulkukaupunkia ja pyöräilyverkostoa laajennetaan ilmastotoimena kaupungeissa. Asuntotuotanto on perusuraa voimakkaampaa muun muassa maahanmuuttajaväestön asuntotarpeiden johdosta.

POLKU 2020-2030-2040-2050**Megatrendien/niiden alaisten ilmiöiden ilmeneminen kunakin ajankohtana****2020–2030**

Varoituksista huolimatta maailman maat eivät kykene sopimaan voimallisesta ilmastopolitiikasta. Kukaan ei halua luopua omasta kilpailukyvystään ensimmäisenä kiristyvän kilpailun maailmassa, joten merkittäviä kestävän siirtymän toimia ei aloiteta valtiotasolla. Suuret kaupungit ottavat johtoaseman ilmastotoimenpiteissä, mutta eivät pysty toteuttamaan tilannetta merkittävästi parantavia toimia.

Talous on hyvässä iskussa niin globaalisti kuin Suomessakin, ja useita suuria infrainvestointeja aloitetaan. Maahanmuuton määrää lisätään työvoiman saatavuuden takaamiseksi. Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät, mutta ne eivät vielä häiritse radikaalisti kulutusjuhliä. Kaupungistumiskehitys jatkuu, ja väestö keskittyy edelleen suurimmille kaupunkiseuduille. Kaupunkiseuduilla toteutetaan laajoja uudisrakentamis- ja joukkoliikennehankkeita.

2030–2040

Ajanjakson aikana saavutetaan vaurauden ja taloudellisen kasvun lakikohta, jota ei tulla nähtävänä olevassa tulevaisuudessa ylittämään. Ilmastomuutoksen vaikutukset alkavat näkyä, mutta ne tuovat myös uusia taloudellisia mahdollisuuksia kasvukauden pidentyessä ja uusien merireittien avautuessa. Mahdollisuudet hyödynnetään maksimaalisesti, mutta samaan aikaan myös kilpailu resursseista lisääntyy ja suurvallat alkavat käyttää enemmän voimaa intressiensä ajamiseen.

Pakolaisten määrä lisääntyy ilmastomuutoksen vaikutusten myötä. Yhteiskunnallinen keskustelu radikalisoituu, kun toiset vaativat välittömästi voimakkaita ilmastotoimia ja toiset huolehtivat kilpailukyvystä maailmassa, jossa ei ole voimakasta kansainvälistä ohjausta päästöjen vähentämiseen. Yhteensovittamattomien intressien vuoksi yhteistä suuntaa yhteiskunnalliselle kehitykselle ei saada määriteltyä, minkä vuoksi kehitys on pulppuilevaa ja poukkoilevaa vaihdellen eri alueilla. Ilmastomuutoksesta johtuvat häiriöt alkavat haitata maailmantalouden toimintaa.

2040–2050

Ilmastonmuutoksen vaikutukset näkyvät niin selvästi, että sopeutumis- ja torjuntatoimiin on ryhdyttävä pakon edessä. Pohjois-Eurooppaan saapuvat ensimmäiset ilmastopakolaiset Etelä-Euroopasta. Edessä on todella radikaali yhteiskunnallinen muutos hiilivapaaseen yhteiskuntaan, joka joutuu samalla ottamaan vastaan erittäin paljon maahanmuuttajia. Valtion huomio menee täysin akuuttien kriisien hoitamiseen, ja kaupunkiseudut ottavat ohjat paikallisesta kehityksestä.

Hyvin laaja maahanmuutto kiristää ihmisryhmien välejä ja johtaa voimakkaaseen segregaatioon kaupunkiseutujen sisällä rikkaiden sulkeutuessa muureilla suojattujen alueiden sisälle ja maahanmuuttajien muodostaessa omia yhteisöjään. Kaupunkiseudut aloittavat massiivisia rakennushankkeita maahanmuuttajien asuttamiseksi ja hyödyntävät yhteistyötä teknologiayhtiöiden kanssa väestön valvomisessa ja hallinnassa.

Glokaalissa Suomessa ilmastonmuutokseen reagoiminen on tapahtunut vasta toistuvien ympäristökatastrofien herättämänä, minkä vuoksi lämpötilan nousua Suomessa kahdella asteella ei voida enää välttää. Kansainvälisen ymmärryksen herättyä uudella tasolla on päästöjä kuitenkin alettu vähentämään voimakkaasti lyhyessä ajassa. Radikaalin lyhyt sopeutuminen uuteen normaaliin johtaa myös nopeisiin kulttuurisiin muutoksiin. Niin työ- kuin humanitaarinen maahanmuutto lisääntyy skenaarion alkuvaiheessa tasaisesti uuden työvoiman tarpeen ajamana täydentyen skenaarion loppupuolella ilmastopakolaisilla, joita saapuu ilmastonmuutokselle kaikkein herkimmillä alueilta. Muuttajia on paljon, mutta palvelu- ja koulutusjärjestelmä pystyy vastaanottamaan tulijat, jotka kiinnittyvät kohtalaisen nopeasti työmarkkinoihin. Täten myös taloudellinen huoltosuhde on huomattavasti nykyisin ennustettua parempi.

Integroituminen tapahtuu myös hajautetusti ja suurkaupunkikeskusten sijaan tasaisemmin koko maahan. Skenaariossa syntyy uutta liiketoimintaa etenkin vihreän siirtymän kautta bio- ja kiertotalouteen sekä matkailualalle. Teknologinen kehitys mahdollistaa etenkin korkeakoulutetuille vapauden sijoittua työskentelemään etänä paikkariippumattomasti. Hajautunut kehitys edesauttaa paikallisyhteisöjen syntymistä, ja suurkaupunkikeskeinen kasvu hiipuu ja antaa tilaa tasaisemmalle kasvulle, jossa menestyvät erityisiä vetovoimatekijöitä omaavat, viihtyisät ja omaleimaiset paikat. Vetovoimaisien paikkakuntien menestyessä panostetaan erityisesti viher- ja virkistysalueisiin. Skenaarion kehitys johtaa raideliikenteen aseman heikkenemiseen, mutta toisaalta maakuntien välisen lentoliikenteen uudelleensyntymiseen. Autoliikenteen kustannukset kasvavat, mikä osaltaan vahvistaa paikallisuutta.

POLKU 2020-2030-2040-2050**Megatrendien/niiden alaisten ilmiöiden ilmeneminen kunakin ajankohtana****2020–2030**

Ilmastonmuutokseen ei reagoida tehokkaasti, vaikka näennäisesti toimia tehdään. Ne ovat kuitenkin mittakaavaltaan liian pieniä eivätkä riitä merkittävästi hidastamaan lämpenemistä. Talous kasvaa tasaisesti ja työllisyystilanne on hyvä. Perinteisten teollisuudenalojen lisäksi vihreään siirtymään liittyvä talous kasvaa pikkuhiljaa Suomen ottaessa käyttöön hajautettua energiantuotantoa. Työvoiman saatavuuden takaamiseksi niin työperäistä kuin humanitaarista maahanmuuttoa lisätään määrätietoisesti.

Nopeasti etenevä teknologinen kehitys mahdollistaa yhä laajenevan etätöiden ja luontevan yhdessä olon myös etänä. Tämä voimistaa jo korona-aikana alkanutta kehitystä, jossa entistä useampi järjestää elämänsä monipaikkaisesti. Tätä kehitystä aletaan kutsua telakoitumiseksi, kun huomataan, että ihmiset edelleen sitoutuvat paikkoihin mutta uusilla tavoilla. Nyt työpaikan sijainnin perusteella määräytyvän asuinpaikan sijaan halutaan juurtua viihtyisän arkielämän mahdollistaviin paikkoihin ihmisten yksilöllisten mieltymysten mukaisesti - ikään kuin telakoina, joista käsin kytkeydytään muuhun maailmaan virtuaalisesti ja fyysisesti.

2030–2040

Suuret ilmastonmuutokseen sidoksissa olevat ympäristökriisit pakottavat reagoimaan ilmastonmuutokseen, mikä käynnistää radikaalin vihreän siirtymän. Investoinnit suuntautuvat lyhyessä ajassa hyvin voimakkaasti ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyviin toimiin. Talouskehityksen painopiste on teollisessa kasvussa ympäristöteknologian, energiaratkaisujen, biotalouden ja kiertotalouden vaatiessa suuria investointeja. Maaseudulla toteutetaan merkittäviä hajautetun energian tuotannon hankkeita aurinko- ja tuulivoiman sekä maalämmön rakentamiseksi.

Radikaali vihreä siirtymä johtaa merkittävään pudotukseen kulutuksessa ja energiankäytössä siirtymäkauden ajan. Kulutuksen vähentämiseksi verotuksen painopistettä siirretään voimakkaasti työnteosta kuluttamiseen. Suuret investoinnit ja verotuksen muutokset luovat runsaasti uusia työpaikkoja ja Suomessa vallitsee lähes täystyöllisyys. Toisaalta palvelujärjestelmää joudutaan karsimaan ja kohdentamaan uudestaan vihreän siirtymän investointien rahoittamiseksi sekä maahanmuuttajien tehokkaan integroinnin varmistamiseksi. Nämä kehityskulut johtavat jo aiemmin alkaneen telakoituneen elämäntavan ilmiön voimistumiseen ihmisten tukeutuessa paikallisyhteisöön.

2040–2050

Elämäntapa muuttuu lyhyessä ajassa paikalliseksi ja väestö jakautuu ympäri Suomea ihmisten etsiytyessä heille mielekkäisiin telakoitumispaikkoihin. Erityisen identiteetin omaavat alueet houkuttelevat yksilöitä telakoitumaan ja useat seutukaupungit ja pitoreskit paikkakunnat sekä kylät saavat muuttovoittoa. Vihreän siirtymän investointeja jatketaan, mikä luo taloudellista aktiivisuutta ympäri maata.

Väestö eriytyy kulttuurisesti ja elämäntavallisesti monipaikkaisuutta ankkuroivan telakoitumiskehityksen mahdollistaessa yksilölliset asumisvalinnat. Samalla paikallisen päätöksenteon rooli korostuu ihmisten elämien kiertyessä paikallisyhteisön ympärille. Muun maahanmuuton lisäksi Suomeen saapuu ilmastopakolaisia erityisesti ilmastonmuutokselle kaikkein herkimmillä alueilla. Jo aiemmin korkeaan maahanmuuton määrään sopeutuneet palvelujärjestelmät pystyvät kuitenkin vastaanottamaan tulijat, jotka integroituvat hyvin etsiytyessään itselleen sopiviin yhteisöihin ympäri maata.

4.4.1 Työpajassa tunnistettuja näkökulmia

Työpajassa työstettiin edellä esitettyjä neljää alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen skenaariota. Kukin neljästä ryhmästä käsitteli yhtä skenaariota. Ryhmät oli koostettu siten, että erilaisten organisaatioiden edustajat oli sekoitettu tasaisesti eri ryhmiin, jotta kaikissa ryhmissä tulisi esille monipuolisesti erilaisia huomioita. Ensimmäisessä tehtävässä kartoitettiin skenaarioiden herättämiä päällimmäisiä huomioita ja mieleen jääviä asioita kysymyksen ”Mitkä kolme asiaa skenaariotarinnassa pistivät silmään?” kautta. Toisessa tehtävässä pureuduttiin skenaarioiden mahdollisuuteen, uskottavuuteen ja relevanttisuuteen: ovatko valmistellut skenaariot 1. mahdollisia (vaikkeivat välttämättä todennäköisiä), 2. uskottavia ja kehityskuluiltaan sisäisesti johdonmukaisia sekä 3. vartenotettavia alue- ja yhdyskuntarakenteen kestävyyttä arvioivan päätöksenteon kannalta?

Tehtävänannon pohjalta ryhmissä nousi esiin muun muassa seuraavia huomioita ja kehityskohteita.

*Metropoli-Suomi-skenaari*on kuvaama kaupungistumisen ääri vaihtoehto on kokonaisuudessaan tarpeellinen ja uskottava skenaario, vaikka sen yksityiskohdissa onkin joitain haastettuja osia. Skenaariota nimi saattaa aiheuttaa skenaariotarinaan nähden virheellisen mielikuvan siitä, että kaikki keskittyy Helsingin seudulle; kyse ei ole kuitenkaan vain metropolialueen skenaariosta vaan suurimpien keskusten eräänlaisesta verkostometropolista. Väestön keskittymisen dynamiikkaan myös monipaikkaisen työn alueella kaivattiin lisää selityksiä, kuten myös vetovoimatekijöihin korkean osaamisen

maahanmuuttajien kannalta. Skenaariossa on sosiaalisen kestävyuden näkökulmasta selkeää kestävyysvajetta (väestön eriytymiskehityksen ja alueellisen polarisaation uhka), joka ei nouse riittävän selkeästi esiin.

Epävarmaksi jäi, miten paljon Suomea joudutaan rakentamaan uudelleen ja miten toisaalta infrastruktuurin käy haja-asutusalueilla. Toimialarakenteen muutosten todettiin olevan todellisuudessa hitaita ja moninaisia, ja toimialarakenteen alueellisten ilmentymien monipuolisuus tulisi myös ottaa huomioon. Myös teknologisten muutosten roolia esim. logistiikassa toivottiin huomioitavan paremmin.

Kotiseutu-Suomi-skenaariossa nähtiin olevan monia mielenkiintoisia ja mahdollisia kehityskulkuja, mutta kokonaisuuden johdonmukaisuutta ja toteutumisen mahdollisuutta kohtaan esitettiin paljon kriittisiä kommentteja. Skenaariota pidettiin osin epärealistisena näkemyksenä vanhanaikaiseen yhteiskuntaan palaamisesta. Kylämäisyyden paluun sijaan nähtiin tarve vetäytyä erillisille mökeille ja ikääntyneen väestön osalta keskustoihin. Pysyvän muuton sijaan korostettiin monipaikkaisuutta. Seutukaupunkien merkitys tunnistettiin palveluiden tarjoajina. Niukkenevan julkistalouden Suomessa nähtiin vaikeana skenaariossa esitetty paikallisuuden ja omavaraisuuden korostuminen yhdistettynä ikääntyvään väestöön. Hoivan teknologisetkin ratkaisut vaativat merkittäviä julkistaloudellisia satsauksia, eikä korkean osaamisen tason heikkeneminen vaikuttanut tähän yhteensopivalta. Keskitämiskehityksen jarruttaminen nähtiin kalliina niukkenevassa taloustilanteessa.

Gloaalitalouden realiteetteja ei pidä unohtaa: tarvitaan työvoimaa ja osaamista. Liikenneinfran osalta korostettiin myös valtakunnallisten yhteyksien ja näihin liittyvien taloudellisten ylläpitokustannusten merkitystä hajautetun aluerakenteen ylläpitämisessä. Jos päästötön autoliikenne kallistuu, miten rahoitetaan väyläverkon kunnossapito ja liikennepalvelut? Paikallisyhteyksien ylläpitämisen huomautettiin olevan poliittisesti vähemmän kiinnostavaa kuin suurten infrahankkeiden, ellei aluehallinto voimistu. Kansainvälisten infrayhteyksien osalta mainittiin hyödynnettävissä oleva ratainfra Pohjois-Suomessa sekä Norjan että Venäjän suuntaan. Tämä usein unohtuu, kun visioidaan uusista raideyhteyksistä Barentsinmerelle. Energiantuotannon osalta turvallisuus- ja varautumiskysymysten kasvava huomio nostaa skenaariossa kuvattujen hajautetun energiantuotannon ratkaisujen merkitystä.

Kupliva Suomi -skenaario nähtiin mahdollisena ja uskottavana skenaariona. Samalla se on myös äärimmäinen ja ei-toivottava kuva tulevaisuudesta, jossa ilmastonmuutoksen torjunnan epäonnistuminen on johtanut merkittäviin muutoksiin yhteiskunnassa. Ilmastokriisi ja maahanmuutto tunnistettiin merkittäviksi tekijöiksi, jotka skenaariossa ajavat alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä. Skenaarioon kaivattiin lisää erittelyä ilmastonmuutoksen vaikutuksista esimerkiksi merenpinnan nousuun tai lajiston muuttumiseen (ja edelleen niiden seurauksiin esimerkiksi rannikkoalueille ja maataloudelle)

sekä siihen, miten ilmastonmuutos vaikuttaa toimintaan – työhön ja sen tekemisen tapoihin, työpaikkoihin, palveluihin ja niiden järjestämiseen.

Julkisen ohjauksen ja resurssien koordinoinnin puute tulisi perustella paremmin. Toisaalta skenaarion loppupuolen ilmastotoimet nähtiin ristiriitaisena luonnonvaraperustaisen talouden lähtökohtiin nähden. Energiantuotannon muotoihin toivottiin kannanottamista. Skenaariotarinan ensimmäisessä versiossa esitetty Jäämeren radan linjaus Kirkkoniemeen nähtiin epätodennäköisenä, sillä linjaus näyttää olevan toteutumassa Ruotsin kautta Narvikiin. Rahojen riittävyys skenaariossa kuvattujen julkisen liikenteen hankkeiden toteuttamiseen herätti epäilystä.

Glokaali Suomi -skenaario nähdään mahdollisena ja uskottavana kuvauksena tulevaisuudesta, mutta se sisältää joitakin täsmennettäviä seikkoja. Maahanmuuttajien yhteiskunnallinen integraatio on skenaariossa keskeisessä roolissa, mutta jäi epäselväksi, miten integraatio käytännössä toteutuisi kestäväällä tavalla. Suurin epävarmuus liittyy julkisen talouden kantokykyyn ja kykyyn tarjota julkisia palveluja muualla kuin suurissa kaupunkikeskuksissa. Myös houkuttelevien ympäristöjen kehittämisen loogikka ontuu, sillä julkisen talouden realiteetit estänevät kehittämästä laajaa palvelukirjoa ja esimerkiksi kutsuohjattua joukkoliikennettä.

Korkeakoulutettujen paikkariippumattomuus nähtiin julkisen palvelutarjonnan elinehtona. Skenaariotarinaan toivottiin kuvausta siitä, millainen tulevaisuuden hyvinvointivaltio on ja miltä yhteiskunta kokonaisuudessaan näyttää: mitä työtä tehdään ja miten koulutaudutaan? Kestävyyden osalta kysyttiin, miten bio- ja kiertotalouden sekä maa- ja metsätalouden kehityskulut ovat linjassa ilmaston lämpenemisoletuksen kanssa, ja mikä on näiden vaikutus luontokatoon? Skenaariion kestävyys nähtiin olevan riippuvainen teknologisesta kehityksestä.

Pääsääntöisesti skenaariot koettiin uskottavina ja käyttökelpoisina. Skenaarioiden välillä oli kuitenkin eroja sen suhteen, kuinka realistisena niiden tulevaisuuskuvia pidettiin. Vaikka skenaarion kuvaaman kehityskulun todennäköisyys yhdistettiin samalla skenaarion käyttökelpoisuuteen, tarkoitus ei työpajassa kuitenkaan ollut arvioida niinkään skenaarion kehityskulun todennäköisyyttä, vaan pikemminkin sitä, onko kehityskulku loogisesti johdonmukainen ja sitä kautta uskottava. Eksploratiivisen skenaariosuunnittelun ideaan kuuluu mahdollistaa myös yllättävien skenaarioiden muodostaminen, mutta niiden tulisi olla loogisesti johdonmukaisia ja koherentteja. Johdonmukaisuuden osalta kaikissa skenaarioissa nähtiin kehittämistarvetta.

Muutosilmiöiden osalta erään ryhmän keskustelussa nousi esiin, että teknologisen murroksen arviointi on työssä jäänyt taka-alalle, vaikka teknologian kehitys on nopeaa ja näyttää ratkaisevan monet ongelmat. Esimerkiksi liikkumisen sähköistyminen tulee

ennakoitua nopeammin, ja sen tuomaan muutokseen pitää varautua. Eräs ryhmäkeskusteluissa esiin noussut seikka oli, että skenaariotarinoista olisi hyvä saada aluekohtaiset erittelyt: miten skenaario ilmenee suurimmilla kaupunkiseuduilla, miten maakuntakeskusten vaikutusalueilla ja miten maaseutumaisilla alueilla? Ehdotuksen merkitystä korostavat skenaarioissa esiintyneet alueiden väliset eroavaisuudet kehityksessä.

4.4.2 Skenaariotarinoihin tehdyt muutokset

Skenaariotarinoihin tehtiin korjauksia työpajapalautteen pohjalta niiden johdonmukaisuuden vahvistamiseksi. Samalla tehtiin täsmennyksiä niiden aluekohtaisiin ilmentymiin. Alla tiivistettynä kunkin skenaarion aluekohtaiset ilmentymät.

Metropoli-Suomi. Uudet korkean osaamisen työpaikat ja väestö kasautuvat eteläisen Suomen verkostometropolin ydinalueille. Suurten kaupunkiseutujen ulkopuolella tapahtuu supistumiskehitystä: menestyvät vihreät klusterit saavat osaajia etätönteijöinä, vain paikkasidonnaiset tehtävät ovat paikallisen suorittavan työvoiman harteilla. Tämä ei tarkoita, etteikö mahdollisuutta muuttaa maalle tai pikkukaupunkeihin olisi, mutta skenaariossa osaajat haluavat sijoittua suuriin kaupunkeihin. Suurissa kaupungeissa voimistuu monikeskisuuskehitys, joka on merkittäväntä Helsingin seudulla, mutta myös Tampereella. Näissä aiempaa suurempi osa asukkaista asuu kestävän liikumisen vyöhykkeillä. Etelän nopeat junayhteydet korostuvat aluekehityksessä painottaen linjauksissaan suurimpien kaupunkien nopeaa, linkkimäistä kytkeytyvyyttä kasvukäytävämäisyyden sijaan ratojen varsilla. Pienemmillä kaupunkiseuduilla tapahtuu hallinnollista monikeskisuuskehitystä kuntaliitosten jatkuessa.

Kotiseutu-Suomi. Pääkaupunkiseudun väestönkasvu pysähtyy aluksi, mutta kääntyy lievään nousuun myöhemmin; elinkeinorakenne kapeutuu korkean teknologian aloilla. Maakuntakeskukset ja seutukaupungit pitävät pintansa palvelu- ja osin työpaikkakeskittyminä. Monipaikkaistumiskehitys voimistuu ja asuinpaikan sijainnin valinnan riippuvuus työpaikan sijainnista vähenee, osin eläköityneen väestön osuuden kasvaessa, osin etätöskentelyn lisääntyessä. Senioriväestöä muuttaa alkuvaiheessa osa-aikaisesti ja pysyvästi aiempien kotiseutujensa paikkakunnille ja kesämökeille, mikä elvyttää väliaikaisesti myös pienten paikkakuntien elinvoimaisuutta. Kaupunkimainen asuminen vahvistuu uudelleen jakson loppupuolella.

Kupliva Suomi. Kaupunkiseutuistuminen vahvistuu mutta se on vähemmän polarisovaa kuin Metropoli-Suomi-skenaariossa, vahvistaen useampia maakuntakeskuksia. Etelä-Suomen nopeiden junayhteyksien hankkeet edistyvät, mutta linjauksissaan vah-

vemmin kasvukäytäväkehitystä junayhteyksien varrella korostaen, verrattuna Metro-poli-Suomi –skenaarioon. Länsirannikko ja merenpinnan nousu asettavat haasteita rannikkoalueiden yhdyskuntarakenteille, missä rakennetuille alueille tehdään tulva- ja myrskysuojauksia ja uutta rakentamista ohjataan kauemmaksi sisämaahan. Merialueiden rooli toisaalta korostuu tuuli- ja aaltovoiman energialähteinä. Pohjois-Suomen elinvoimaa vahvistavat ratayhteys Jäämerelle ja turismin kasvu, etenkin talvella. Maa- ja metsätalouden elinvoimaa taas heikentävät lämpenevän ilmaston ja sen mukanaan tuomien tulokaslajien asettamat sopeutumishaasteet lajien terveydelle ja saatoisuudelle.

Glokaali Suomi. Pienet kunnat ja paikalliskeskukset kukoistavat, joskaan eivät kaikkialla. Menestys riippuu osin kuntien ja alueiden maahanmuutto- ja elinvoimapolitiikoista. Turismi kasvaa pienillä paikkakunnilla. Energiamurros sekä bio- ja kiertotalouden kasvu luovat yrityksille toimintaedellytyksiä myös maaseudulla, mikä edellyttää osaltaan liikenneinfrastruktuurin kehittämistä tuotteiden saattamiseksi maailmanmarkkinoille. Vähäpäästöisen lentoliikenneteknologioiden kehitys merkitsee maakuntalentoasemien renessanssia ja tukee osaltaan maakuntakeskusten elinvoimaisuutta. Vähäpäästöisen laivaliikenteen kehitys tukee osaltaan teollisuussatamakaupunkien asemaa logistisina keskuksina.

5 Kestävyyssarviointi

LUVUN SISÄLTÖ JA KESKEISET TULOKSET

PERUS-SKENE-hankkeen yhtenä tavoitteena on kehittää arviointia ja arvioida mahdollisten kehityskulkujen alue- ja yhdyskuntarakenteellisia vaikutuksia kestävästä kehityksen näkökulmasta. Kestävyyssarvioinnin avulla eri toimijat voivat muodostaa kokonaiskuvan perusuran ja skenaarioiden alue- ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten ekologisesta, sosio-kulttuurisesta ja taloudellisesta kestävydestä. Tässä luvussa on esitetty kestävässarviointin menetelmät ja tulokset.

Tulevaisuudessa kasvihuonekaasupäästöjen painopiste siirtyy perusurassa pois rakennusten käytönaikaisista päästöistä painottuen aiempaa selvemmin uudisrakentamisen päästöihin, jotka vastaavat suuresta osasta nykyisten uudisrakennusten elinkaarisista päästöistä. Tieliikenteessä kasvihuonekaasupäästöt vähenevät perusurassa pääosin käyttövoimamurroksen vuoksi, vaikka itse ajosuorite pysyisi suhteellisen muuttumattomana nykytilaan verrattuna. Eri skenaarioissa henkilöautoliikenteen suoritteissa on vain pieniä eroja, sillä väestökasvuskenaarioissa voimakas kaupungistumiskehitys tuo enemmän ihmisiä monipuolisten liikkumisvaihtoehtojen alueille. Väestömäärän vähetessä suoritteen voi odottaa myös laskevan. Henkilöautoliikenteen päästöissä skenaarioiden erot näkyvät päästöjen vähenemisen nopeudessa.

Kaupungistuminen ja valtakunnallinen väestömäärän kehitys ovat merkittävimmät tekijät, kun arvioidaan skenaarioiden eroja rakennuskannan päästöissä. Metropolisuomi ja Kupliva Suomi skenaarioissa rakentamisen ympäristöhaitat ovat suurimmat, ja perusurassa sekä Kotiseutu-skenaariossa pienimmät. Erot tulevat pääosin erilaisesta väestömäärän kehityksestä, joka edellyttää suuruudeltaan eri mittakaavan rakentamista. Asumisen energiankulutus ja kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät myönteisesti kaikissa skenaarioissa. Rakennuskannan lämmityksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt vähenevät, koska sähkö ja kaukolämpö muuttuvat vähäpäästöisemmiksi ja rakennusten energiatehokkuus kehittyi uudisrakentamisen säännösten ja korjausrakentamisen kautta.

Talous kehittyi kaikissa skenaarioissa myönteisesti, joskin myönteisimmin kaupungistuvissa skenaarioissa. Julkisen sektorin lainakanta jatkaa kasvuaan kaikissa skenaarioissa. Voimakkaimmin lainakanta kasvaa Kotiseutu-skenaariossa, jossa työikäisen väestön määrä vähenee selvästi.

Perusurassa jatkuva kaupungistumiskehitys ylläpitää alueiden eriytyvää kehitystä. Ikääntyneiden palvelut ja asuminen muodostuvat sosiaalisen kestävyden kannalta kriittiseksi tekijäksi, kun palveluita keskitetään. Vihreä siirtymä edellyttää myös kansalaisilta investointeja kestäviin ratkaisuihin niin liikkumisessa kuin asumisessa, alueelliset edellytykset vaikuttavat tähän valmiuteen merkittävästi tarjolla olevien liikkumismahdollisuuksien ja rakennuskannan eriytyvien vakuusarvojen kautta.

5.1 Kestävyyssarvioinnin lähtökohtia

Alueet, kaupungit ja kunnat ovat keskeisiä kestävän kehityksen toimijoita, ja alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittäminen ja kehitys ovat merkittävä osa etenkin pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden toteuttamista (Saikku ym., 2022). Kestävyystavoitteisiin vastaaminen – kuten ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen toimet – heijastuu tulevaisuudessa yhä enemmän maankäyttöön, energiaratkaisuihin, uudisrakentamiseen ja liikennejärjestelmätyöhön. Esimerkiksi yhdyskuntien tiivis ja toimiva rakenne luo edellytyksiä liikenteen päästöjen vähentämiselle. Sosiaalisen kestävyyden näkökulmasta muun muassa sosiaalinen eriytyminen on kasvava ongelma, ja maaseutualueilla keskeiset kysymykset liittyvät alueelliseen tasa-arvoisuuteen hyvinvoinnin tuottamisessa ja luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen.

Kestävyyssarvioinnin lähtökohtana on arvioitavien tekijöiden valinta. Tavoitteena on pystyä esittämään alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran ja skenaarioiden eroja kestävän kehityksen näkökulmasta. Alue- ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten kestävyttä on arvioitu kolmen kestävyysulottuvuuden kautta. *Ekologisen kestävyden* osalta tarkastellaan tässä raportissa kasvihuonekaasupäästöjä ja luonnonvarojen (kestävää) käyttöä. Ekosysteemivaikutukset sekä vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat oleellinen osa ekologista kestävyttä, mutta sen osalta ei tässä hankkeessa ollut edellytyksiä riittävään arviointiin. Arviointia varten tarvittava tietopohja kehittyi, joten jatkossa vaikutusten arviointia tulisi täydentää näiltä osin. *Sosiaalisen kestävyden* osalta arvioitiin muutosten vaikutusta ihmisten elinoloihin ja arjen sujuvuuteen sekä hyvinvointiin ja terveyteen. Näiden osalta arviointi on tehty asiantuntija-arviona. *Taloudellisen kestävyden* osalta arvioinnin kohteena ovat aluetalouden kehitys ja yhdyskuntarakentamisen talousvaikutukset, millä pyritään huomioimaan alueen talousrakenteen elinvoimaisuus, kilpailukyky sekä sopeutumiskyky tarkastelemalla muun muassa toimialarakenteen ja työllisyyden kehitystä. Perusuran ja vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden kestävyysarvioinneissa käytetään sekä määrällisiä mittareita että laadullista asiantuntija-arviointia eri aineistoihin perustuen.

Tämän raportin määrällisten arvioiden tekemisessä keskeistä on luoda numeeriset arviot ekologisen ja taloudellisen kestävyden ajureille alue- ja yhdyskuntarakenteen näkökulmasta. Tällaisia muuttujia ovat esimerkiksi olemassa olevan rakennuskannan käyttö ja uudisrakentamisen määrä sekä taajamien, asemakaavoituksen ja keskustassa sijaitsevien työpaikkojen kehitys. Näiden ohella erityisen tärkeä tekijä on alueellinen väestörakenne, jonka kehitykseen itsessään voi liittyä muutoksia edellä mainituissa muuttujissa. Rakennuskannan, taajama-asteen ja taajamien asukastiheyden ennusteet laadittiin trendiennusteina väestöennusteen ja historiallisen kehityksen perusteella. Asemakaavoitetun pinta-alan osuus, kauppojen ja bussipysäkkien saavutettavuus, työ-

matkojen keskipituus ja keskustatyöpaikkojen osuus estimoitii ekonometrisin menetelmin väkiluvun, väestön ikärakenteen, tieverkoston kattavuuden, taajama-asutuksen osuuden ja asukastiheyden sekä selitettävän muuttujan viivästettyjen termien avulla.

5.2 Ekologinen kestävyys

Kansallisten päästövähennystavoitteiden saavuttaminen vaatii sekä toimintatapojen muutoksia että merkittäviä yksityisiä ja julkisia investointeja. Usein vakiintuneiden toimintatapojen muospaineiden vuoksi ilmasto- ja talouspolitiikka asetetaan usein vastakkain siitä huolimatta, että niiden on myös osoitettu tukevan toisiaan. Lisäksi on olennaista huomioida, että vihreän siirtymän aikaansaamat kansainväliset markkinat ovat avoinna myös suomalaisille yrityksille (ks. esim. Kuusi ym., 2021). Investointien ja uudenkin tuotantotoiminnan osalta tulee kuitenkin pitää mielessä, että niiden toteuttaminen aiheuttaa useimmiten kasvihuonekaasupäästöjä ja kuluttaa luonnonvaroja.

Alue- ja yhdyskuntarakenteen vaihtoehtoisten kehityskulkujen ekologisen kestävyuden kannalta on keskeistä arvioida rakentamisen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ja niiden suhdetta käytönaikaisiin päästövähennyksiin. Esimerkiksi, kaupungistuminen ja tiiviimpi yhdyskuntarakenne voivat johtaa pienempiin asumisen ja liikkumisen kasvihuonekaasupäästöihin parantuneen energiatehokkuuden ja vaihtoehtoisten kulkumuotovaihtoehtojen saavutettavuuden kannalta, mutta ne edellyttävät tyypillisesti merkittävää uudisrakentamista. Asumisen ja liikkumisen kasvihuonekaasupäästöjen lisäksi alue- ja yhdyskuntarakenteella voi olla merkitystä myös muun kuluttamisen hiilijalanjälkeen (Salo ym., 2021), mutta tavaroiden ja palveluiden kuluttamisen hiilijalanjälkeä ei arvioida tässä raportissa.

Alueittain liikenteeseen ja rakennuksien käyttöön liittyvien päästöjen osuudet vaihtelevat paljon riippuen muun muassa alueen ilmasto-olosuhteista ja elinkeinorakenteesta. Tyypillisesti asukaskohtaiset kasvihuonekaasupäästöt ovat korkeammat pienissä maatalous- ja työkonevaltaisissa kunnissa. On kuitenkin epäselvää, kuinka merkittävä yhdyskuntarakenteen vaikutus on alueellisten kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen. Esimerkiksi Karhinen ym. (2021) osoittavat, että kunnan väestön osuuksilla kaupunkimaaseutuluokissa ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kunnan päästökkehitykseen, kun muut päästöt määrittävien tekijöiden vaikutukset on kontrolloitu. Toisaalta he eivät sisällyttäneet tarkempia yhdyskuntarakenteellisia ominaisuuksia malleihinsa ja käsitelivät pääosin vain kunnan kokonaispäästöjä.

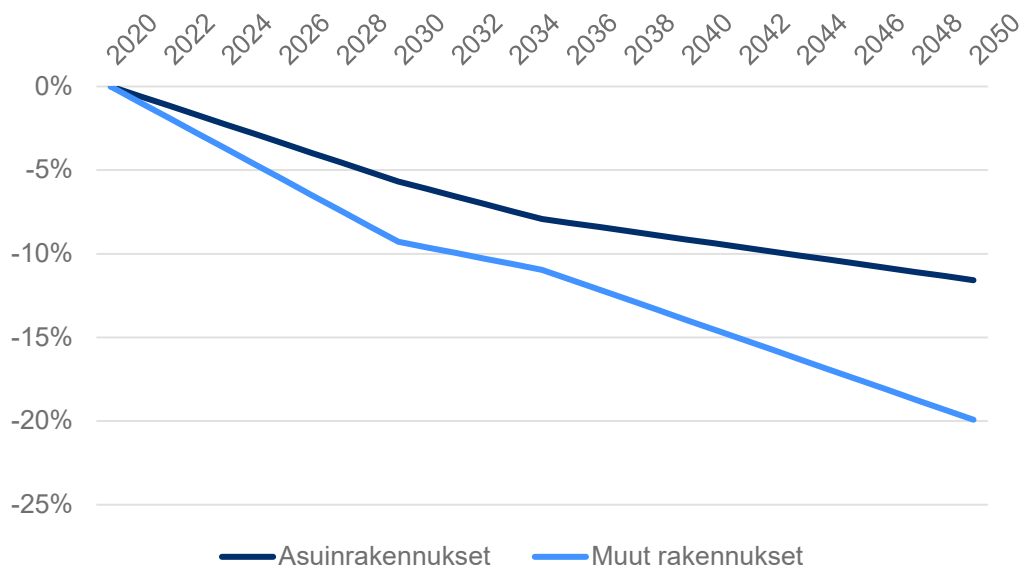
Seuraavissa luvuissa pyritään selvittämään tarkemmin alue- ja yhdyskuntarakenteellisten tekijöiden ja rakennusten energiankulutuksen, rakentamisen ja liikkumisen välisiä yhteyksiä. Arvioinnit toteutetaan kuntatason aineistoja hyödyntäen.

5.2.1 Rakennusten energiankulutus

Rakennusten energiankulutus ja sen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt vastaavat noin 27 % kaikista Suomen kasvihuonekaasupäästöistä (SYKE, 2022). Suuren merkityksen vuoksi on keskeistä, että rakennuskannan energiatehokkuutta parannetaan ja lämmitystavoissa siirrytään fossiilisten polttoaineiden hyödyntämisestä uusiutuvan energian käyttöön. Rakennusten energiankulutuksen kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet 49 % vuosina 2005–2020, ja kehityssuunta tulee jatkumaan tulevaisuudessa sähkön ja kaukolämmön tuotannon muuttuessa vähäpäästöisemmiksi (Energiateollisuus, 2020). Myönteisen kehityksen vuoksi rakennusten ympäristövaikutusten arvioinnissa ollaan siirtymässä vahvemmin rakentamisen hiilijalanjäljen arviointiin (Bionova, 2017). Tämän vuoksi alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen kannalta on tärkeää arvioida käytönaikaisen energiankulutuksen lisäksi rakentamisen ympäristövaikutuksia.

Rakennusten lämmitysenergian kulutukseen vaikuttavat olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden kehittymisen ja uudisrakennusten energiatehokkuuden lisäksi ilmaston lämpeneminen (Jylhä ym., 2015). Perusuran arvioinnissa lähtökohtana käytetään rakennusten energiankulutuksen perusskenaariota (Mattinen ym., 2016) ja korjausrakentamisen pitkän aikavälin strategiaa (Kangas ym., 2020), joiden perusteella asuinrakennusten lämmitysenergian tarve (kWh/m²/a) pienenee 12 prosenttia ja muiden rakennusten 20 prosenttia jaksolla 2020–2050 (Kuvio 44).

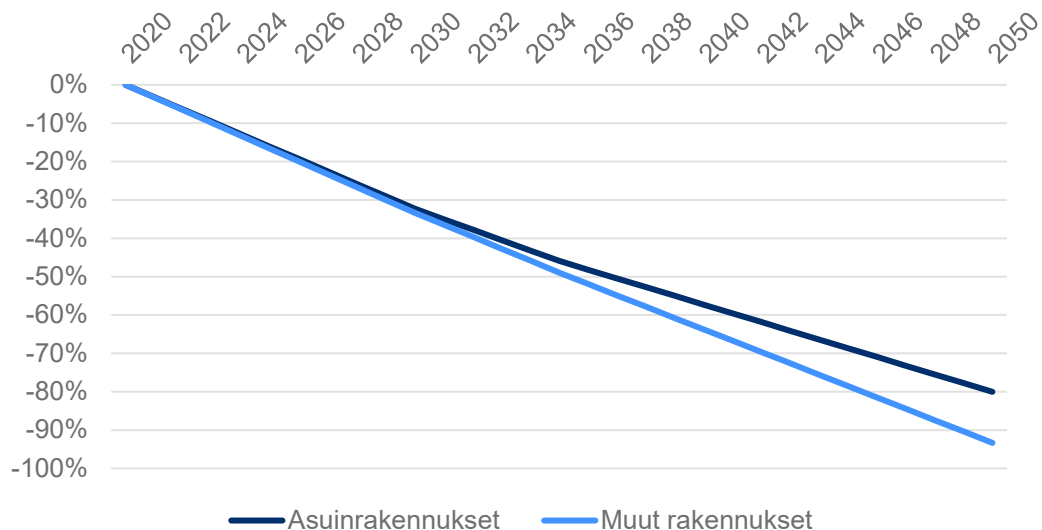
Kuvio 44. Lämmitysenergian tarpeen kehitys vuoteen 2020 verrattuna.



Arvion mukaan nykyisenkaltainen korjaustoiminta jatkuu tulevaisuudessa, millä on pieni vaikutus olemassa olevien rakennusten keskimääräiseen lämmön ominaiskulutukseen. Toisaalta on mahdollista, että rakennusten energiankulutusta sääntelevän rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimukset tiukentuvat lähitulevaisuudessa, mikä johtaisi perusurassa entistä nopeampaan olemassa olevan rakennuskannan päästöjen vähenemiseen.

Rakennusten lämmitystapojen oletetaan muuttuvan perusurassa siten, että öljylämmityksen määrä vähenee rakennusten energiankulutuksen perusskenaarion (Mattinen ym., 2016) mukaisesti. Muutos jaksolla 2020–2030 on asuintaloissa -32 % ja muissa rakennuksissa -33 % (Kuvio 45). Vuoteen 2050 mennessä öljylämmityksestä on luovuttu lähes täysin. Öljylämmityksestä luopumista vauhditetaan kansallisella tukipolitiikalla, kuten avustuksilla öljylämmityksestä luopumiseksi pientaloissa (ELY-keskus, 2020) ja energia-avustuksilla (ARA, 2020a). Samoja muutosprosentteja sovelletaan myös muulle erillislämmitykselle (kaasu, turve, raskas polttoöljy, hiili, puu). Perusurassa pien- ja rivitalojen öljy- ja muuta lämmitystä korvataan maalämmöllä ja muiden rakennusten osalta maalämmöllä (50 %) sekä kaukolämmöllä (50 %). Lisäksi oletetaan kevyen polttoöljyn bio-osuuden nousevan 10 prosenttiin vuonna 2028 ja pysyvän sillä tasolla vuoteen 2050 saakka.

Kuvio 45. Öljy- ja muun erillislämmitysratkaisujen käytön muutos vuoteen 2020 verrattuna.



Uudisrakennusten energiatehokkuus perustuu ympäristöministeriön asetukseen (1010/2017) uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Asetuksessa on määritelty laskennallisen energiatehokkuuden vertailuluvun (E-luku) vaatimustasot käyttötarkoituksiluokittain. Vaadittavien E-lukujen ja vuosina 2018–2019 valmistuneiden rakennusten energiatodistustietojen (ARA, 2020b) perusteella laskettiin keskimääräinen lämmitysenergian kulutus kerrosneliometriä kohti erikseen pien-, rivi- ja asuinkerrostaloille sekä muille rakennuksille. Energiatodistusaineistoista haettujen rakennusten E-lukujen vaihteluväli oli energiatehokkuusluokka B:n alarajasta (Ympäristöministeriö, 1048/2017) asetuksen vaatimaan vähimmäistasoon. Keskimääräinen ”muu rakennus” arvioitiin koko Suomen vuosina 2018–2019 valmistuneiden muiden rakennusten käyttötarkoitusten jakauman perusteella. Uudisrakennusten lämmitystavat (kaukolämpö tai lämpöpumput sis. maalämpöpumput, ilmavesilämpöpumput ja muut energiatehokkaat sähkölämmitysratkaisut) käyttötarkoituksittain arvioitiin kuntakohtaisesti vuonna 2018 tai myöhemmin valmistuneiden rakennusten perustella (Digi- ja väestötietovirasto, 2020).

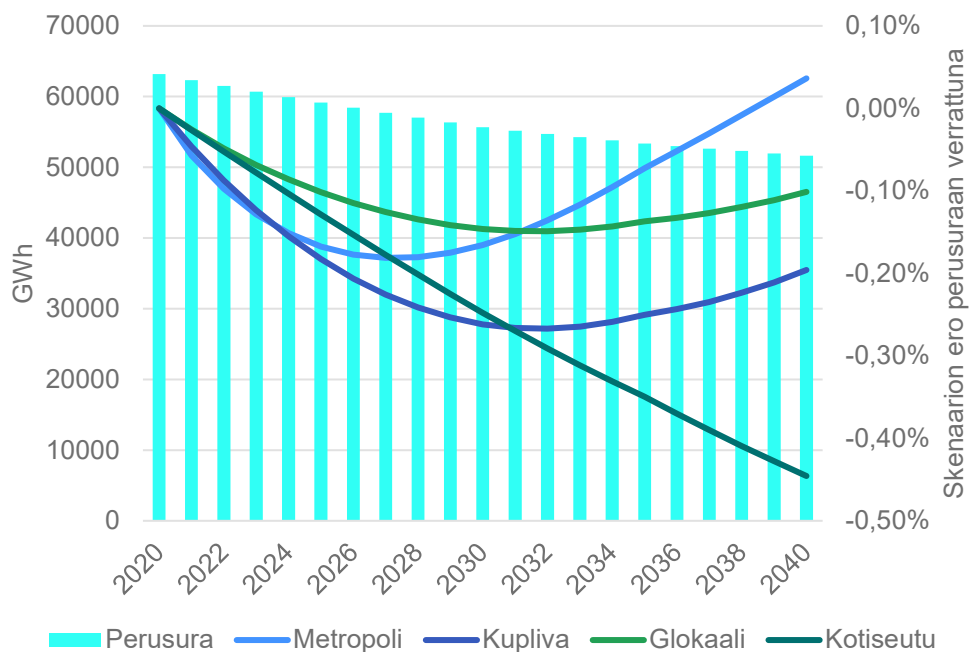
Kaukolämmön tuotannossa kivihiilen käyttö vähenee nollaan vuoteen 2029 mennessä, ja turpeen osuus puolittuu vuoteen 2030 mennessä kuitenkin niin, että kunnan kaukolämmön kulutuksen päästökerroin pienenee vähintään Energiateollisuuden (2020) vähähiilitiekartan perusuran mukaisesti 43 % jaksolla 2020–2030 ja 91 % vuoteen 2050 mennessä. Perusurassa vuoden 2030 jälkeen oletetaan sama päästökerroin kuin vuonna 2030. Sähkön valtakunnallisten päästökertoimien muutos on laskettu Energiateollisuuden (2020) vähähiilisyystiekartan perusskenaarion mukaisesti. Päästökertoimen muutos on -50 % vuosina 2020–2030 ja -89 % vuoteen 2050 mennessä. Vuonna 2020 lämmitys­sähkön päästökerroin oli 83,8 tCO₂e/GWh (SYKE, 2022).

Laskennan tulokset osoittavat, että rakennuskannan käytönaikaisen päästökehityksen kannalta olennaista on lämmitystapamuutokset, jotka vähentävät fossiilisia polttoaineita käyttäviä erillislämmitysratkaisuja. Arvion mukaan kansallinen ilmastopolitiikka ohjaa markkinaehtoisestikin ripeää siirtymää fossiilisista polttoaineista uusiutuvien energialähteiden käyttöön. Perusurassa alueiden välillä ei ole suuria eroja energiankulutuksen tai päästöjen kehityksessä, sillä rakennustyyppikohtaisille energiatehokkuus- ja lämmitystaparemonteille oletetaan samanlainen suuruusluokka. Hienoisia eroja päästövähennyksissä selittää lähtötilanteen rakennuskantakohtaiset erot sekä erot kaukolämmön tuotannon lämmönlähdejakaumassa.

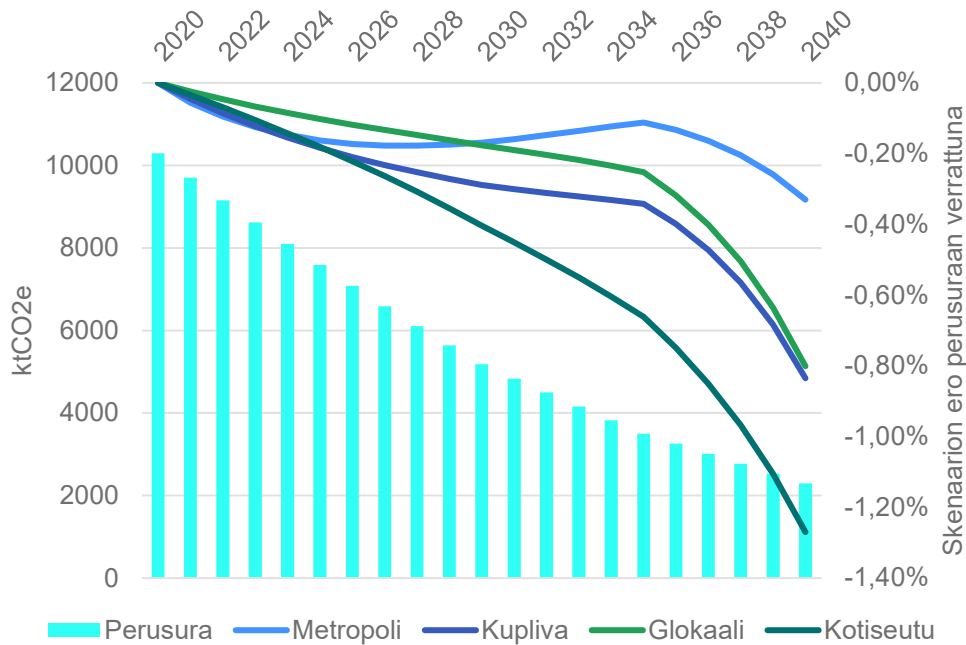
Perusuran lisäksi arvioitiin rakennuskannan energiankulutus ja kasvihuonekaasupäästöt vaihtoehtoisissa skenaarioissa (Kuviot 46 ja 47). Markkinoiden ohjausvaikutuksen sekä Suomen kansallista ilmastopolitiikkaa toimeenpaneuvien strategioiden ja tukimekanismien oletetaan toteutuvan samankaltaisena skenaariosta riippumatta, jolloin skenaarioiden välille ei muodostu suuria eroja. Perusurassa energiankulutus hieman laskee nykytilaan verrattuna energiatehokkuusremontoinnin ja energiatehokkaan uudisra-

kentämisen seurauksena. Sen sijaan rakennusten lämmityksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt laskevat sekä perusurassa että muissa skenaarioissa. Skenaarioiden tulokset osoittavat, että rakennuskannan lämmityksen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät joka tapauksessa myönteisesti riippumatta alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksestä.

Kuvio 46. Asuin- ja palvelurakennusten lämmitysenergian käyttö vuosina 2020–2040.



Kuvio 47. Asuin- ja palvelurakennusten lämmityksen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 2020–2040.



Skenaarioiden väliset erot ja erot perusuraan verrattuna määräytyvät valtaosin rakennuskannan kokoluokan mukaan – energiankulutus on luonnollisesti suurempaa, mikäli väkiluku ja sen mukana rakennuskannan koko kasvavat. Energiankulutus ei kuitenkaan käytönaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen osalta osoittaudu suureksi ongelmaksi lämmitystapojen puhdistumisen vuoksi. Energiankulutuksen kannalta tulee huomioida kuitenkin useita näkökulmia, kuten energian riittävyyteen, huoltovarmuuteen ja resurssitehokkuuteen liittyvät kysymykset, joiden perusteella energiankulutusta on syytä pyrkiä hillitsemään tulevaisuudessakin.

Alue- ja yhdyskuntarakenteen muutokset vaikuttavat eri tavoin alueiden rakennuskannan arvonkehitykseen, millä on vaikutuksia energiaremonttien toteuttamismahdollisuuksiin. Matalan arvon alueilla ei välttämättä ole edellytyksiä toteuttaa remontteja, sillä remonttilainojen saatavuus ei ole aina varmaa. Matalan varallisuuden arvon omaava rakennuskanta sijaitsee usein myös hieman matalamman tulotason alueilla, mikä tuo lisää haasteita perus- ja energiakorjausten toteuttamiselle. Varallisuuden arvo voi siten luoda esteen korjausten toteuttamiselle, mikä voi luoda erilaisia polkuja rakennuskannan energiatehokkuuden kehitykselle ja lämmitystapojen muutoksien toteuttamiselle. On siten mahdollista, että erilaisilla alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuluilla on todellisuudessa suuremmat erot energiankulutuksen ja kasvihuonekaasupäästöjen suhteen, mutta ne voivat vaikuttaa myös energiaköyhyyden lisääntymiseen varallisuuden eriarvoistumisen seurauksena.

5.2.2 Rakentamisen ympäristövaikutukset

Rakentamisen ympäristövaikutusten seurantaan on kiinnitetty viime aikoina erityistä huomiota, sillä lähes nollaenergiarakentamisen energiamääräysten seurauksena rakentamisaikaiset kasvihuonekaasupäästöt vastaavat suuresta osasta nykyisten uudisrakennusten elinkaarisista päästöistä. Tyypillisesti rakentamisen hiilijalanjälkiarviointi tehdään erilaisten elinkaaristen päästöjen arviointityökaluin, ja tätä varten on kehitetty myös yhtenäinen arviointimenetelmä (Ympäristöministeriö, 2019) ja päästötietokanta (SYKE, 2021).

Tässä raportissa rakentamisen kasvihuonekaasupäästöjä arvioitiin Suomen kansantaloutta kuvaavalla ympäristölaajennetulla ENVIMAT-mallilla (Seppälä ym., 2011), jonka keskiössä on taloudellisen toiminnan aiheuttamien kerrannaisvaikutusten tarkastelu niin talouden, työllisyyden, kasvihuonekaasupäästöjen kuin materiaalivirtojen osalta. ENVIMAT-malli on panos-tuotosmalli, jonka tuote kertaa toimiala -rakenne mahdollistaa rakentamiseen vaadittujen tuotteiden ja palveluiden kohdistamisen tarkasti verrattuna yleisiin toimiala kertaa toimiala -malleihin.

Investointien talousvaikutusten arviointi toteutettiin seuraavasti. Ensimmäiseksi analysoitiin, millaisista elementeistä investoinnit koostuvat eli miten investointien kokonaissumma jakautuu eri tuotteisiin ja työvaiheisiin. Investointien osatekijät kohdistettiin ENVIMATin tuotteille. Apuna käytettiin tuote kertaa investointitavara -muuntomatriisia ja erilaisista investointihankkeista kerättyä tietoa. Koska investointishokista vain osa kohdistuu Suomessa tapahtuvaan tuotantoon ja saa näin ollen aikaan talousvaikutuksia kotimaassa, täytyi tuotekohtainen investointikysyntä kohdistaa Suomen tuotantoon sekä tuontiin.

Investointivektorilla kerrottiin tuote kertaa toimiala -kääntematriisia, jolloin saatiin laskettua investointikysynnän tyydyttämiseksi eri toimialoilla syntyvä tuotanto. Lopputuloksena saatiin investointishokin aiheuttama kotimainen kokonaistuotantovaikutus, joka muodostuu suorista ja kerrannaisvaikutuksista. Suorat vaikutukset syntyvät niillä toimialoilla, jotka tuottavat investoinneissa tarvittavat tuotteet. Kerrannaisvaikutuksilla tarkoitetaan investointituotteita valmistavan toimialan muille toimialoille kohdistaman väli-tuotekysynnän aikaansaamaa taloudellista vaikutusketjua, joka syntyy eri toimialojen välisten kytkentöjen kautta.

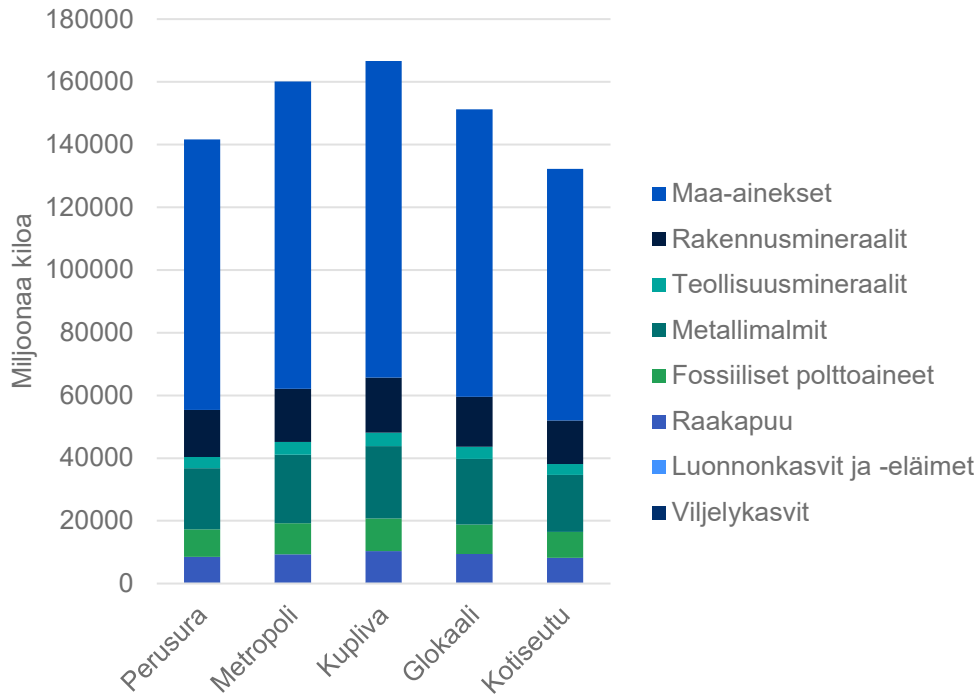
Rakentamisen aikaansaamat ympäristövaikutukset arvioitiin tuotantovaikutusten ja tuontituotteiden pohjalta käyttäen ympäristökuormituskertoimia. Ympäristövaikutukset laskettiin toimialakohtaisten kasvihuonekaasukertoimien sekä tuotekohtaisten elinkaaristen päästökertoimien avulla. Näin toimittiin myös materiaalivirtojen osalta.

Rakennustyyppikohtaisen uudisrakentamisen kerrosalat on arvioitu perusuran asuntokuntien alueellisen sijoittumisen perusteella. Edustavien rakennustyyppikohtaisten mallirakennusten materiaalitiedot OneClickLCA-ohjelmistosta, jonka tiedot täsmättiin EN-VIMAT-mallin tuoteluokitteluun ja muutettiin euromääräisiksi tuoteluokko-kohtaisilla hintatiedoilla. Hankinnat kohdistuvat suurelta osin kotimaisiin tuotteisiin, joita ovat muun muassa betonituotteet, puutuotteet, EPS-eristeet, kivivillat, höyrynsulkumuovit ja kipsilevyt.

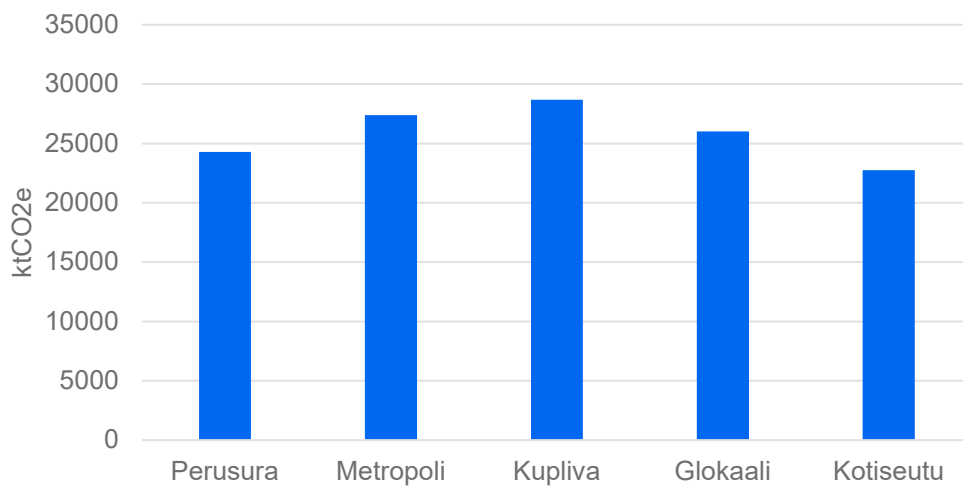
Kuviossa 48 on esitetty asuin- ja palvelurakennusten uudisrakentamisen luonnonvarojen käyttö ja kuviossa 49 rakentamisen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 2020–2040. Uudisrakentaminen painottuu kerrostalorakentamiseen etenkin suuremmilla kaupunkiseuduilla, minkä vuoksi luonnonvarojen käyttö on suurta betonirakenteiden käytön vuoksi. Pientalokanta on selkeämmin puurakenteista, minkä vuoksi maa-aineksien käyttö on maltillisempaa, kun taas raakapuun käytön suhteellinen osuus korostuu. Perusurassa rakennusten uudisrakentamisen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2040 ovat yhteensä 23,5 MtCO₂-ekv. Suuruusluokaltaan tämä vastaa noin 49 % Suomen yhden vuoden (2020) kasvihuonekaasupäästöistä (47,8 MtCO₂-ekv.) ilman maankäyttösektoria. Tulosten tulokinnassa tulee kuitenkin huomioida, että rakentaminen hajautuu kahden vuosikymmenen yli, joten keskimääräiset vuosikohtaiset päästöt ovat noin 1 MtCO₂-ekv.

Uudisrakentamisen määrä vaihtelee perusuran ja vaihtoehtoisten skenaarioiden välillä skenaarioiden välisten väestöennuste-erojen seurauksena. Perusurassa uudisrakentamisen määrä on maltillisin yhdessä Kotiseutu-skenaarion kanssa, kun taas erityisesti Metropoli- ja Kupliva-skenaarioihin liittyy voimakkaampaa uudisrakentamista. Suurin uudisrakentamisen ympäristökuormitus on Kupliva-skenaariossa, jossa luonnonvarojen käyttö ja kasvihuonekaasupäästöt ovat noin 17 % suuremmat perusuraan ja 25 % Kotiseutu-skenaarioon verrattuna.

Kuvio 48. Uudisrakentamisen luonnonvarojen käyttö vuosina 2020–2040.



Kuvio 49. Uudisrakentamisen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 2020–2040.



Perusurassa ja Kotiseutu-skenaariossa olemassa olevan rakennuskannan tehokkaampi käyttö vähentää uudisrakentamisen ympäristökuormitusta. Olemassa olevan rakennuskannan peruskorjausten yhteydessä toteutettavien energiatehokkuus- ja läm-

mitystaparemonttien seurauksena rakennuskannan käytönaikaista vähähiilisyttä voidaan edistää huomattavasti. On toki selvää, että rakennuskannan väärä sijainti suhteessa väestön asumishaluihin edellyttää uudisrakentamista, kuten esimerkiksi Metro-poli-skenaario osoittaa. Verrattaessa rakennusten lämmitysenergian käyttöä ja rakentamisen ympäristövaikutuksia perusuran ja eri skenaarioiden kesken voidaan havaita, että erot rakentamisvaiheen ympäristövaikutuksissa ovat selkeästi suuremmat kuin erot rakennuskannan käyttövaiheessa, kun olemassa olevan rakennuskannan peruskorjausten yhteydessä toteutettavat energiaremontit huomioidaan. Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen arvioinnissa on siten keskeistä seurata vuotuisen rakennusten energiankulutuksen lisäksi uudisrakentamisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia.

Tulosten tulkinnassa tulee huomioida, että laskennassa ei ole arvioitu maankäytön muutoksista seuraavia vaikutuksia maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen. On oletettavaa, että uudisrakentamisen maankäyttövaikutukset lisäävät entisestään uudisrakentamiseen liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä.

5.2.3 Liikkuminen

Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 10,4 MtCO_{2e} vuonna 2020, mikä vastasi lähes 22 % kaikista päästöistä ilman maankäyttösektoria (Tilastokeskus 2022b). Kotimaan liikenteestä tieliikenteen päästöt ovat suurimmat kattaen niistä noin 95 %. Tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöistä henkilöautoliikenteen päästöt osuus oli noin 53 %, linja-autoliikenteen 4,3 %, pakettiautojen 8,4 % ja kuorma-autojen 33,3 %. Alue- ja yhdyskuntarakenteella on yhteys kaikkien ajoneuvotyyppien ajosuoritteisiin ja niistä seuraaviin kasvihuonekaasupäästöihin – henkilöliikenteessä väestön sijoittuminen määrittää liikkumistarpeita ja yhdyskuntarakenne muun muassa vaihtoehtoisten kulkumuotojen käyttömahdollisuuksia. Alueellinen väestörakenne vaikuttaa myös tavaraliikenteen tarpeisiin, kuten myös muun muassa teollisen toiminnan sijoittuminen.

Tieliikenteen henkilö-, paketti-, kuorma- ja linja-autojen kuntakohtaiset kasvihuonekaasupäästöt mallinnettiin erikseen arvioitujen ajosuoritteiden ja käyttövoimakkaamien perusteella. Ajosuoritteiden arviointi toteutettiin ekonometrisin menetelmin historialliseen kehitykseen ajosuoritteiden ja sitä määrittävien tekijöiden perustuen. Fossiilittoman liikenteen tiekartan (LVM, 2021) mukaisia ajosuoritearvioita ei käytetty, koska tiekartta kuvaa koko maan tason ennustetta, eikä siten tuota eksplisiittisesti arvioita alueellisesta kehityksestä tai suoritteiden yhteyksistä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.

Ajoneuvokohtaisten (k = henkilöautot, pakettiautot, kuorma-autot, linja-autot) ajosuoritteiden mallinnus perustuu historialliseen ajosuoritekehitykseen, jota selitetään erilaisilla väestöä ja aluetta kuvaavilla ominaisuuksilla seuraavasti:

$$Suorite_{it}^k = \alpha_i + \beta R_{it} + \delta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

missä α_i on satunnaisten vaikutusten mallin vakiotermi, $i = (1, \dots, 293)$ on Manner-Suomen kunnat, $t = (2010, \dots, 2019)$ on estimoinnissa käytetty aikaperiodi, on ajoneuvotyypin k ajosuorite kunnassa i vuonna t , X_{it} sisältää eksogeeniset ajosuoritetta muokkaavat tekijät, jotka eivät suoraan liity alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, ja ε_{it} on virhetermi.

Alue- ja yhdyskuntarakennetta (R_{it}) kuvaavina muuttujina käytettiin taajama-astetta sekä taajaman asukastiheyttä, työmatkojen keskimääräistä pituutta, keskustassa sijaitsevien työpaikkojen osuutta kaikista työpaikoista, tie- ja katuverkoston pituuden suhteessa alueen maapinta-alaan sekä päivittäistavarakauppojen ja linja-autopysäkkien saavutettavuutta. Oletusarvona on, että erityisesti henkilöautoliikenteen osalta korkeampi asemakaavoitettu ala, taajama-aste, taajamien asukastiheys, keskustatyöpaikkojen osuus ja palveluiden saavutettavuus ovat yhteydessä pienempään ajosuoritteeseen. Toisaalta pidempi keskimääräinen työmatka oletettavasti kasvattaa ajosuoritetta. Mallinnukseen ei sisällytetty linja-autojen katusuoritetta tai kevyen liikenteen väyläkilometrejä, sillä ne korreloivat vahvasti yhdyskuntarakennetta kuvaavien ominaisuuksien kanssa.

Edellä kuvattujen pääasiallisesti tutkittavien muuttujien lisäksi kontrolloidaan muiden niin sanottujen eksogeenisten, kunnan vaikutuspiirin ulottumattomissa olevien, tekijöiden vaikutus suoritteiden muodostukseen. Kontrollimuuttujamatriisi sisältää väkiluvun, 0–14-vuotiaiden osuuden kunnan väestöstä, yli 64-vuotiaiden osuuden kunnan väestöstä, kotitalouden keskimääräiset käytettävissä olevat tulot ja kunnan maapinta-alan. Ikäluokista 15–64-vuotiaiden osuus jätetään mallinnuksessa vertailuryhmäksi, johon muiden ikäluokkien vaikutusta suoritekertymään verrataan.

Suorite ja väkiluku vaihtelevat huomattavasti Suomen kunnissa. Tämän vuoksi niistä otettiin luonnollinen logaritmi, jolla linearisoitiin selitettävän ja selittävien muuttujien välinen yhteys ja muunnettiin virhejakauma normaalimmin jakautuneeksi. Samoin toimittiin asemakaavoitetun pinta-alaosuuden, taajamien asukastiheyden, tieverkoston kattavuuden ja polttoainehintaindeksin kanssa. Logaritmoidun selittävän muuttujan kerroin tulkitaan prosentuaalisena muutoksena selitettävässä muuttujassa. Estimointitulokset on esitetty ajoneuvotyypikohtaisesti niiden muuttujien osalta, mitkä liittyvät alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.

Suoritteet muunnetaan kasvihuonekaasupäästöiksi kuntakohtaisien ajoneuvokannan ominaispäästökertoimien avulla. Päästöjen muodostuksen kannalta avainasemassa ovat ajoneuvotyyppikohtaiset käyttövoimajakaumat, joiden oletetaan kehittyvän fossiilittoman liikenteen tiekartan mukaisesti (ks. Kuvio 50) samankaltaisesti kaikissa kunnissa. Lähtökohtana käytetään kunkin kunnan nykytilan mukaista ajoneuvokantaa käyttövoimieen ja ominaispäästökertoimieen.

Kuvio 50. Ajoneuvotyyppien vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistyminen fossiilittoman liikenteen tiekartan mukaisesti.



Alueellisten käyttövoimajakaumien kehitykseen liittyy monia epävarmuuksia. Esimerkiksi henkilöautojen sähköistymiskehityksen voidaan ennakoida olevan aluksi nopeampaa eteläisessä Suomessa lyhyiden etäisyyksien alueilla, erityisesti suuremmissa

kaupungeissa. Toisaalta teknologian kehittyessä sähköistymissiirtymä voi olla hyvin nopeaa myös pidempien etäisyyksien alueilla ja kylmemmän ilmaston alueilla itäisessä ja pohjoisessa Suomessa. Liikenteen sähköistymiseen liittyy olennaisesti myös kysymykset huoltovarmuudesta ja vaihtotaseesta – kotimaassa tuotettua puhdasta sähköä käyttämällä voidaan vähentää riippuvuutta fossiilisesta tuontienergiasta samalla tukien kotimaista energiantuotantoa.

Alueellisella väestön kehityksellä voi olla vaikutuksia myös huoltoasemaverkoston ylläpitoon, erityisesti harvaan asutuilla seuduilla. Ajoneuvokannan sähköistyminen vähentää riippuvuutta polttoaineen jakelupisteistä, mikä turvaa liikkumisen edellytyksiä jatkossakin harvaan asutuilla alueilla, joilla huoltoasemien ylläpito ei välttämättä ole taloudellisesti mahdollista vähenevän väestön vuoksi. Sähköistymiskehitys asettaa toisaalta paineita sähköverkon kuormitukselle heikkojen jakeluverkkojen alueella, ja kehitys voi edellyttää suuriakin paikallisia investointeja sähköverkkoihin. Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen vaikutuksia arvioitaessa on syytä huomioida sähkönsiirto- ja jakeluverkon kestävyys ja siihen liittyvät investointipaineet.

Henkilöautoliikenne

Henkilöautosuoritteisiin vaikuttavien tekijöiden tilastollista vahvuutta tutkittiin erikseen katu- ja tiesuoritteiden osalta (Taulukko 12). Kuten odotettua, väkiluku on yksi keskeisimmistä alueen henkilöajosuoritteen määrittäjistä sekä kaduilla että teillä. Ikärakenteen osalta suurempi vanhemman ikäluokan osuus kasvattaa tilastollisesti merkittävästi tieliikenteen ajosuoritetta, kun taas suurempi nuoren ikäluokan osuus korreloi negatiivisesti sekä katu- että tiesuoritteiden kanssa. Paremmat päivittäistavarakauppojen ja bussipysäkkien saavutettavuudet pienentävät tiesuoritteita, mutta kaduilla yhteydet eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Pidemmät keskimääräiset työmatkat kasvattavat tiesuoritteita ja suuremmat taajama-asutuksen sekä keskustassa sijaitsevien työpaikkojen osuudet odotetusti kasvattavat katusuoritteita. Sen sijaan taajamien asukastiheyden ja ajosuoritteiden välillä on negatiivinen yhteys, eli tiheämpi asutus on yhteydessä pienempiin ajosuoritteisiin sekä kaduilla että teillä. Myös tieverkoston pituuden ja ajosuoritteen välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys, mutta on epäselvää mikä vaikutuksen suunta on – laajeneeko tieverkosto suuren ajomäärän vuoksi, vai mahdollistaako laaja tieverkosto suuremman ajomäärän.

Taulukko 12. Henkilöautojen ajosuoritteeseen vaikuttavat tekijät

Tekijä	Katusuorite	Tiesuorite
Väkiluku	***	***
Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä	***	***
Yli 64-vuotiaiden osuus väestöstä		***
Kotitalouksien käyt. olevat rahatulot	***	***
Pinta-ala	***	***
Asemakaavoitetun alan osuus alueen pinta-alasta		
Kauppojen saavutettavuus		***
Bussipysäkkien saavutettavuus		***
Työmatkojen pituus		***
Taajama-asutuksen osuus	***	
Taajamien asukastiheys	***	***
Keskustassa sijaitsevat työpaikat	*	
Maantieverkoston pituus pinta-alaa kohden	**	***
Katuverkoston pituus pinta-alaa kohden		***
Polttoainehinta	***	***

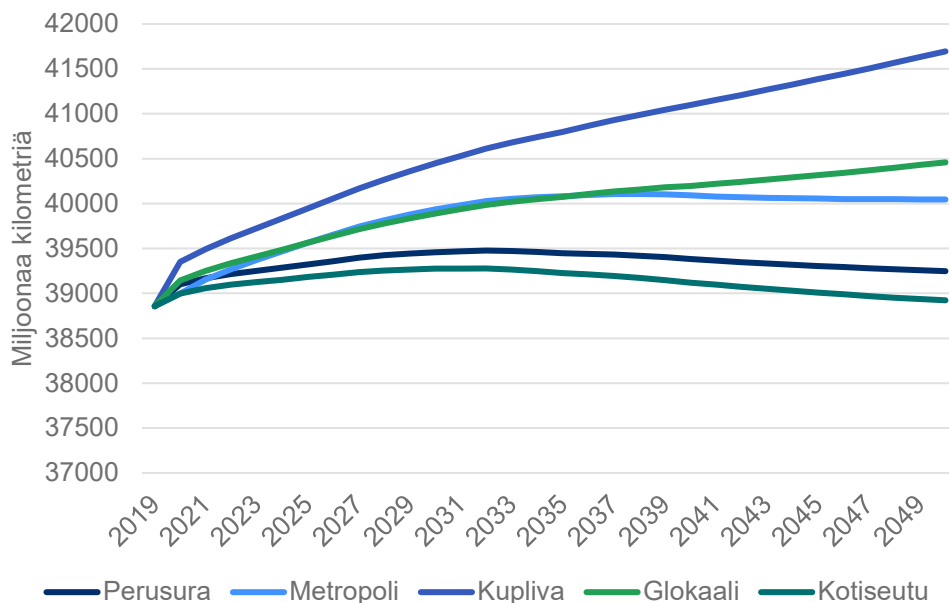
Huom. Tilastollisesti vahvasti merkitsevä = ***, tilastollisesti merkitsevä = **, tilastollisesti heikosti merkitsevä = *. Vihreä väri kuvaa positiivista ja oranssi negatiivista yhteyttä.

Henkilöautoliikenteen ajosuoritemallia käytetään ennustamaan tulevien vuosien ajosuoritteita. Esimerkiksi, mallien tulosten perusteella väestötappiokunnissa ajosuoritteet tulevat laskemaan, mikä johtaa automaattisesti tieliikenteen päästöjen vähenemi-

seen ilman suuria yhdyskuntarakenteellisia muutoksia. Toisaalta muuttovoittokunnissa kasvavan väkiluvun mukanaan tuoma lisäajosuorite luo lisäpainetta päästövähennysten toteuttamiseen. Suorite-ennusteiden laadinnassa käytettiin arviot ajosuoriteyhdyntälössä käytetyille ajosuoritetta selittäville tekijöille.

Edellä kuvattujen tekijöiden perusteella arvioitiin henkilöautoliikenteen ajosuoritteiden kehitys perusurassa ja vaihtoehtoisissa skenaarioissa vuoteen 2050 saakka (ks. Kuvio 51). Arvion mukaan perusurassa ajosuoritetaso kasvaa hieman vuoden 2020 tasosta 2030-luvun puoleen väliin saakka, jonka jälkeen kääntyy loivaan laskuun. Metropol-, Kupliva- ja Glokaali-skenaarioissa suoritekasvu on voimakkainta, mutta Metropol-skenaariossa kasvu vaimenee vuoteen 2035 mennessä. Glokaalissa ja Kuplivassa Suomessa suoritemäärä jatkaa puolestaan kasvuaan. Pienimmän väestömäärän Kotiseutu-skenaariossa suoritemäärä on koko tarkasteluperiodin ajan perusuraa pienempi.

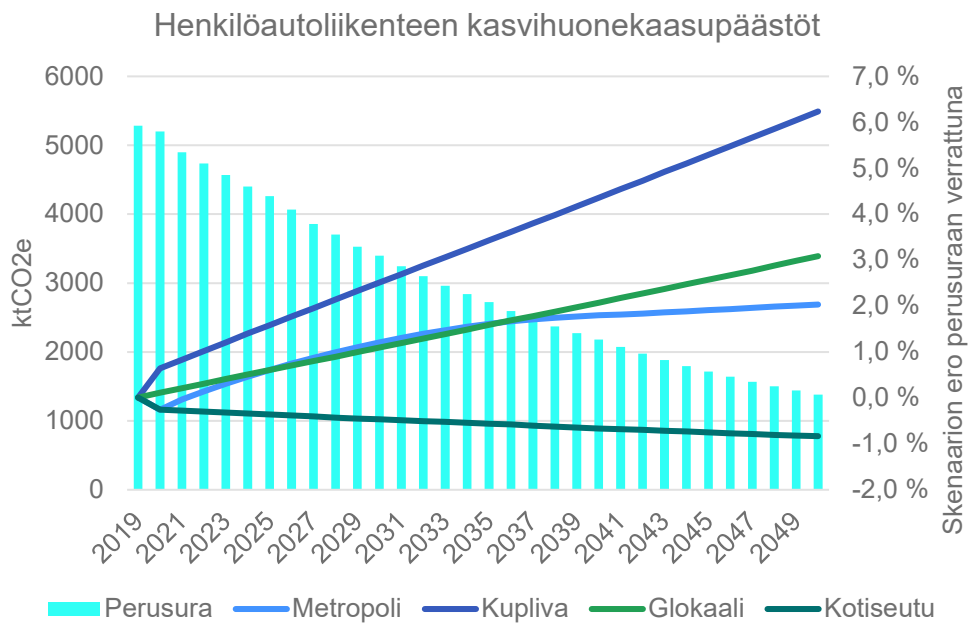
Kuvio 51. Henkilöautoliikenteen ajosuorite perusurassa ja skenaarioissa vuoteen 2050 saakka.



Ajoneuvokannan uusiutumisen, polttoaineiden biokomponenttien jakeluvaihtojen sekä käyttövoimamuutosten seurauksena ajosuoritemäärät ja kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulut irrottautuvat toisistaan jatkossa yhä voimakkaammin (Kuvio 52). Perusurassa henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät noin 34,6 % vuosina 2020–2030 ja 73,3 % vuoteen 2050 mennessä. Koska käyttövoimaoletukset ovat

samat sekä perusurassa että vaihtoehtoisissa skenaarioissa, erot arvioiden välillä johtuvat eroista ajosuorite-ennusteissa. Kotiseutu-Suomen henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöt laskevat hieman nopeammin kuin perusurassa, kun taas päästöjen vähenemiskehitys on hitaampaa Metropoli-, Kupliva- ja Glokaali-skenaarioissa.

Kuvio 52. Henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2050 saakka.



Linja-autoliikenne

Linja-autoliikenteen osalta kunnat jaettiin kolmeen ryhmään aiempien vuosien linja-autoliikenteen ajosuoritteiden perusteella, koska alue- ja yhdyskuntarakenteen ominaisuudet luovat erilaisia joukkoliikenteen mahdollisuuksia pienissä, keskisuurissa ja suurissa kunnissa. Mallit estimoititiin erikseen katu- ja tiesuoritteille, ja estimointien keskeiset tulokset alue- ja yhdyskuntarakenteen osalta on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Linja-autoliikenteen ajosuoritteisiin vaikuttavat tekijät

Tekijä	Suuret kunnat, katu-suorite	Suuret kunnat, tie-suorite	Keski-suuret kunnat, katu-suorite	Keski-suuret kunnat, tie-suorite	Pienet kunnat, katu-suorite	Pienet kunnat, tie-suorite
Väkiluku	***	***	***	***	***	***
Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä	***	**		**		
Yli 64-vuotiaiden osuus väestöstä	***		***	***	***	*
Kotitalouksien käyt. olevat rahatulot	***				***	**
Pinta-ala	**	***		***		
Bussi-pysäkkien saavutettavuus						
Työmatkojen pituus	**	***	***			
Taajama-asutuksen osuus		***		**		
Taajamien asukastiheys	***	***		**		
Keskustassa sijaitsevat työpaikat			*			
Tieverkoston pituus pinta-alaa kohden			***	***	***	***
Kunnan lainakanta per capita	**		*	**		

Huom. Tilastollisesti vahvasti merkitsevä = ***, tilastollisesti merkitsevä = **, tilastollisesti heikosti merkitsevä = *. Vihreä väri kuvaa positiivista ja oranssi negatiivista yhteyttä.

Tulosten mukaan kunnan väestömäärän ja katu- sekä tiesuoritemäärien välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys, joka kuitenkin vaihtelee katu- ja tiesuoritteiden sekä kuntien kokoluokkien välillä. Väkiluvun muutoksilla on keskimäärin suurempi

yhteys katuajosuoritteen kehitykseen kuin tiesuoritteen, ja yleisesti ottaen väkiluvun muutoksen vaste linja-autosuoritteiden kehitykseen on voimakkaampi suoritemääriltään jo valmiiksi suuremmissa kunnissa. Suurempi nuorten ikäluokkien osuus on yhteydessä korkeampaan suoritemäärään suurien kuntien kaduilla ja teillä sekä keskisuurten kuntien teillä. Suurempi iäkkäämmän väestön osan voidaan puolestaan nähdä olevan yhteydessä pienempiin katusuoritteisiin kaikissa kokoluokissa, mutta korkeampiin tiesuoritteisiin keskisuurissa ja pienissä kunnissa.

Pidemmät keskimääräiset työmatkat vähentävät katuajosuoritetta kaikissa kokoluokissa, joista tilastollisesti merkitsevästi suurissa ja keskisuurissa kunnissa. Toisaalta pidemmät työmatkat ovat yhteydessä suurempaan tieajosuoritteeseen suurissa kunnissa. Korkeampi taajama-asutuksen osuus vähentää tilastollisesti merkitsevästi tiesuoritetta, mutta sillä ei ole selkeää yhteyttä katuajosuoritteiden kehitykseen. Taajamien korkeampi asukastiheys sen sijaan kasvattaa katuajosuoritteita vain suurissa kunnissa, mutta toisaalta vähentää tiesuoritteita suurten kuntien lisäksi keskisuurissa kunnissa.

Keskustassa sijaitsevat työpaikat kasvattavat sekä katu- että tiesuoritetta suurissa kunnissa, mutta yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä. Keskisuurissa ja pienissä kunnissa yhteys on negatiivinen, mutta tilastollisesti merkitsevä vain keskisuurten kuntien katusuoritteen osalta. Tieverkoston kattavuus korreloi positiivisesti katusuoritteen kanssa, mutta negatiivisesti tieajosuoritteen kanssa. Kunnan heikompi taloustilanne asukaskohtaisella lainakannalla mitattuna johtaa tulosten mukaan pienempiin linja-autoliikenteen ajosuoritteisiin.

Tavaraliikenne

Pakettiautojen osalta arvioitiin erikseen katu- ja tiesuoritemääriin yhteydessä olevia tekijöitä (Taulukko 14). Keskeisimmät katuajosuoritetta määrittävät tekijät ovat väkiluku (+), iäkkäämmän väestön osuus (+), rahatulot (-), alueen pinta-ala (-), taajamien asukastiheys (-) ja polttoainehinta (-). Myös palveluiden parempi saavutettavuus viittaa pienempään ajosuoritteeseen, mutta yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tiesuorite on negatiivisesti korreloitunut kauppojen saavutettavuuden, taajamien asukastiheyden ja polttoainehintojen kanssa, kun taas yhteys on positiivinen pinta-alan ja työmatkojen pituuden kanssa.

Taulukko 14. Tavaraliikenteen ajosuoritteisiin vaikuttavat tekijät

Tekijä	Pakettiautot, katusuorite	Pakettiautot, tiesuorite	Kuorma-autot, katusuorite	Kuorma-autot, tiesuorite
Väkiluku	***	***	***	***
Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä	*		***	***
Yli 64-vuotiaiden osuus väestöstä	***	***	***	***
Kotitalouksien käyt. olevat rahatulot	**		***	***
Pinta-ala	**	**		
Asemakaavoitetun alan osuus alueen pinta-alasta				
Kauppojen saavutettavuus		*		
Työmatkojen pituus		**	***	
Taajama-asutuksen osuus				**
Taajamien asukastiheys	**	***	***	***
Keskustassa sijaitsevat työpaikat			**	
Tieverkoston pituus pinta-alaa kohden			***	
Polttoainehinta	***	***	***	***

Huom. Tilastollisesti vahvasti merkitsevä = ***, tilastollisesti merkitsevä = **, tilastollisesti heikosti merkitsevä = *. Vihreä väri kuvaa positiivista ja oranssi negatiivista yhteyttä.

Myös kuorma-autojen osalta tutkittiin erikseen katu- ja tiesuoritteita. Tulosten mukaan jälleen väkiluku ja ikärakenne määrittävät suoritteita. Tiesuoritteen ja taajama-asutuksen osuuden välillä vallitsee tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys, kuin myös

katu- ja tiesuoritteiden sekä taajamien asukastiheyden välillä. Kyseiset tulokset kuvaavat osaltaan tiiviimmän yhdyskuntarakenteen vaikutusta tavaraliikenteen vaatimuksiin – esimerkiksi kaupat ja palvelut keskittyvät voimakkaammin asutuksen ympäristöön, jolloin tavaraliikenteen ajosuorite voi pienentyä.

5.3 Taloudellinen kestävyys

Taloudellisen kehityksen kannalta alue- ja yhdyskuntarakenteen merkitys voi olla suuri, sillä suotuisat alue-, yhdyskunta- ja toimialarakenteelliset ominaisuudet voivat johtaa kasautumisetuihin. Yleisesti käytetty erottelu jakaa kasautumisvaikutuksia tuottavat mekanismit lokalisaatioetuihin ja urbanisaatioetuihin. Edellisessä tietyn toimialan tai sektorin keskittyminen alueelle tuo mukanaan toimialan sisäisiä hyötyjä, jotka edistävät tuottavuuden ja tuotannon kasvua. Jälkimmäisessä kaupunkialueen elinkeinorakenteen monipuolisuus yhtäältä ja kaupunkialueen suuruus toisaalta saavat aikaan tuottavuushyötyjä yritystoiminnalle.

Ulkoisten skaalaetujen avulla tuotantotoiminnan luonteeltaan riittävän samanlaiset yritykset voivat hyötyä toistensa läheisyydestä esimerkiksi kuljetuskustannuksissa ja oman alan työmarkkinoiden kehityksen kautta. Kasvu ja erikoistuminen mahdollistaa väliuotepanostuotannon tehostumisen. Keskittymissä tieto leviää spontaanien vuorovaikutustilanteiden kautta johtaen innovaatioihin ja tuottavuuden kasvuun. Keskittymissä sijaitsee myös suurempi erikoistunut työvoima, mikä johtaa tehokkaampaan osaamisen leviämiseen ja yleisesti korkeampaan osaamistasoon. Toimivalla ja tarpeeksi suurella työmarkkinalla ei ole suurta työttömyyttä. Keskittynyt toimiala vetää puoleensa erikoistuneita palveluyrityksiä, joiden keskittyminen puolestaan edesauttaa mm. kustannussäästöjä väliuoteketjussa (Duranton ja Puga, 2004).

Klusterien syntyminen vaihtelee toimialoittain. Esimerkiksi ICT-klusterit syntyvät suuriin kaupunkeihin (Simonen ym., 2018) ja niiden keskustavyöhykkeille (Haapamäki ym., 2020). Toisaalta logistiikka-ala ja kuljetusintensiivinen teollisuus keskittyvät hyvien kulkyhteyksien varsiin. Kotitalouksien asuinpaikat ohjaavat kaupan alan klusterien syntyä. Kaupunkialueen suuruus itsessään johtaa urbanisaatioetuihin, jotka koskevat useimpia alueen yrityksiä (tuottavuushyödyt) ja kotitalouksia (kulutus- ja työmarkkinat).

Kaupunkialueen kasvu lisää yritysten myyntiä ja houkuttelee edelleen uusia yrityksiä alueelle. Erityisesti tämä koskettaa paikallista kulutuskysyntää palvelevia yrityksiä. Kasvu voi kuitenkin johtaa korkeampiin tuotanto- ja kuljetuskustannuksiin maan hinnan (vuokrataso) ja ruuhkakustannusten myötä. Alueen kasvaessa hyvin saavutettavat sijainnit käyvät yhä niukemmiksi, mikä nostaa maan hintaa. Lisäksi maankäytön rajoitteet

voivat aikaansaada hintojen nousua. Kustannusten kasvu voi heikentää tuotannon tehokkuutta.

Korkeamman tuottavuuden tuotantotoiminta mahdollistaa suurempien palkkojen maksun. Siten keskittymissä palkkatasot voivat olla korkeammat kuin muualla. Keskittymissä myös uramahdollisuudet ovat monipuolisemmat, mikä vetää puoleensa korkeasti koulutettuja henkilöitä. Korkea koulutustaso on tyypillisesti yhteydessä korkeampaan yritysten tuottavuuteen (ks. esim. Glaeser, 2011).

5.3.1 Toimialarakenne

Perusurassa väestöennuste toimii alue- ja yhdyskuntarakennetta kuvaavien ominaisuuksien ajurina, mutta väestöennuste ei suoraan kuvaa väestökehityksen ja elinkeinorakenteen välistä yhteyttä. Perusurassa väestökehityksen ja elinkeinorakenteen väliset yhteydet mallinnetaan historialliseen kehitykseen perustuen. Tarkastellut toimialaryhmät koostuvat alkutuotannosta (maa-, metsä- ja kalatalous), teollisuudesta ja rakentamisesta, palvelutyöstä (kiinteistö-, rahoitus-, vakuutuspalvelut, ammatilliset, tekniset palvelut), kuljetusalan työstä, toimistotyöstä, sosiaali-, terveys- ja koulutuspalveluista sekä muista palveluista. Toimialoittaisia työllisyyksiä selitetään muuttujilla, joista on olemassa ennuste tulevaisuuteen:

$$\begin{aligned} \ln(L_{i,t,r}) = & \alpha_i + \delta_1 \ln(L_{i,t-1,r}) + \delta_2 \ln(\text{väkiluku}_{i,t}) + \delta_3 \ln(\text{työlliset}_{i,t}) \\ & + \delta_4 \ln(\text{työikäinen väestö}_{i,t}) + \delta_5 \text{korkeakoulutus}_{i,t} + \delta_6 \text{väestötiheys}_{i,t} \\ & + \delta_7 \text{taajama-aste}_{i,t} + \delta_8 \text{keskustatyöpaikat}_{i,t} + \delta_9 \text{maantiekilometrit}_{i,t} \\ & + \delta_{10} \text{katukilometrit}_{i,t} + \delta_{11} \text{rakennuskannan muutos}_{i,t} + \varepsilon_{i,t,r} \end{aligned}$$

missä α_i on vakiotermi, $i \in \{1, \dots, 293\}$ ovat Manner-Suomen kunnat, $t = (2010, \dots, 2019)$ ovat havaintojakson vuodet, ja r viittaa toimialaan. $L_{i,t,r}$ on toimialan r työllisten osuus kunnan i työllisistä vuonna t , $L_{i,t-1,r}$ on työllisten osuus edellisenä vuonna kyseisessä kunnassa kyseisellä toimialalla. Kunnan yhdyskuntarakennetta kuvataan taajama-asteella ja keskustassa sijaitsevilla työpaikoilla sekä tie- ja katuverkoston laajuudella, ja $\varepsilon_{i,t,r}$ on virhetermi.

Tulokset on esitetty taulukossa 15. Tulokset ovat vahvimmat väestörakenteen ja työllisyyden välillä – esimerkiksi sosiaali-, terveys- ja koulutuspalveluiden työllisyys on korkeampi alueilla, joilla työikäisen väestön ulkopuolella olevien ikäluokkien osuudet ovat suuret. Suurempi korkeakoulutetun väestön osuus on positiivisesti yhteydessä palvelusektorin työllisyyteen, mutta toisaalta negatiivisesti korreloinut rakentamisen ja logistiikan alojen työllisyyden kanssa. Taajama-asteen ja työllisyyden välillä vallitsee ti-

lastollisesti merkitsevä yhteys vain alkutuotannon ja muiden palveluiden osalta (negatiivinen). Rakennuskannan kehitys heijastelee alueellista muuttoliikettä ja lisärakentaminen on yhteydessä korkeampaan rakennussektorin työllisten osuuteen kaikista työllisistä, kuten odotettua. Sosiaali-, terveys- ja koulutuspalvelujen sekä muiden palveluiden työllisyyden ja keskustatyöpaikkojen välillä vallitsee tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys.

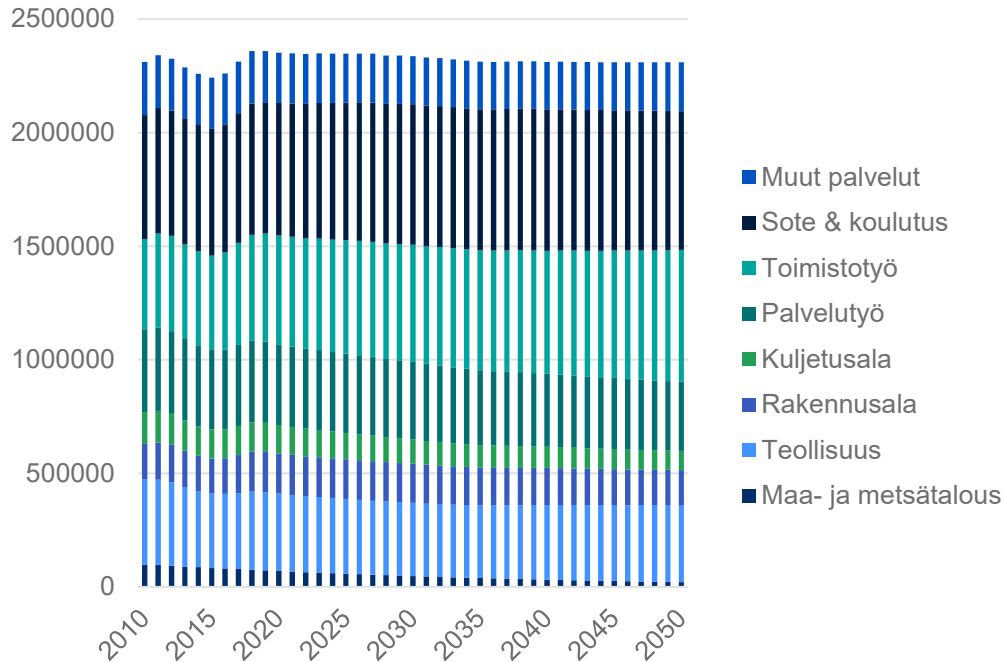
Taulukko 15. Toimialakohtaisiin työllisten osuuksiin vaikuttavat tekijät.

	Maa- ja metsätalous, kalatalous	Teollisuus	Rakentaminen	Palvelutyö	Kuljetusala	Toimistotyö	Sosiaali- ja terveyspalvelut, koulutus	Muut palvelut
Vakiotermi	-0,005 (0,028)	-0,014** (0,065)	-0,120** (0,052)	-0,160*** (0,039)	-0,073 (0,046)	-0,183*** (0,048)	-0,147*** (0,029)	-0,115*** (0,039)
ln(Li, t-1,r)	0,993*** (0,004)	0,988*** (0,007)	0,928*** (0,009)	0,954*** (0,006)	0,978*** (0,010)	0,909*** (0,011)	0,930*** (0,009)	0,943*** (0,009)
ln(väkilukui,t)	0,023 (0,014)	-0,005 (0,019)	-0,108*** (0,023)	0,006 (0,013)	0,003 (0,019)	-0,023 (0,016)	0,030*** (0,010)	0,042*** (0,014)
ln(työlliseti,t)	-0,023* (0,013)	0,012 (0,019)	0,114*** (0,024)	0,004 (0,012)	0,002 (0,020)	0,022 (0,016)	-0,039*** (0,010)	-0,045*** (0,015)
ln(työikäinen väestöi,t)	0,031 (0,040)	-0,161** (0,070)	-0,118* (0,061)	-0,006 (0,038)	0,008 (0,056)	0,149*** (0,042)	0,004 (0,028)	0,183*** (0,045)
Korkeakoulutettujen osuus työikäisestä väestöstä	-0,012 (0,047)	-0,107 (0,081)	-0,315*** (0,066)	-0,062 (0,043)	-0,198*** (0,062)	0,247*** (0,058)	0,247*** (0,043)	0,250*** (0,057)
Väestöntiheys	-0,008 (0,029)	0,009 (0,015)	0,001 (0,002)	-0,041*** (0,012)	0,019 (0,022)	0,016 (0,013)	-0,014 (0,010)	-0,032** (0,013)
Taajama-aste	-0,063*** (0,017)	0,023 (0,025)	0,021 (0,023)	-0,009 (0,016)	0,029 (0,029)	0,007 (0,019)	0,019 (0,014)	-0,066*** (0,019)
Keskustassa sijaitsevat työpaikat	-0,000 (0,008)	-0,021 (0,019)	0,006 (0,018)	0,014 (0,012)	-0,023 (0,019)	0,014 (0,017)	0,034*** (0,009)	0,046*** (0,015)

	Maa- ja metsätalous, kalatalous	Teollisuus	Rakentaminen	Palvelutyö	Kuljetusala	Toimistotyö	Sosiaali- ja terveyspalvelut, koulutus	Muut palvelut
Maantiet / alueen pinta-ala	-0,005 (0,015)	-0,013 (0,022)	0,043* (0,022)	-0,021 (0,015)	-0,001 (0,021)	0,037** (0,017)	0,003 (0,011)	-0,007 (0,018)
Kadut / alueen pinta-ala	0,007 (0,013)	-0,009 (0,007)	-0,009 (0,007)	0,014*** (0,004)	-0,011 (0,009)	-0,005 (0,005)	-0,001 (0,004)	0,012*** (0,005)
Rakennuskannan kerrosalan muutos (milj. k-m ²)			0,068** (0,033)					
Korjattu selitysaste	0,995	0,966	0,896	0,933	0,919	0,923	0,917	0,912
Havaintojen lukumäärä	2930	2930	2930	2930	2930	2930	2930	2930

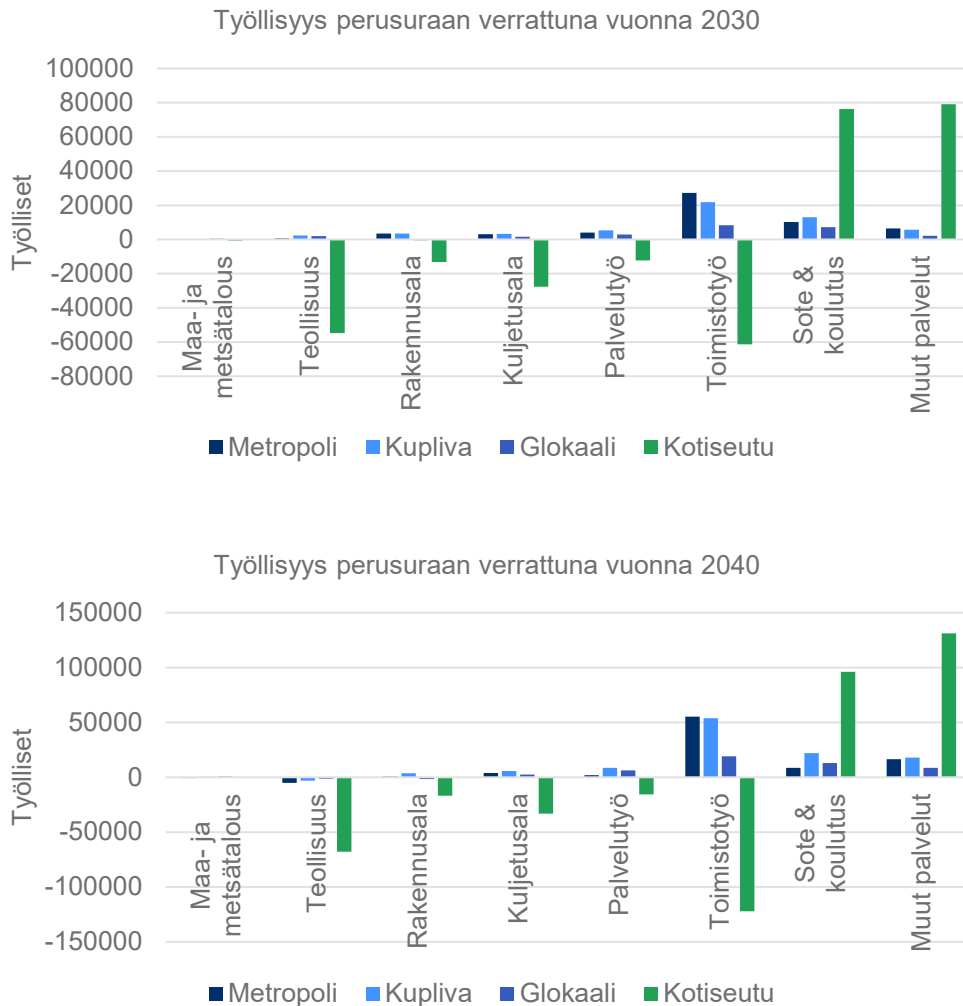
Toimialoitteiset työllisyydet ennustetaan vuosille 2020–2040 perusuran ja skenaarioiden väestöennusteiden väkilukujen ja työikäisen väestön osuuksiin sekä vuosien 2010–2019 kuntakohtaisten työllisyysasteisiin perustuen. Korkeakoulutettujen osuudet aikuisväestöstä pysyvät vuoden 2019 tasolla ja taajama-asteen sekä keskustatyöpaikat kehittyvät väestöennusteiden ja aiempien vuosien trendien perusteella.

Perusuran arvioitu työllisyyskehitys on esitetty kuviossa 53, jonka mukaan perusurassa työllisyys pienenee hitaasti työikäisen väestön määrän vähentyessä. Toimialarakenne kehittyy koko maassa painottuen toimistotyöhön sekä sosiaali-, terveys- ja koulutuspalveluihin, kun taas alkutuotannon ja kuljetusalan työllisten tarve laskee suhteellisesti eniten. Sen sijaan teollisuuden, rakennusalan ja muiden palveluiden työllisyys pysyy suhteellisen muuttumattomana nykytilaan verrattuna.

Kuvio 53. Toimialakohtainen työllisyys perusurassa vuosina 2010–2040.


Skenaarioiden välillä on eroja sekä kokonaistyöllisyydessä että toimialarakenteessa (ks. kuvio 54). Työllisten määrä on suurin Kupliva- ja Metropoli-skenaarioissa, kun taas pienin Kotiseutu-skenaariossa. Perusuraan verrattuna toimialoista merkittävin ero liittyy toimistotyön suureen määrään Metropoli- ja Kupliva-skenaarioissa. Kotiseutu-skenaariossa puolestaan sosiaali-, terveys- ja koulutuspalveluiden sekä muiden palveluiden työllisyys korostuu muun muassa teollisuuden työllisyyden kustannuksella.

Kuvio 54. Skenaarioiden toimialarakenteiden erot perusuraan verrattuna vuosina 2030 ja 2040



Toimialarakenteen tulosten tulkinnassa tulee huomioida, että ennusteet on laadittu yksinkertaistaen talouden monimutkainen dynamiikka historialliseen kehitykseen, väestörakenteen ja mahdollisia työmarkkinoiden agglomeraatiovaikutuksia kuvaaviin muutajiin. Ennusteissa ei ole huomioitu muun muassa mahdollisia muutoksia toimialakohteisissa pääomissa tai palkkojen sopeutumisia, jotka voidaan mallintaa luontevimmin yleisen tasapainon malleilla (ks. esim. Honkatukia ym., 2021).

5.3.2 Talouskasvu

Kunnan toimialarakennetta käytetään alueen infrastruktuurin, työn tuottavuuden, pääomarakenteen sekä yhdyskuntarakenteen mittareiden ohella alueen kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kasvun selittäjänä:

$$\begin{aligned} \ln(\text{rahatulot}_{i,t}) = & \alpha_i + \theta_1 \ln(\text{rahatulot}_{i,t-1}) + \theta_2 \ln(\text{työlliset}_{i,t}) + \theta_3 \ln(\text{väkiluku}_{i,t}) \\ & + \theta_4 \mathbf{X}_{i,r,t} + \theta_5 \text{korkeakoulutus}_{i,t} + \theta_6 \text{pinta-ala}_{i,t} + \theta_7 \text{maantiekilometrit}_{i,t} \\ & + \theta_8 \text{katukilometrit}_{i,t} + \theta_9 \text{asemakaavoitus}_{i,t} + \theta_{10} \text{taajama-aste}_{i,t} \\ & + \theta_{11} \text{keskustatyöpaikat}_{i,t} + \theta_{12} \text{toimialarakenteen keskittyneisyys}_{i,t} \\ & + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

missä $\text{rahatulot}_{i,t}$ on kotitalouskohtaiset käytettävissä olevat tulot kunnassa i vuonna t , α_i on vakiotermi, \mathbf{X} sisältää toimialojen r työllisyyksien osuudet kunnassa i vuonna t , ja $\varepsilon_{i,t,r}$ on virhetermi. Toimialarakenteen keskittyneisyyttä mitataan Herfindahl-Hirschman-indeksillä.

Taulukossa 16 on esitetty rahatulojen estimointitulokset. Malli 1 sisältää väestö- ja yhdyskuntarakenteen ominaisuudet, kun taas malliin 2 on sisällytetty näiden lisäksi työmarkkinoita kuvaavat ominaisuudet. Tieverkoston pituus kuvaa kunnan tieinfrastruktuurin tasoa, jonka on todettu aiemmassa kirjallisuudessa korreloivan positiivisesti aluetalouden kasvun kanssa (esim. Hong ym., 2011). Väestötiheys, taajama-aste ja keskustatyöpaikkojen osuudella pyritään kuvaamaan mahdollisia kasautumisvaikutuksia. Malliin 3 on edellisten lisäksi sisällytetty edellisen vuoden tieto kotitalouksien käytettävissä olevista tuloista.

Taulukko 16. Kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen mallinnustulokset.

Selitettävä muuttuja: kotitalouksien rahatulot			
	Malli 1	Malli 2	Malli 3
Vakiotermi	10,580*** (0,0561)	10,846*** (0,096)	0,539*** (0,089)
$\ln(\text{rahatulot}_{i,t-1})$			0,954*** (0,008)
$\ln(\text{työlliset}_{i,t})$		0,127*** (0,024)	0,025*** (0,005)

Selitettävä muuttuja: kotitalouksien rahatulot

Maa-, metsä- ja kala talouden työlliset	-0,395*** (0,090)	-0,021** (0,007)	
Rakentamisan työlliset	0,253*** (0,066)	0,052*** (0,014)	
Palvelutyön työlliset	-0,186*** (0,066)	-0,025*** (0,009)	
Kuljetusalan työlliset	0,030 (0,070)	-0,009 (0,011)	
Toimistotyön työlliset	0,037 (0,069)	-0,006 (0,011)	
Sosiaali-, terveys- ja koulutuspalveluiden työlliset	-0,128*** (0,045)	-0,007 (0,007)	
Muiden palveluiden työlliset	-0,266*** (0,057)	-0,031*** (0,009)	
ln(väkiluku _{i,t})	-0,032*** (0,008)	-0,160*** (0,028)	-0,026*** (0,005)
Korkeakoulutettujen osuus työikäisestä väestöstä	0,274*** (0,046)	0,297*** (0,054)	0,029*** (0,011)
Pinta-ala (1000 km ²)	-0,008* (0,004)	-0,004 (0,003)	0,000 (0,000)
Maantiet / alueen pinta-ala	0,105*** (0,032)	0,114*** (0,038)	-0,006* (0,003)
Kadut / alueen pinta-ala	0,003 (0,013)	-0,003 (0,015)	0,001 (0,001)
Asemakaavoitetun alan osuus alueen pinta-alasta	-0,003 (0,127)	-0,005 (0,113)	-0,002 (0,011)
Taajama-aste	0,258*** (0,049)	0,095* (0,050)	-0,011*** (0,004)
Keskustassa sijaitsevat työpaikat	-0,031 (0,024)	-0,021 (0,020)	-0,001 (0,002)

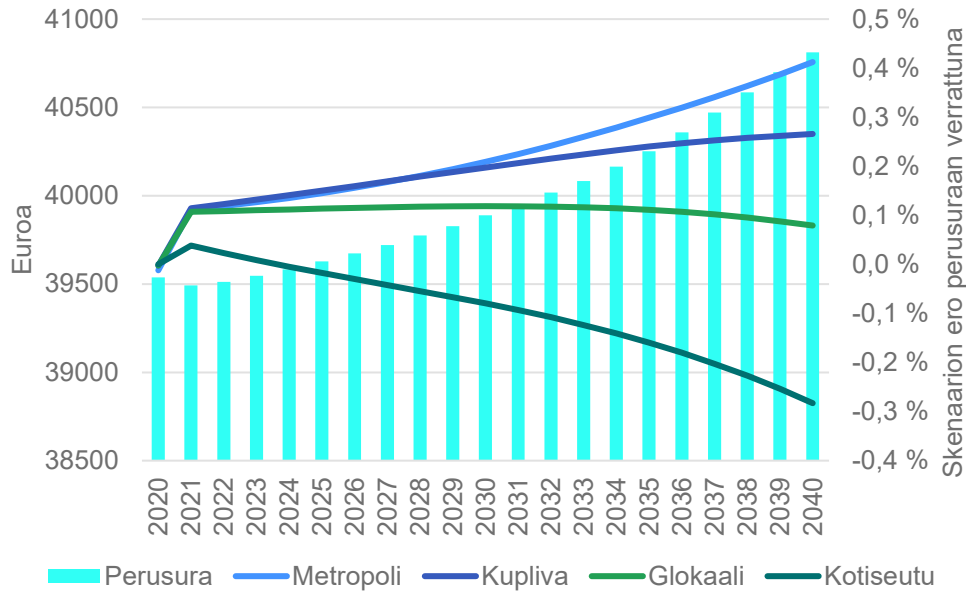
Selitettävä muuttuja: kotitalouksien rahatulot

Toimialarakenteen keskittyneisyys		0,304*** (0,062)	-0,002 (0,020)
Korjattu selitysaste	0,074	0,196	0,970
Havaintojen lukumäärä	2930	2930	2930

Toimialojen työllisten osuuksien kertoimien tulkinta tehdään suhteessa vertailuluokkaan, joka on teollisuusalojen työllisten osuus. Mallin 1 tulokset osoittavat, että suurempi korkeakoulutettujen osuus, tiheämpi maantieverkosto ja suurempi taajama-aste korreloivat positiivisesti tulotason kanssa. Malliin 2 sisällytetyt toimialakohtaisten työllisyyskertoimista nähdään, että alkutuotannon ja palvelualojen suurempi työllisten osuus on yhteydessä matalampaan tulotasoon, kun taas suurempi rakennusalan osuus indikoi korkeampaa tulotasoa. Myös mallin 2 tulosten perusteella on olennaista huolehtia työvoiman koulutuksen tasosta, minkä lisäksi tiiviimmällä yhdyskuntarakenteella ja keskittyneemmällä toimialarakenteella on positiivinen yhteys tulotasoon.

Mallin 3 tulosten perusteella tulotason kehittyminen yli ajan määräytyy voimakkaasti edellisen vuoden tulotason perusteella. Edelleen rakentamisen työllisten osuuksien ja tulotason välillä vallitsee tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys, kun taas palvelualojen ja tulotason välillä säilyy negatiivinen yhteys. Samoin korkeakoulutettujen osuus ja väestötiheys pysyvät merkittävinä. Sen sijaan taajama-asteen, keskustatyöpaikkojen ja toimialarakenteen keskittyneisyyden vaikutuksen suunta joko muuttuu (taajama-aste) tai häviää kokonaan (toimialarakenteen keskittyneisyys).

Kuviossa 55 on esitetty kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen perusuran ja skenaarioiden mukaiset arviot vuoteen 2040 saakka. Perusurassa tulojen arvioidaan kasvavan keskimäärin 0,2 % vuosivauhtia ollen vuonna 2040 noin 3,2 % korkeammalla tasolla vuoden 2020 tasoon verrattuna. Metropoli-skenaarion kehitys on myönteisin ja Kotiseutu-skenaariossa tulotaso kasvaa hitaimmin.

Kuvio 55. Kotitalouksien käytettävissä olevat tulot.

Tulojen muodostukseen vaikuttaa useita tekijöitä, joiden vaikutuksia ei voida täysin arvioida. Tässä arvioissa tulokehitykseen vaikuttaa pääasiassa alueellisen väestörakenteen ja toimialarakenteen muutokset. Tarkempien alue- ja yhdyskuntarakenteellisten ominaisuuksien osalta ei löydetty selkeitä tekijöitä, joita kehittämällä voidaan vaikuttaa merkittävästi aluetalouden kasvuun. Tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että yhdyskuntarakenteen tiiveydellä ja liikenneinfrastruktuurin kehittämisellä voi olla yhteys aluetalouden kasvuun. Yksittäisten alueiden osalta esimerkiksi energiamurroksella voi olla suuria vaikutuksia aluetalouden kehitykseen, mutta Suomea kokonaisuutena arvioidaessa niiden vaikutuksia on vaikea osoittaa selkeästi.

5.3.3 Julkinen talous

Kasvava aluetalous puolestaan luo mahdollisuuksia julkiselle sektorille kehittää yhdyskuntarakennetta edelleen suotuisammaksi yritystoiminnan kannalta. Toisaalta heikkenevien aluetalouksien suuntaa on vaikea kääntää pienenevien resurssien myötä. Julkisen talouden tilan kuvaajana käytetään kunnan asukaskohtaista lainakan-
taa. Toimialarakenteen, kotitalouksien tulotason ja julkisen sektorin menoja määrittävien tekijöiden yhteys lainakantaan kirjoitetaan hyödyntäen edellisiä malleja:

$$\begin{aligned} \ln(\text{lainakanta}_{i,t}) = & \alpha_i + \gamma_1 \ln(\text{lainakanta}_{i,t-1}) + \gamma_2 \ln(\text{rahatulot}_{i,t}) + \gamma_3 \ln(\text{väkiluku}_{i,t}) \\ & + \gamma_4 \ln(\text{työikäinen väestö}_{i,t}) + \gamma_5 \text{korkeakoulutus}_{i,t} \\ & + \gamma_6 \text{maantiekilometrit}_{i,t} + \gamma_7 \text{katukilometrit}_{i,t} + \gamma_8 \text{asemakaavoitus}_{i,t} \\ & + \gamma_9 \text{taajama-aste}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

missä α_i on vakiotermi, $\text{lainakanta}_{i,t}$ on kunnan asukaskohtainen lainakanta kunnassa i vuonna t , ja $\varepsilon_{i,t}$ on virhetermi.

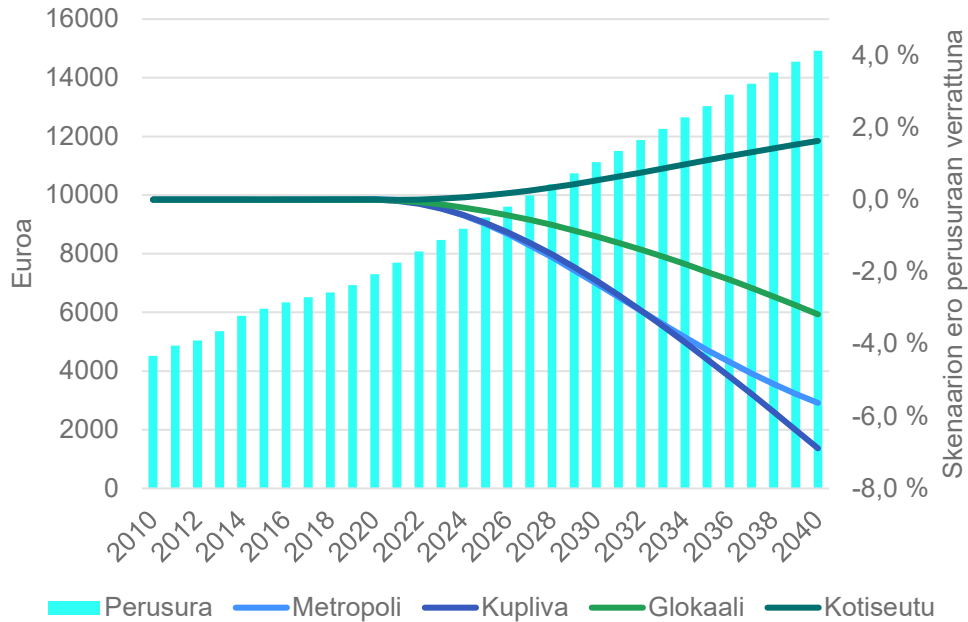
Taulukossa 17 on esitetty lainakannan kehitystä määrittävien tekijöiden estimointitulokset. Tulosten mukaan korkeampi työikäisen väestön osuus pienentää asukaskohtaista lainakantaa. Toisaalta sekä korkeampi nuoren että iäkkään väestön osuus kasvattaa asukaskohtaista lainakantaa, mikä voi olla johtua näiden ikäluokkien palvelujen tarpeesta. Tie- ja katuverkoston laajuudella ei tulosten mukaan ole lainakantaa kasvattavaa vaikutusta, pikemminkin päinvastoin. Suuremmat taajama-asteen ja keskustatyöpaikkojen osuudet ovat yhteydessä suurempaan lainakantaan, joskin yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä, kun edellisen vuoden lainakanta sisällytetään malliin 3.

Taulukko 17. Kunnan asukaskohtaista lainakantaa määrittävät tekijät

Selitettävä muuttuja: asukaskohtainen kunnan julkinen velka			
	Malli 1	Malli 2	Malli 3
Vakiotermi	7,565*** (0,140)	10,622*** (2,100)	-0,022 (0,349)
$\ln(\text{lainakanta}_{i,t-1})$			0,944*** (0,011)
$\ln(\text{rahatulot}_{i,t})$		-0,506** (0,199)	0,030 (0,028)
$\ln(\text{väkiluku}_{i,t})$		-0,024 (0,050)	0,015*** (0,005)
$\ln(\text{työikäinen väestö}_{i,t})$		-3,247*** (0,308)	-0,225*** (0,064)
Korkeakoulutettujen osuus työikäisestä väestöstä		2,471*** (0,612)	-0,110 (0,090)

Maantieverkoston kilometrit / pinta-ala	-1,470*** (0,261)	-0,517** (0,260)	-0,003 (0,024)
Katuverkoston kilometrit / pinta-ala	-0,179** (0,070)	0,004 (0,071)	0,010 (0,008)
Asemakaavoitetun alan osuus alueen pinta-alasta	0,013 (0,010)	-0,001 (0,008)	-0,001** (0,001)
Taajama-aste	1,657*** (0,196)	1,302*** (0,304)	0,001 (0,030)
Keskustassa sijaitsevat työpaikat	0,868*** (0,231)	0,557*** (0,213)	0,034 (0,026)
Korjattu selitysaste	0,085	0,349	0,921
Havaintojen lukumäärä	2930	2930	2930

Lainakantaskenaarioissa muutettiin kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja, väestörakennetta Tilastokeskuksen väestöennusteen ja skenaarioennusteiden mukaisesti sekä asemakaavoitetun pinta-alan ennustetta, joiden avulla arvioitiin kuntakohtaiset lainakannan kehitykset. Sen sijaan tieninfrastruktuurin tila ja korkeakoulutettujen osuus pidettiin vuoden 2020 tasossa. Kuviossa 56 on esitetty väestömäärin painotettu keskimääräinen lainakanta asukasta kohden vuoteen 2040 saakka.

Kuvio 56. Kunnan asukaskohtaisen lainakannan kehitys perusurassa ja skenaarioissa.


Tulosten perusteella perusskenaariossa lainakanta jatkaa kasvuaan samalla tahdilla kuin vuosina 2010–2019. Skenaarioiden välillä ei ole suuria eroja, mutta Kotiseutu-skenaariossa lainakanta kasvaa nopeammin kuin perusurassa. Metropoli- ja Kupliva-skenaarioissa lainakanta sen sijaan kasvaa hitaimmin ja Glokaali-skenaariossa myös hieman hitaammin kuin perusurassa. Tulokset osoittavat erityisesti työikäisen väestön merkityksen myös julkisen sektorin talouden tasapainottajana – suurempi työikäisen väestön osuus riittää kantamaan nuoren ja iäkkään väestön osan vaatiman palveluntarjonnan kustannukset.

5.4 Ekologisen ja taloudellisen kestävyysyhteenveto

Taulukossa 18 on arvioitu perusura ja skenaariot nykytilaan verrattuna ekologisen ja taloudellisen kestävyysmittarein. Taulukossa positiivinen luku viittaa mittarin myönteiseen kehitykseen nykytilaan verrattuna, eli esimerkiksi päästöjen vähentyessä mittarin arvo on positiivinen. Negatiivinen luku puolestaan indikoi mittarin heikkoa kehitystä, eli lainakannan kasvaessa mittarin arvo on negatiivinen.

Taulukko 18. Perusuran ja skenaarioiden ekologisen ja taloudellisen kestävyuden arviot.

Arvioitava kohde	Perusura	Metropoli-Suomi	Kotiseutu-Suomi	Kupliva Suomi	Glokaali Suomi
Asumisen energiankulutus	+2	+1	+3	+2	+2
Asumisen khk-päästöt	+1	+1	+3	+2	+2
Rakentamisen luonnonvarojen käyttö	-1	-3	-1	-3	-2
Rakentamisen khk-päästöt	-1	-3	-1	-3	-2
Tieliikenteen ajosuorite	0	-1	+1	-2	-1
Tieliikenteen khk-päästöt	+3	+2	+3	+1	+2
Kotitalouksien käytävissä olevat tulot	+2	+3	+1	+3	+2
Kuntatalouden tila	-2	-1	-3	-1	-1

Kokonaisuutena arvioiden asumisen energiankulutus ja kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät myönteisesti kaikissa skenaarioissa, joskin Kotiseutu-skenaariossa myönteisimmin ja Metropoli-skenaariossa hieman muita heikommin. Rakentamisen ympäristövaikutukset ovat kaikissa skenaarioissa negatiiviset, kun verokkina käytetään nykytilaa. Metropoli- ja Kupliva-skenaarioissa rakentamisen ympäristöhaitat ovat suurimmat, ja perusurassa sekä Kotiseutu-skenaariossa pienimmät. Tieliikenteen osalta kasvihuonekaasupäästöt vähenevät pääosin käyttövoimamurroksen vuoksi, mutta toisaalta itse ajosuorite pysyy suhteellisen muuttumattomana nykytilaan verrattuna.

Talous kehittyy kaikissa skenaarioissa myönteisesti, joskin myönteisimmin kaupungistuvissa skenaarioissa, joissa on suurempi mahdollisuus saavuttaa lisää positiivisia talousvaikutuksia suurempien paikallisten työmarkkinoiden mukanaan tuomien positiivis-

ten ulkoisvaikutusten kautta. Julkisen sektorin lainakanta jatkaa kasvuaan kaikissa skenaarioissa, mutta eniten lainakanta kasvaa Kotiseutu-skenaariossa, jossa työikäisen väestön määrä vähenee voimakkaimmin. Muissa skenaarioissa kehitys on hieman myönteisempää kuin perusurassa.

5.5 Sosiaalinen kestävyys

Yhdyskuntasuunnittelussa sosiaalisen kestävyuden kannalta tärkeiksi ulottuvuuksiksi on tunnistettu terveellisyys, turvallisuus, viihtyisyys, sosiaalinen toimivuus, arjen sujuvuus ja sosiaalinen tasa-arvoisuus (Päivinen ym., 2005). Sosiaalisen kestävyuden näkökulma kohdistuu erityisesti yksilö- tai kotitaloustason vaikutuksiin (Alila ym., 2011). Alue- ja yhdyskuntarakenteen kohdalla sosiaalisen kestävyuden kannalta keskeisiksi näkökulmiksi voidaan nostaa 1. ihmisten elinoloihin ja arjen sujuvuuteen, 2. hyvinvointiin ja terveyteen sekä 3. oikeudenmukaisuuteen ja tasa-arvoon liittyvien alueellisten edellytysten muodostuminen. Oleellinen näkökulma on miten alueelliset erot vaikuttavat näiden toteutumiseen ja miten näiden edellytykset toteutuvat erityyppisillä alueilla. Sosiaalinen kestävyys linkittyy vahvasti taloudelliseen kestävyteen ja yhä enemmän ekologiseen kestävyteen.

Eri skenaarioissa sosiaalisella kestävyydellä on eri edellytykset. Sosiaalinen kestävyys on siten jo osa skenaariotarinoita. Glokaali Suomi skenaariossa on selvästi sosiaalisen kestävyuden kannalta kestävin pohjavire, kun taas eriytyvän kehityksen Kupliva-Suomi skenaariossa sosiaalista kestävyyttä voidaan pitää ydinongelmana. Nämä ovat skenaarioiden määrittelyssä käytetyssä nelikentässä moninaistuvan yhteiskunnan skenaariot. Näissä kahdessa skenaarioissa testataan siis erityisesti sosiaalisen kestävyuden näkökulmia.

Seuraavassa on asiantuntija-arviona pohdittu perusurakehityksen erilaisia näkökulmia sosiaalisen kestävyuden näkökulmista sekä sen jälkeen nostettu skenaarioista keskeisimmät sosiaalisen kestävyuden havainnot. Arviot perustuvat skenaariotarinoissa nostettuihin muutostekijöihin. Kaikissa skenaariotarinoissa ei ole nostettu kattavasti eri näkökulmia, joten arviointia voi monilta osin pitää suuntaa antavana.

5.5.1 Perusura

Perusurassa aluerakenteen kaupungistumiskehitys ylläpitää seutujen välisiä kehitys-eroja. Jatkossa kasvuseutuja on vähemmän, muilla väestöpohja pysyy ennallaan tai supistuu. Tällä on vaikutuksia alueiden edellytyksiin tuottaa palveluja asukkaille. Eriyisesti palveluverkon kehittyminen on sosiaalisen oikeudenmukaisuuden kannalta

kriittinen kysymys. Palveluiden tasapuolinen saatavuus suurten kaupunkiseutujen ja maakuntakeskusten ulkopuolella vaarantuu, mikäli palvelut keskittyvät pääsääntöisesti keskuksiin. Sama ilmiö koskee koulutusta, jossa väestökehitys luo paineita kouluverkon harventamiseen. Tällä on heikentäviä vaikutuksia lapsiperheiden asemaan maaseudulla.

Pitkät etäisyydet aiheuttavat autoriippuvuutta, jonka takia liikkumisen kustannuksissa tapahtuvat muutokset saattavat vaarantaa perheiden taloudellista asemaa ja vaikuttaa merkittävästi ajankäyttöön ja sitä kautta hyvinvointiin. Erilaiset digitaaliset ratkaisut voivat helpottaa liikkumisen haasteita, mutta erityisesti ikääntyvän väestön piirissä digitaalinen kuilu vaikeuttaa sopeutumista uudenlaisiin palveluihin.

Ikääntyneiden palvelutarpeet ovat merkittävimpiä sosiaalisen kestävyuden kysymyksiä lähitulevaisuudessa ja siinä alueelliset erot palvelutasossa, hoitajien riittävydessä ja asuinympäristöjen ikäystävällisyydessä ovat ilmeisiä.

Vihreän siirtymän myötä yhteiskunnan muutos on nopeaa ja muutoksilla on useimpien alueellisia vaikutuksia, jotka heijastuvat asumisen tai liikkumisen kustannuksiin. Energiaköyhyys, liikkumisköyhyys ja kiinteistöjen arvojen kehityserot luovat tulevaisuudessa merkittäviä alue-eroista johtuvia eriarvoistavia tilanteita.

Väestön keskittyessä yhä enemmän kaupunkiseuduille ihmisten liikkumismahdollisuudet eri kulkumuodoin paranevat ja valtakunnallisella tasolla yhä useampi asuu alueilla, jossa monipuoliset palvelut ovat saatavissa. Monipaikkaisuus tasoittaa jonkin verran alueiden välisiä kehityseroja. Monipaikkaisuus on merkittävä muutostekijä työn ja vapaa-ajan aluerakenteellisessa järjestymisessä ja lähtökohtaisesti se tuo enemmän valinnan mahdollisuuksia yksilöille valita oma asuin- tai työpaikka eri alueiden välillä.

Yhdyskuntarakenteessa asukastiheys kasvaa suurilla kaupunkiseuduilla ja laskee pienemmillä. Kasvuseuduilla täydennysrakentaminen muuttaa lähiympäristöjä ja tällä on vaikutuksia elinympäristöjen viihtyvyyteen. Kerrostaloasumisen lisääntyminen lisää niiden ihmisten määrää, joilla ei ole omaa pihaa, joten yhteisten viher- ja virkistysalueiden rooli viihtyisyystekijänä tulee nousemaan.

Kaupungeissa liikkumismuodot tulevat monipuolistumaan. Kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvillä alueilla asuu yhä enemmän ihmisiä, joten fyysisen terveyden näkökulmasta kehitys saattaa tuottaa positiivisia vaikutuksia. Keskiuurilla kaupunkiseuduilla joukkoliikenteen edellytykset heikkenevät, joka vaikuttaa autottomien liikkumisedellytyksiin. Alakeskusten vahvistuminen tuo monipuolisten palveluiden alueita lähemmäksi ihmisten asuinalueita.

Kasvavissa monimuotoistuvissa kaupungeissa muodostuu haasteita yhteisöllisyyden kehittämisen, kaupunginosien eriytymiskehityksen ja turvallisuuden kanssa, mutta näihin on ainakin toistaiseksi pystytty vastaamaan. Julkisen talouden resurssien rajoitteet aiheuttavat jo nyt lisähaastetta tähän.

Kasvavassa kaupungissa asuntojen riittävyys, oikeanlainen asuntotuotanto sekä hintataso vaikuttavat merkittävästi ihmisten mahdollisuuteen valita asuinpaikkansa. Nykyisellä yksipuolisella kerrostalotuotannolla ja korkealla hintatasolla monet lapsiperheet ajautuvat väljemmille alueille, vaikka asumispreferenssit olisivat urbaaneja.

Maahanmuuton keskittymisestä johtuvaa kaupunginosien segregaatiota on toistaiseksi havaittavissa lähinnä pääkaupunkiseudulla ja Turussa. Asuinalueiden välillä tulee tapahtumaan jonkin tasoista eriytyvää kehitystä erityisesti toisen sukupolven maahanmuuttajien määrän lisääntyessä, vaikka perusurassa on ennakoitu kokonaisuudessaan varsin maltillinen maahanmuuton taso. Tämä saattaa vaikuttaa eri väestöryhmissä sekä koettuun yhteisöllisyyteen että koettuun asuinalueen turvallisuuteen. Ylipäättään sosio-ekonominen eriytyminen kaupunkirakenteessa tuo erilaiset sosiaaliset kysymykset esiin eri alueilla. Vähäosaisuus keskittyy ja asuntojen hintataso eriyttää tietyt alueet lähinnä hyvin toimeentulleille. Tähän voidaan kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi kaupunkisuunnittelulla ja asuntotuotannon laadulla.

Rakennuskannan ja infrastruktuurin korjaustarpeet aiheuttavat merkittävän kuluerän asukkaille tulevina vuosina, oli sitten kyse 60–70-luvun lähiörakentamiskauden peruskorjauksista, haja-asutusalueiden vesihuoltoinfrastruktuureista tai vihreän siirtymän myötä tarvittavista erilaisista investoinneista. Nämä kohdistuvat eri tavoin eri ihmisryhmiin riippuen taloudellisista edellytyksistä sekä asuinpaikasta.

Alueilla, joissa kiinteistöjen arvokehitys on negatiivista, investointeihin voi olla vaikeaa saada rahoitusta. Kasvualueilla asumisen kustannukset voivat nousta yli kipurajojen. Ikääntyneille ja liikkumisrajoitteisille sopivan asuntokannan riittävyys saattaa muodostaa merkittäviä investointitarpeita tai muuten heikkenevää ikääntyneiden hyvinvointia. Asuntokuntien tuloerot muodostavat tällaisessa tilanteessa merkittävän eron lähtökohtiin sopeutua muutoksiin.

Taulukko 19. Sosiaalisten vaikutusten vertailu perusurassa ja skenaarioissa.

Sosiaalisen kestävyden mittari	Perusura	Metropoli Suomi	Kotiseutu-Suomi	Kupliva Suomi	Glokaali Suomi
Alueiden väliset kehityserot	-1	-3	1	-3	2
Palveluiden tasapuolinen saatavuus	-1	-1	-2	-2	1
Tasapuoliset liikkumismahdollisuudet	1	2	-1	1	-2
Alueelliset erot ikääntyneiden palvelutarpeisiin vastaamisessa	-1	1	-3	-1	1
Asumisen kustannukset	-2	-2	1	-1	2
Yksilöiden ja perheiden arkeen liittyvät valinnanmahdollisuudet	1	2	-1	1	3
Yksilöiden ja perheiden asuinpaikkaan liittyvät valinnanmahdollisuudet	-1	-1	2	-2	3
Lähiympäristön laatu ja viihtyisyys	0	1	1	-3	2
Alue- ja yhdyskuntarakenteen vaikutus yhteisöllisyyteen	0	-1	2	-1	2
Kaupunginosien eriytyminen	-1	1	0	-3	0
Asuinalueiden turvallisuus	-1	1	1	-2	2
Asuinalueiden terveellisyys	0	1	1	-1	2

Arviointi perustuu skenaarion yleiskehityksen laadulliseen arviointiin suhteessa nykytilaan. Vaikutuksissa on luonnollisesti myös alueellisia eroja riippuen skenaarioista. Taulukossa negatiivinen kuvaa sosiaalisen kestävyden heikkenemistä ja positiivinen paranemista.

5.5.2 Metropoli-Suomi

Skenaariossa Suomessa on perusuraa voimakkaampi alueellinen eriytyminen. Yhä harvempi asuu maaseudulla ja kuntaliitokset rapaattavat paikallisuutta ja loitontavat lähipalveluja maaseutualueilla. Voimakas eriytyminen Etelä-Suomen metropolialueen ja muun Suomen välillä aiheuttaa kehityserojen tuomia elintasoeroja alueiden välille. Lisäksi isot erot kiinteistöjen arvojen kehityksessä valtakunnantasolla heikentävät asuntomarkkinoilla tapahtuvia investointeja kasvualueen ulkopuolisille alueille. Vihreän talouden investoinnit toisaalta paikkaavat yksittäisten kuntien taloutta ja mahdollistavat niiden peruspalvelut asukkaille. Myös monipaikkaisuus ja etätöy tasapainottavat alueellisia eroja.

Työllisyys on korkean toimeliaisuuden avulla korkealla tasolla ja huoltosuhde on perusuraa parempi, jolloin ikääntyvien ikäluokkien kasvun tarvitsemiin palveluihin saadaan riittävät resurssit. Maaseudun virkistysarvot eri puolilla maata tarjoavat kaupunkilaisten vapaa-ajalle monipuolisia vaihtoehtoja.

Metropolialueen kansainvälistyminen nostaa alueen profiilia ja elinympäristöihin ja niiden sosiaaliin merkityksiin panostetaan kaupunkisuunnittelussa. Kaupungit ovat skenaariossa viihtyisiä ja liikkumismahdollisuudet hyviä. Kaupunkiasumisen kustannukset voivat tällaisessa kehityksessä kuitenkin aiheuttaa merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia ja hidastaa nuorten mahdollisuuksia omistusasumiseen. Tiiviissä kaupungissa yhteisöllisyys ei välttämättä rakennu lähiympäristöissä vaan muissa sosiaalisissa yhteyksissä.

5.5.3 Kotiseutu-Suomi

Skenaariossa ikääntyneiden palvelut muodostuvat merkittävimmäksi sosiaalisiksi haasteeksi. Julkiset palvelut heikkenevät suhteessa perusuraan. Paikallisena pysyvä päätöksenteko kuitenkin lisää lähidemokratian mahdollisuuksia. Aluerakenteellinen kehitys on tasapainoisempaa ja kaupunkien kasvun ongelmat ovat hallittavissa. Ihmiset ovat enemmän itse oman hyvinvointinsa tekijöitä ja matalampi elintaso pääosin hyväksytään. Asuinympäristöt ja yhteisöt tukevat eri elämänvaiheiden tarpeita. Ne, jotka haluavat enemmän muuttavat muihin maihin. Hajautettu energiatuotanto mahdollistaa omaehtoisuutta ja omavaraisuutta ja luo taloudellista turvaa erityisesti pientaloasukkaille.

5.5.4 Kupliva Suomi

Suurilla kaupunkiseuduilla liikkumismahdollisuudet ja kaupunkien sisäinen saavutettavuus paranee skenaarion alkupuolella. Tämä parantaa ihmisten liikkumismahdollisuuksia arjessa. Skenaarion alkuosan positiivinen talouskehitys kasvattaa ihmisten kulutusta ja taloudellisia edellytyksiä edistää omaa hyvinvointia, mutta kärjistävä ilmastomuutos pysäyttää tämän kehityksen nopeasti. Siirtyminen talouskasvusta nopeasti radikaaliin ilmastomuutoksen sopeutumiseen on raju sosiaalinen shokki ja todennäköisesti lisää erilaisia mielenterveyteen liittyviä haasteita osassa väestöä.

Skenaarion edetessä elinympäristöjen laatu heikkenee ja eriytyy. Voimakkaan alueellisen eriytymiskehityksen ja ilmaston lämpenemisen myötä osa alueista kohtaa huomattavia heikennyksiä asuinalueiden laadussa. Korkeamman sosio-ekonomisen ase-

man alueilla laatuun ja sopeutumiseen panostetaan huomattavasti enemmän. Skenaariossa ilmastopakolaisuus aiheuttaa kiistoja ja vaikuttaa alueiden kehitykseen kaupunkien sisällä. Eri väestöryhmät ovat hyvin erilaisissa asemissa. Ilmastomuutos aiheuttaa taloudellista tappiota monille ja turvallisuus nousee yhdeksi jakolinjaksi aluekehityksessä.

5.5.5 Glokaali Suomi

Skenaarion teknologiapainotus aiheuttaa väistämättä riskin digitaalisen kuilun voimistumiselle, kun nuoremmat sukupolvet omaksuvat ja kehittävät nopeasti uusia ratkaisuja, joihin kasvava ikääntyvä väestö joutuu sopeutumaan. Myös se osa väestöstä, jolle digitaalisuus on haastavaa jää kehityksestä syrjään, koska fyysisiä palveluita karsiutuu.

Lähiympäristön viihtyisyys ohjaa ihmisten valintoja. Mahdollisuus valita parantaa yleistä elämänlaatua. Kaikki erilaiset elinympäristötyypit ovat suhteellisen tasapuolisesti varteenotettavia vaihtoehtoja ja olinpaikkaa voi vaihtaa joustavasti. Autoilun rooli on suuri, joten ihmisryhmät, joille autoilu ei ole mahdollista kohoavien kustannusten tai muiden syiden takia kokevat rajoitteita liikkumisessa. Liikkumismahdollisuudet ovat merkittävin eriarvoistava tekijä tässä skenaariossa, elinympäristöissä korostuu paikallisuus ja globaalit virtuaaliset työmarkkinat tasaavat valtakunnallisten alue-erojen merkitystä.

Ilmastopakolaisuus skenaarion loppupuolella jakautuu aluerakenteellisesti tasaisemmin pienempiin yhteisöihin, joka estää etnistä segregoitumista. Globaalit työmarkkinat mahdollistavat myös ilmastopakolaisten nopean työllisyyden ja osallisuuden yhteiskunnassa. Kielimuureja syntyy, mutta teknologiset ratkaisut auttavat ratkomaan niitä.

6 Toimintamalli

LUVUN SISÄLTÖ JA KESKEISET TULOKSET

Tässä luvussa kuvataan hankkeessa kehitetty toimintamalli ja sen elementit. Toimintamalli on hankkeessa toteutetusta alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin toimintamallin pilotista jatkokehitetty kokonaisuus, jonka laatimisessa on hyödynnetty hankkeen kokemusten lisäksi muun muassa ympäristöministeriön alueidenkäytön kehityskuvatyön materiaaleja ja tieteellisiä lähteitä. Luvussa käsitellään miten toimintamallin elementit nivELYVÄT toisiinsa ja osaksi syklistä ennakkointiprosessia sekä miten vuorovaikutus julkishallinnon sisällä ja sidosryhmien välillä organisoidaan niin vertikaalisesti kuin horisontaalisesti.

Hankkeen kokemusten perusteella alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuva seuranta ja ennakkointi tulee nähdä kokonaisvaltaisena ennakkointijärjestelmänä, joka tuo toimijoita yhteen ja tuottaa tietoa erilaisten ennakkointi- ja muiden prosessien avulla. Ennakkointijärjestelmä on jatkuvasti kehittyvä toimijoiden kokonaisuus, joka pyrkii yhteistyössä tuottamaan tulevaisuuteen suuntautuneita näkemyksiä, päätöksiä ja toimintaa. Ennakkointijärjestelmänäkökulma erottaa alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuvan seurannan ja ennakkoinnin aiemmin toteutetuista hankemaisista ennakkointiprosesseista (mm. ALLI 2050).

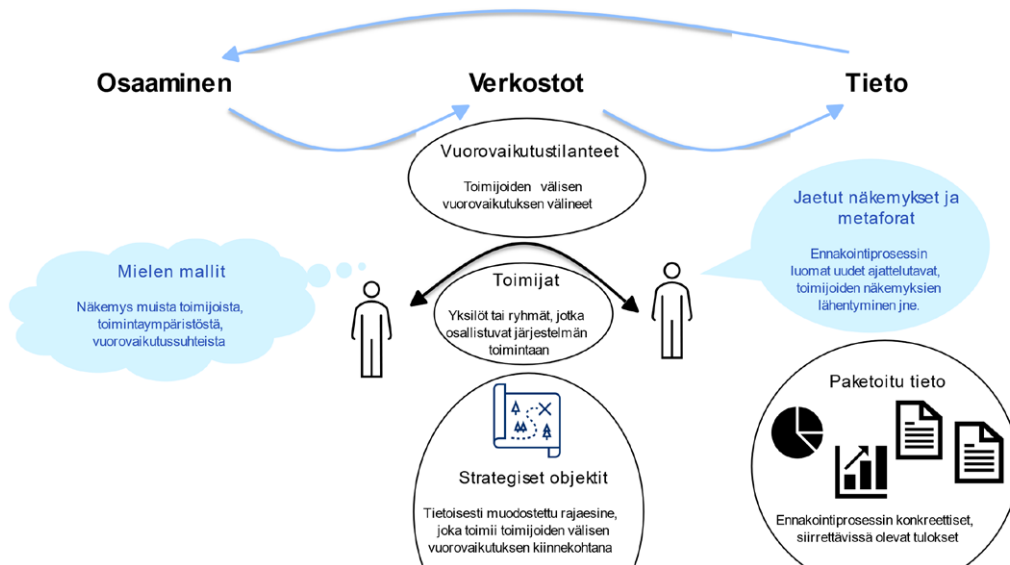
Toimintamallin keskiössä on syklinen ennakkointiprosessi, joka koostuu tilanne-, tulevaisuus- ja kehittämiskuvan laatimisesta sekä kaiken toimintamallin puitteissa tehtävän työn yhdistävästä tilannehuoneesta. Tilannehuoneen rooli osana toimintamallia on keskeinen, sillä se tuo toimijoita yhteen tekemään ennakkointityötä sekä toimii tiedon jakamisen alustana. Jatkuva tilannehuonetoiminta muodostaa pohjan syklien jatkuvuudelle, jossa aiemmat syklit toimivat syklinä seuraaville.

Ennakkointijärjestelmä on evolutiivinen kokonaisuus, joka kehittyy uusien kokemusten myötä. Myös tässä luvussa kuvattua on tarkoitettu tulevien kokemusten pohjalta muokkautuvaksi lähtökohdaksi alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuvalle seurannalle ja ennakkoinnille, ei ainoastaan esitetyssä muodossa toimivaksi kokonaisuudeksi. Evolutiivisuus mahdollistaa myös ennakkoinnin vertikaalisen ja horisontaalisen koordinoitumisen kehittämisen ajan yli saatujen kokemusten perusteella, mihin liittyen luvussa ehdotetaan neljän levähdyspaikan polkua kohti lisääntyvää koordinoitumista.

6.1 Toimintamalli ennakointijärjestelmänä

Hankkeessa kehitetty toimintamalli muodostaa kokonaisvaltaisen ennakointijärjestelmän, jolla voidaan seurata ja ennakoida alue- ja yhdyskuntarakenteen toteutunutta ja tulevaa kehitystä. Ennakointijärjestelmä voidaan Dufvan (2015) mallin mukaisesti käsitellä muuttuvana toimijoiden kokonaisuutena, joka pyrkii yhteistyössä tuottamaan tulevaisuuteen suuntautuneita näkemyksiä, päätöksiä ja toimintaa. Ennakointijärjestelmään osallistuvat toimijat tulevat yhteen ennakointiprosesseissa, joissa toimijat keskustelelevat ja väittelevät sekä jakavat ja muodostavat näkemyksiä tulevaisuuksista. Yksittäinen ennakointiprosessi on ajallisesti rajattu toimintojen kokonaisuus, joka muodostaa yhden osan ennakointijärjestelmää. Järjestelmä toimijoinen on puolestaan pysyvämpi, joskin jatkuvasti muovautuva, kokonaisuus. Järjestelmässä luotava tulevaisuustieto syntyy toimijoiden välisessä vuorovaikutuksessa, joka toteutuu pääosin ennakointiprosesseissa.

Kuvio 57. Ennakointijärjestelmän osat ja niiden alaiset elementit



(Dufva, 2015)

Ennakointijärjestelmä muodostuu kolmesta toisiinsa vaikuttavasta osasta, jotka ja kaantuvat kuuteen järjestelmän käytännön toimintaa kuvaavaan elementtiin (ks. kuvio 57). Osaamiseen sisältyy toimijoiden ajattelutavat ja mielen mallit, joiden pohjalta he osallistuvat järjestelmän toimintaan ja muodostavat näkemyksiä siitä. Kaikki katsovat maailmaa tiettyjen linssien läpi, minkä seurauksena toimijoilla on moninaisia perusteltuja näkemyksiä järjestelmän käsittelemiin kysymyksiin. Näkemysten moninaisuuden

ymmärtäminen ja huomioiminen järjestelmän toiminnassa on oleellista sen mielekkäälle toiminnalle ja jaettujen näkemyksien muodostamiselle. (Dufva. 2015; Soste ym., 2015) Toimijoiden ajattelutavat ja mielen mallit vaikuttavat ennakoitijärjestelmän toiseen osaan, verkostoihin. Verkostoilla tarkoitetaan toimijoiden välisiä olemassa olevia ja kehittyviä yhteyksiä sekä niiden kehittymistä ja muutosta. Verkostojen toiminta ja niihin sisältyvät vuorovaikutussuhteet vaikuttavat puolestaan ennakoitijärjestelmän kolmanteen osaan, tietoon. Tiedolla viitataan ennakoitijärjestelmässä tuotettuun tietoon ja näkemyksiin tulevaisuuksista sekä nykyhetken päätöksien vaikutuksesta niihin. Tuotettu tieto taas vaikuttaa toimijoiden osaamiseen avaamalla uusia ajattelun tapoja ja näkökulmia. Dufva ym. (2015.)

Verkostojen toimintaa kuvaavat elementit ovat järjestelmän toimijat, toimijoiden väliset vuorovaikutustilanteet ja vuorovaikutuksen kiinnekohtana toimivat strategiset objektit. Toimijoihin kuuluu kaikki yksilöt ja ryhmät, jotka osallistuvat ennakoitijärjestelmän toimintaan. Toimijoita voivat olla esimerkiksi ennakoitiprosessin alulle pannut organisaatio, organisaation ennakoititiimi, työpajojen osallistujat, ennakoitiprosessia fasilitoiva ennakoinnin asiantuntija tai ennakoitiprosessiin osallistuvat asiantuntijat ja kansalaiset. (Anderson, 1999; Dufva, 2015; Soste ym. 2015.) Vuorovaikutustilanteet kuvaavat, mitä vuorovaikutuksen menetelmiä järjestelmän ennakoitiprosesseissa käytetään. Vuorovaikutustilanteita voivat olla muun muassa verkkosivut, kyselyt, asiantuntija- tai kansalaispaneelit, Delfoi-prosessit, tulevaisuuspelit, työryhmät ja niiden kokoukset, työpajat tai seminaarit. (Dufva ja Ahlqvist, 2015a; Popper, 2008; Saritas 2013.) Strategiset objektit ovat tietoisesti muodostettuja rajaesineitä (Star, 2010; Star & Griesemer, 1989), jotka toimivat toimijoiden välisen vuorovaikutuksen kiinnekohtana ja määrittelevät ennakoitiprosessi(e)n laajuuden ja päämäärän. Strategisia objekteja voi olla esimerkiksi ennakoitiprosessi, tutkimussuunnitelma tai -ohjelma, laajalti tunnistettu jonkin asian kehitystä koskeva narratiivi, olemassa oleva spatiaalinen imaginääri tai organisaation ennakoitiprosessille määrittelemä fokus. (Dufva ja Ahlqvist, 2015a; Mäntysalo ym., 2020.)

Tiedon roolia ennakoitijärjestelmässä kuvaavia elementtejä ovat jaetut näkemykset ja metaforat sekä paketoitu tieto. Jaetut näkemykset ja metaforat tuovat esille ennakoinnin aineettomat lopputulokset, jotka vaikuttavat toimijoiden käsityksiin nykyhetkestä ja tulevaisuudesta. Esimerkkejä jaetuista näkemyksistä ja metaforista ovat muun muassa ennakoinnin aikaansaama yhteisymmärrys käsiteltävästä asiasta, uusi ymmärrys nykyhetken tai tulevaisuuden tarpeista, skenaarioiden luomat uudet mielikuvat sekä prosessissa luodut spatiaaliset imaginäärit ja asioiden kehitykseen liittyvät narratiivit. (Dufva ja Ahlqvist, 2015a; Heracleous ja Jacobs, 2008; Mäntysalo ym., 2020.) Paketoitu tieto sisältää puolestaan ennakoitiprosessin konkreettiset lopputuotokset, joita voidaan hyödyntää ja tarkastella myös muissa prosesseissa. Paketoitu tieto ei ole päämäärä itsessään vaan osa ennakoitijärjestelmän jatkuvaa evoluutiota.

Uusi tieto on työkalu ennakoitijärjestelmän toiminnan ja toimijoiden ajattelun kehittämisessä, joka alkaa vaikuttamaan maailmaan vasta kun toimijat hyödyntävät sitä päätöksissään ja vetoavat siihen erilaisissa tilanteissa. Paketoitua tietoa ovat esimerkiksi hankeraportit sekä ennakoitiprosessissa tehdyt skenaariokuvaukset, ennusteet ja trendianalyysit. (Cacciatori, 2008; Dufva ja Ahlqvist, 2015a; Mäntysalo ja Grišakov, 2017.) Jaettujen näkemysten ja metaforien ja paketoitun tiedon välinen ero on niiden muodossa: paketoitu tieto on ennakoitiprosessissa luotua konkreettista ja hiottua materiaalia, kun taas jaetut näkemykset ja metaforat ovat ennakoitiprosessissa syntyneitä aineettomia, tulkinnanvaraisia ja kontekstisidonnaisia mielikuvia. Näiden elementtien välinen suhde on kuitenkin dynaaminen. Jaettu näkemys tai metafora voidaan muotoilla paketoituuksi tiedoksi, esimerkiksi kuvaamalla se hankeraportissa, ja paketoitua tietoa voidaan hyödyntää jaettuna tietona tai metaforana hyödyntämällä sitä osana keskustelua. (Dufva ja Ahlqvist, 2015a; 2015b.)

PERUS-SKENE-hankkeessa luotu alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakoinnin toimintamalli muodostaa kattavan ennakoitijärjestelmän, jonka merkitys on sen yksittäisten osien summaa suurempi. Tämän ymmärtäminen on tärkeää toimintamallin merkityksen ja vaikuttavuuden hahmottamiseksi. Toimintamallissa ei ole kyse vain siihen liittyvistä yksittäisistä ennakoitiprosesseista ja vuorovaikutustilanteista vaan järjestelmästä, joka pelkällä olemassaolollaan muokkaa ajattelua ja johtaa toiminnan muuttumiseen. Konkreettisten tuotosten lisäksi järjestelmä tuottaa uusia ja toisiaan lähentyneitä näkemyksiä, uudistaa osallistujien mielen malleja ja ylläpitää keskustelua toimintamallin käsittelemistä asioista tuomalla osallistujat jatkuvasti yhteen syklisen prosessiin toimintaan liittyen.

Taulukko 20. Ennakointijärjestelmän elementtien ilmeneminen hankkeessa luodussa toimintamallissa

Ennakointijärjestelmän elementti	Ilmeneminen hankkeessa
Strategiset objektit	Alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakointijärjestelmä
Toimijat	Ministeriöt, maakunnan liitot, valtion virastot, ELY-keskukset, kunnat, tutkimuslaitokset, työpajaosallistujat jne.
Mielen mallit	Näkemykset alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannasta ja ennakoinnista, muista toimijoista ja työn yhteyksistä muihin sektoreihin
Vuorovaikutustilanteet	Työpajat, seminaarit, maakuntakierrokset, kyselyt jne.
Paketoitu tieto	Työpajojen tulokset, trendi- ja eksploratiiviset skenaariot, hankeraportit
Jaetut näkemykset ja metaforat	Seuranta- ja ennakointiprosessiin osallistumisen kautta muodostunut uusi ymmärrys, esim. mahdollisista tulevaisuuksista

Taulukossa 20 esitetään, kuinka ennakointijärjestelmän eri elementit ilmenevät toimintamallissa. Yleisellä tasolla toimintamallin strategisista objekteista voidaan nähdä olevan alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakointijärjestelmä sekä siihen sisältyvä syklinen prosessi. Järjestelmä itsessään toimii kiinnekehänä, jonka ympärille toimijoita on luontevaa kutsua, syklisen prosessin tarjotessa kehyksen ennakointiprosessille ja muulle vuorovaikutukselle. Toimintamalliin puitteissa tehtävässä ennakointityössä strategisena objektina toimii puolestaan trendi- ja eksploratiivisten skenaarioiden tuottamiseen keskittyvä ennakointiprosessi, joka kokoaa toimijoita yhteen esimerkiksi työpajoihin ja seminaareihin. Toimintamallin toimijoita ovat siihen liittyvään työhön osallistuvat organisaatiot ja yksittäiset ihmiset, kuten eri ministeriöt, maakuntien liitot, kuntien suunnitteluorganisaatiot ja niissä työskentelevät, työhön osallistuvat ihmiset. Toimijoista osa on hyvin keskeisessä asemassa mallin toiminnassa osallistuen sen ylläpitämiseen tai lähes kaikkeen siihen liittyvään toimintaan, kun taas osa osallistuu toimintaan valikoivasti tai satunnaisesti. Osallistujat voivat myös vaihdella esimerkiksi syklisen prosessin vaiheen mukaan siten, että eri vaiheissa toimintaan osallistuu eri alojen asiantuntijoita.

Toimijat tulevat mukaan toimintaan tiettyjä mielen malleja mukanaan kantaen. Toimintamallin työhön osallistuvat tulevat useilta eri sektoreilta, eri koulutustaustoista ja eri maantieteellisiltä alueilta. Toimijoilla on siten väistämättä hyvin monenlaisia, toisistaan poikkeavia ja keskenään ristiriitaisia mielen malleja alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannasta ja ennakoinnista, muista toimijoista ja tehtävän työn yhteyksistä muihin sektoreihin. Näkemyksien moninaisuuden tunnistaminen on tärkeää ennakointiprosessien onnistumiseksi. Se auttaa suunnittelemaan toimintaa siten, että erilaiset näkemykset

pääsevät esille ja kaikki toimijat kokevat tulevansa kuulluksi. Tämä luo puolestaan pohjan onnistuneille vuorovaikutustilanteille sekä jaettujen näkemysten ja metaforien syntymiselle. Vuorovaikutustilanteita ovat kaikki toiminnot, jotka synnyttävät vuorovaikutusta toimijoiden välillä. Toimintamallissa hyödynnettäviä vuorovaikutuksen keinoja ovat esimerkiksi työpajat, seminaarit, kyselyt sekä toimijoiden väliset keskustelut ja sähköpostiviestit toimintamallissa tehtävään työhön liittyen.

Toimintamallissa tehtävän työn pohjalta tuotetaan erilaista paketoitua tietoa, joka tiivistää ennakkoinnin tuloksia uusissa konteksteissa hyödynnettävään muotoon. Työssä syntyvää paketoitua tietoa ovat muun muassa työpajojen raportoidut tulokset, perusura ja luodut skenaariot sekä toimintamallin toimintaan liittyen laaditut raportit. Paketoitulla tiedolla on merkittävä rooli työn tuloksien tallettamisessa ja niistä viestimisessä, sillä se mahdollistaa tiedon välittämisen muille sidosryhmille ja toimijoille. Työhön osallistuvien toimijoiden kannalta merkittäviä lopputuloksia ovat myös toimijoiden välisessä vuorovaikutuksessa muodostuvat jaetut näkemykset ja metaforat, jotka lisäävät ymmärrystä käsiteltävistä asioista. Elementin alle kuuluu kaikki toimijoille seuranta- ja ennakkointiprosessiin osallistumisen myötä syntynyt uusi ymmärrys sekä toimijoiden näkemysten lähentyminen kohti jaettua ymmärrystä.

6.2 Syklinen prosessi

Tässä alaluvussa kuvataan, kuinka alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin syklinen prosessi voidaan toteuttaa käytännössä. Prosessi koostuu tilanne-, tulevaisuus- ja kehittämiskuvan laatimisesta sekä näihin liittyvät prosessit yhteen kietovasta tilannehuoneesta. Prosessi on hankkeessa toteutetun alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin pilotin pohjalta jatkokehitetty kokonaisuus, minkä lisäksi prosessin kolmivaiheinen jaottelu perustuu Ympäristöministeriössä valmisteltuun valtakunnallisen alueidenkäytön kehityskuvan laatimisen malliin. Kuviossa 58 kuvataan prosessiin kuuluvat osat sekä toiminnan rytmitys. Ajallisesti yksi sykli kestää neljä vuotta, minkä jälkeen syklin aikana tehdyn työn onnistumista arvioidaan ennen uuden syklin käynnistymistä.

Ennakkointijärjestelmien ja niihin liittyvien prosessien olennainen ominaisuus on muutos ja muovautuminen uusien tilanteiden sekä tarpeiden mukaan (Dufva, 2015). Myöskään tässä ehdotettu malli syklisen prosessin toteuttamiseksi ei ole vain esitetyssä muodossa toimiva staattinen kokonaisuus vaan muutokselle avoin mahdollinen malli, joka muuttuu ja muovautuu viimeistään sitä toteutettaessa. Valmiin ratkaisun sijaan ehdotettu malli tarjoaa lähtökohdan, jonka pohjalta alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakkointijärjestelmää voidaan rakentaa.

Kuvio 58. Hankkeessa luotu alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin syklinen prosessi



Hankkeessa luotu toimintamalli muodostaa kokonaisvaltaisen ennakointijärjestelmän, jonka kiin-nekohtana toimii syklinen seuranta- ja ennakointiprosessi.

6.2.1 Tilannekuva

Syklisen prosessin ensimmäinen vaihe, tilannekuvan laatiminen, koostuu jatkuvasti toteutettavasta alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen seurannasta sekä seuranta-tietojen koostamisen jälkeen tehtävästä muutosilmiötarkastelusta. Tilannekuva kertoo meille mistä olemme tulossa ja mihin olemme menossa yhdistämällä analyysin toteutuneesta kehityksestä nousevien muutosvoimien tunnistamiseen ja kuvailuun. Seuranta-tieto koostuu julkishallinnon ylläpitämistä tilasto- ja paikkatietoaineistoista. Syklisen prosessin alussa tästä jatkuvasti ylläpidettävästä aineistosta otetaan poikkileikkaus, joka toimii pohjatietona kaikissa prosessin vaiheissa. Hankkeessa hyödynnettyjä tietolähteitä ja muuttujia käsitellään tarkemmin perusuraa käsittelevässä luvussa 3.

Muutosilmiökartoitus toteutetaan lähtökohtaisesti asiantuntija-arviona, jota voidaan täydentää esimerkiksi aihetta käsittelevällä työpajalla tai kyselyllä. Kartoituksen pohjana toimii ennakointijärjestelmän ylläpitäjien toteuttama jatkuva muutosilmiöiden seuranta. Uuden syklin käynnistyessä tehdään lisäksi erillinen kirjallisuuskatsaukseen pohjautuva kartoitus, jossa tunnistetaan ennakkoluulottomasti ja laaja-alaisesti trendejä, epävarmuuksia, heikkoja signaaleja ja villejä kortteja. Kirjallisuuskatsauksessa voidaan hyödyntää muun muassa tuoreita tulevaisuuskatsauksia, uutisskanausta,

strategiadokumentteja ja tieteellisiä artikkeleita. Muutosilmiöiden kartoittamisen jälkeen ne kategorisoidaan laajempien teemojen alle. Alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakkoinnin pilotissa kategorioina hyödynnettiin Sitran viittä megatrendiä (Dufva, 2020). Vaihtoehtoinen kategorisointitapa on intuitiivisten logiikoiden metodiikkaan pohjautuva STEEPV-jaottelu sosiaaliin, teknologisiin, ympäristöllisiin, taloudellisiin, poliittisiin ja arvoihin liittyviin ilmiöihin (Schwartz, 1991). Pilotissa tehdyn muutosilmiökartoituksen toteutustapaa on kuvattu tarkemmin luvussa 2 ja erityisesti sen alaluvussa 2.2.

6.2.2 Tulevaisuuskuva

Syklisen prosessin toinen vaihe, tulevaisuuskuvan laatiminen, sisältää trendiskenaarion (perusura) ja eksploratiivisten skenaarioiden laatimisen sekä näiden kestävyysarvioinnin. Tulevaisuuskuva avaa näkymiä siihen, mitä tulevaisuus saattaa tuoda tullessaan ja kuinka meidän tulisi varautua mahdollisiin muutoksiin. Trendiskenario perustuu ensimmäisessä vaiheessa koostettuun pohjatietoon ja edustaa todennäköisintä kehitystä tilanteessa, jossa kehitys jatkuu entiseen tapaan. Trendiskenaarion laatimisen lähtökohtia sekä käytettyä aineistoa ja menetelmiä käsitellään tarkemmin luvussa 3 ja erityisesti sen alaluvuissa 3.2 ja 3.3. Eksploratiivisten skenaarioiden laatimisen pohjana toimii puolestaan ensimmäisessä vaiheessa tehty muutosilmiökartoitus. Skenaarioprosessissa tulee kiinnittää erityistä huomiota laajaan osallistamiseen ja vuorovaikutukseen, jotta skenaariot pohjautuvat mahdollisimman kattavalle asiantuntijuudelle ja ovat mahdollisimman vaikuttavia. Osallistamista voidaan toteuttaa läpi skenaarioprosessin tai vain tietyissä vaiheissa; olennaista on varmistaa, että skenaarioiden laatimisessa hyödynnetään laajaa asiantuntemusta ja että niitä käsitellään skenaarioiden vaikuttavuudelle olennaisten toimijoiden kanssa.

Skenaarioiden laatiminen aloitetaan luomalla tunnistettujen muutosilmiöiden pohjalta tulevaisuustaulukko. Tämän jälkeen skenaarioiden rungot voidaan muodostaa joko tulevaisuustaulukon pohjalta tai taulukon kahdesta merkittävimmästä muuttujasta laaditulla nelikentällä. Ennakkoinnissa laajasti käytetyssä, Fritz Zwicky (1967; Zwicky & Wilson, 1969) morfologiseen analyysiin perustuvassa tulevaisuustaulukkometelmässä muutosilmiöistä valitaan 5-10 tärkeintä muuttujaa, joille määritellään 2-5 kehitysvaihtoehtoa eli arvoa. Tämän jälkeen muuttujat ja arvot sijoitetaan taulukkoon, jossa muuttujat ovat sarakkeissa ja arvot niiden alla riveillä. Tämän jälkeen erilaisia skenaarioita voidaan muodostaa valitsemalla kustakin sarakkeesta arvo siten, että eri skenaarioissa muuttujien arvot vaihtelevat mielenkiintoisella tavalla. Menetelmää ja sen käyttämistä on kuvattu yleistajuisesti esimerkiksi teoksessa Lätti ym. (2022).

Toinen tapa muodostaa skenaarioita on tässä pilotissa hyödynnetty Schwartzin ja Ogilvyn (1998) menetelmä, jossa skenaariot rakennetaan nelikentän sisälle. Menetelmän taustaa ja käyttämistä käsitellään tarkemmin luvussa 4 ja erityisesti sen alaluvussa 4.2. Edellisessä luvussa esitelty tulevaisuustaulukkomenetelmä tarjoaa hyvän pohjan nelikentän muodostamiselle, sillä se rajaa pisteytettävien muuttujien määrää sekä tarjoaa ideoita nelikentän akseleiden muodostamiseen ja skenaarioiden sisällyksi. Skenaarioiden muodostamisen tapaa valitessa kannattaa arvioida erityisesti sitä, onko muuttujista tunnistettavissa erityisen keskeisiä tekijöitä, jotka voisivat toimia nelikentän akseleina. Mikäli tällaisia tekijöitä ei pystytä tunnistamaan, on skenaarioiden luominen tulevaisuustaulukon pohjalta todennäköisesti parempi vaihtoehto.

Skenaarioiden runkojen laatimisen jälkeen ne ja trendiskenaario tarinallistetaan kirjoittamalla auki skenaarion lopputilan mukaisen tulevaisuuden piirteet ja sinne johtanut kehityspolku. Tarinallistamisessa hyödynnetään etenkin tulevaisuustaulukkoa, mahdollista nelikenttää, muita tunnistettuja muutosilmiöitä ja erityisesti perusuran osalta hankkeen alussa koostettuja perustietoja. Käytännössä kyse on luovasta kirjoittamisesta, joka ankkuroituu muutosilmiökartoitukseen ja tietoon tämän hetken tilanteesta. (Lätti ym., 2022.) Trendiskenaarion tarinallistaminen eksploratiivisten skenaarioiden rinnalla helpottaa määrällisen trendiskenaarion vertailun laadullisiin eksploratiivisiin skenaarioihin sekä syventää kuvaa siitä, mihin trendiskenaarion mukainen kehitys johtaisi.

Tulevaisuuskuvan laatimisen viimeisenä osana on kestävyysarvioinnin laatiminen trendi- ja eksploratiivisista skenaarioista. Kestävyysarviointi laaditaan ensin trendiskenaarion mukaisesti, minkä jälkeen eksploratiivisten skenaarioiden arviointi tehdään arvioinnissa käytettävissä olevilla työkaluilla ja menetelmillä. Tyypillisesti trendiskenaariota käytetään vertailutasona ja muille skenaarioille asetetaan arviointimalleissa oletusarvoja kuvaamaan skenaariotarinoiden mukaista kehitystä. Arviointi sisältää määrällisesti laskettavia vaikutuksia sekä laadullista arviointia. Kestävyysarviointivaiheessa saadaan määrällistettyä laadullisia eksploratiivisia skenaarioita ja linkitettyä ne selkeällä tavalla perusuran kuvaukseen. Kestävyysarvioinnissa tarkasteltuja muuttujia ja arvioinnin toteuttamista on käsitelty tarkemmin luvussa 5.

6.2.3 Kehittämiskuva

Syklisen prosessin kolmas vaihe, kehittämiskuva, koostuu aiempien vaiheiden tuottaman tiedon analysoinnista, tavoiteltavaa tulevaisuutta kuvaavan kehittämiskuvan määrittämisestä sekä sen saavuttamiseksi tarpeellisten kehittämistoimien tunnistamisesta ja toimeenpanosta. Kehittämiskuvan laatiminen auttaa määrittelemään, mikälaista tulevaisuutta kohti meidän tulisi suunnata sekä kuinka pääsemme sitä kohti.

Tavoitteena on päämääräorientoitunut, skenaariotarkasteluun ja kestävyysarviointiin sekä muuhun tietoon pohjautuva visio toivottavasta tulevaisuudesta ja sinne johtavasta kehityspolusta. Kehittämiskuvan laatiminen syventää ymmärrystä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen kannalta olennaisista asioista, lisää toimijoiden välistä ymmärrystä tulevaisuuden mahdollisuuksista ja haasteista sekä auttaa tekemään tie-teellisesti perusteltuja päätöksiä eri päätöksenteon tasoilla.

Kehittämiskuvan laatiminen alkaa datan ja skenaarioiden sekä kestävyysarvioinnin analysoinnilla. Kehittämiskuvaa laadittaessa ennakointiprosessin aikana muodostettua tietoa arvioidaan kokonaisuutena ja suhteutetaan yhteiskunnallisiin tavoitteisiin. Tavoitteena on asiantuntija-arviota hyödyntäen tunnistaa toivottavan tulevaisuuden piirteitä, jotka ovat tarpeen ottaa huomioon kehittämiskuvassa. Lopulliseen kehittämiskuvaan sisällytetyt piirteet voivat nousta yhdestä tai useammasta skenaariorakenteesta sekä myös muista lähteistä. Kestävyysarviointi antaa tukevan kiinnkohdan toivottavien piirteiden määrittelyyn, sillä kestävyystavoitteet määrittävät joka tapauksessa tiukat reunaehdot mahdolliselle kehitykselle. Kaikkien mahdollisten tulevaisuuksien tiivistäminen yhdeksi tavoiteltavaksi kehittämiskuvaksi sisältää väistämättä arvovalintoja ja priorisointia eri tavoitteiden välillä. Tämän vuoksi tärkeä osa kehittämiskuvan laatimista on laatimisprosessin ja siinä tehtyjen valintojen avoin kuvaaminen.

Toivottujen piirteiden tunnistamisen jälkeen kehittämiskuva tarinallistetaan ja siitä tehdään kestävyysarviointi alaluvussa 6.1.2 kuvatulla tavalla. Tässä vaiheessa esille saattaa nousta epäkohdankäsitteitä tai huomaamatta jääneitä epätoivottuja vaikutuksia, jotka vaativat kehittämiskuvan muokkaamista. Mahdollisten muokkausten jälkeen voidaan muodostaa näkemys lopullisesta kehittämiskuvasta. Näkemyksen muodostamisen jälkeen määritellään kehitystavoitteet, joiden avulla voimme päästä kohti toivottua tulevaisuutta. Kehitystavoitteiden määrittelyssä voidaan hyödyntää backcasting-menetelmää, jossa luodaan tarkastelun kohteena olevan skenaarion lopputilaan johtava, toteutettavissa oleva tulevaisuuspolku. Menetelmä sopii erityisen hyvin alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen kaltaisten ilmiöiden tarkasteluun, joihin liittyy pitkä aikajänne, kompleksisuutta, negatiivisia ulkoisvaikutuksia sekä tarve suurille muutoksilla ja nykyisten toimintamallien muuttamiseen (Dreborg, 1996). Backcasting mahdollistaa päämääräorientoituneen työskentelyn konkreettisten kehitystavoitteiden ja toimenpiteiden määrittelemiseksi, mitkä puolestaan mahdollistavat käytännön askeleet toivottua lopputilaa kohti. Backcasting toteutetaan asiantuntija-arviona hyödyntäen aiemmissa vaiheissa koottua tietoa.

6.2.4 Tilannehuone

Syklisen prosessin eri vaiheet yhteen kokoavana elementtinä toimii tilannehuone, joka toimii alustana yhteiskehittämiselle, paketoitun tiedon jakamiselle ja ajankohtaisesta tilanteesta sekä mahdollisista tulevaisuuksista keskustelemiselle. Tilannehuoneessa ennakoitijärjestelmä ”herää henkiin” toimijoiden tullessa yhteen tekemään ennakoitotyötä, minkä lisäksi se toimii varastona paketoitulle tiedolle, ylläpitäen siten jatkuvuutta ja edistäen tiedon hyödynnettävyyttä. Tilannehuone voi ottaa monenlaisia muotoja ja sisältää monenlaista toimintaa. Tilannehuoneen toiminnassa olennaista ei ole toiminnan tavat itsessään vaan mielekäs ja oikea-aikainen vuorovaikutus toimijoiden kesken sekä paketoitun tiedon saavutettavuus ja hyödyllisyys. Toiminnan tavat määrittyvät näiden tavoitteiden pohjalta ja muovautuvat kokemusten pohjalta.

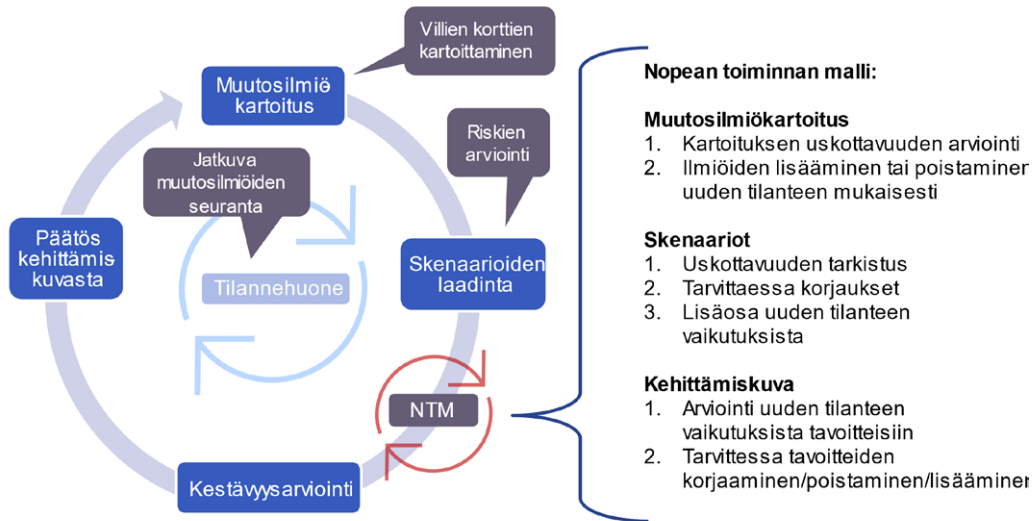
Mahdollisia toiminnan tapoja ja vuorovaikutustilanteita ovat esimerkiksi työpajat, kyselyt, seminaarit, kehittämisspäivät ja uutiskirjeet. Pilotissa hyödynnettiin erityisesti työpajoja pitämällä työpaja jokaiseen pilotin kehitysvaiheeseen liittyen, minkä lisäksi hankkeen loppuksi järjestettiin loppuseminaari. Samaa mallia voidaan hyödyntää myös syklisen prosessin mukaisessa työssä järjestämällä jokaisessa prosessin vaiheessa vähintään yksi sitä koskeva työpaja ja syklisen prosessin lopussa koko sykliä käsittelevä seminaari. Paketoitun tiedon ja muun datan jakamiseksi voidaan luoda selainpohjainen tietopankki, jota voidaan hyödyntää vuorovaikutustilanteiden aikana ja välillä. Tietopankki toimii on-demand-tilannehuoneena, jonka kautta sidosryhmät voivat hyödyntää jatkuvasti sekä meneillään olevassa että aiemmissa sykleissä luotua tietoa. Samalla se pitää alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakointi- ja seurantajärjestelmän toimijoiden mielessä myös vuorovaikutustilanteiden välisenä aikana.

Tilannehuoneessa tapahtuva vuorovaikutus ja sitä tukeva tietopankki luovat pohjan syklien jatkumolle, jossa aiempi sykli toimii syötteenä seuraavalle. Syklien jatkumosta muodostuu iteratiivinen, jatkuvasti kehittyvä prosessi sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin jatkumo. Syklin aikana prosessi kehittyy erityisesti muokkaamalla toimijoiden mielen malleja sekä luomalla jaettuina näkemyksiä ja metaforia tarkasteltavista kysymyksistä. Tämän iteratiivisen kehityksen lisäksi kunkin syklin lopussa tulee tehdä strategisen tason tarkastelu ja (uudelleen)arviointi kuluneen syklin onnistumisesta, minkä pohjalta seuraavaa syklistä prosessia voidaan kehittää. Strategisen tarkastelun tueksi voidaan järjestää esimerkiksi kehittämisspäivät, joilla käydään läpi toimijoiden kokemuksia menneeltä sekä odotuksia ja tarpeita seuraavalta sykliltä.

6.2.5 Villit kortit

Villin kortin voidaan määritellä olevan ainutkertainen yksittäinen tapahtuma, joka ilmaantuu yllättäen ja muuttaa tapahtumien kehityskulun ja toimintaympäristön aiempaa epävarmemmaksi. Kyseessä voi olla yleisen tietoisuuden kannalta täysin odottamaton tapahtuma (esim. 9/11 terrori-iskut) tai tekijä, jonka mahdollisuus on havaittu, mutta josta ei olla haluttu tai ymmärretty puhua tarpeeksi (esim. COVID-19-pandemia). Varmaa on vain epävarmuus ja se, että jokin villi kortti voi toteutua milloin vain. Villit kortit ovat yksittäisiä tapahtumia mutta viive niiden välillä voi olla lyhyt, mistä COVID-19 ja sittemmin Ukrainan sota ovat vahvoja muistutuksia. Toisaalta välillä voi olla pitkiäkin aikoja, jolloin mikään villi kortti ei toteudu. Emme voi tietää milloin ja mikä villi kortti tapahtuu mutta voimme varautua niiden toteutumiseen tunnistamalla mahdollisia tapahtumia ja reagoitikeinoja niihin. Esimerkiksi globaali pandemia oli tiedostettu mahdolliseksi riskiksi paljon ennen koronapandemiaa, mutta varautuminen siihen oli jäänyt vaillinaiseksi.

Villeihin kortteihin varautumisen integrointi osaksi ennakointijärjestelmän toimintaa pitää ennakointityön relevanttina myös nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Varautumisessa olennaista on herkkyys muutoksille ja kyky nopeaan reagointiin villin kortin toteutuessa. Villien korttien huomioimista osana syklistä prosessia käsiteltiin työpajassa IV, jossa villeihin kortteihin varautuminen nähtiin olennaisena osana ennakointityötä. Työpajatyöskentelyn, alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan pilotoinnin ja hankkeen muiden oppien pohjalta kehitettiin sykliseen prosessiin integroitu neliosainen varautumiskokonaisuus, jonka osat on esitetty kuviossa 59.

Kuvio 59. Villien korttien huomioiminen toimintamallissa

Ensinnäkin muutosilmiökartoituksen yhteydessä tulee kartoittaa mahdollisia viljejä kortteja sekä luoda valmiita kuvauksia niiden vaikutuksista ja tarpeellisista toimita kortin toteutuessa. Tämä vastaa työpajaosallistujien toiveeseen riittävän ennakoivasta prosessista, joka kykenee reagoimaan tilanteisiin mahdollisimman nopeasti. Villien korttien kartoittaminen ja kuvaaminen ei toisaalta saa kuormittaa prosessia liikaa. Tarkempien kuvauksien osalta on keskityttävä olennaisimpiin ja vaikutuksiltaan merkittävimpiin viljeihin kortteihin. Täysin yllättävien villien korttien osalta olennaista on tilannehuoneen nopea reagointi muuttuneeseen tilanteeseen. Syklin alussa tehtävää laajempaa kartoitusta täydentää jatkuva muutosilmiöiden seuranta, jonka yhteydessä tunnistetaan myös mahdollisia uusia viljejä kortteja.

Varautumiskokonaisuuden kolmas osa on skenaariotyöhön liittyvä riskienarvioinnin prosessi, jossa käydään läpi skenaarioiden kannalta olennaisia riskejä aiemmin tehdyn kartoituksen pohjalta. Työpajakeskustelussa haasteena nähtiin se, miten laajasti riskejä tulisi kuvata, jotta olennaiset riskit tunnistetaan ilman epäolennaisen tarkkaan analyysiin päätymistä. Keskusteluissa ehdotettiin villien korttien rajaamista skenaariotyössä muutamaa oleellisimmaksi nähtyyn riskiin, joita voitaisiin päivittää tarpeen mukaan.

Neljäs osa varautumiskokonaisuutta on nopean toiminnan malli, joka mahdollistaa tehokkaan reagoimisen villin kortin toteutuessa riippumatta siitä, missä vaiheessa syklisestä prosessista toiminta on. Nopean toiminnan malli on tiivistetty versio syklisestä prosessista, jossa kaikki prosessin eri vaiheissa tuotettu tieto arvioidaan ja tarvittaessa päivi-

tetään muuttuneen tilanteen valossa. Muutosilmiökartoituksen osalta arvioidaan kartoituksen uskottavuutta muuttuneessa tilanteessa ja tarvittaessa lisätään tai poistetaan ilmiöitä muuttuneen tilanteen vaatimalla tavalla. Skenaarioiden osalta arvioidaan, ovatko ne uskottavia muuttuneen tilanteen myötä ja tehdään tarvittaessa korjauksia tai täydennyksiä. Kehittämiskuvan osalta arvioidaan muuttuneen tilanteen vaikutusta kehittämiskuvaan ja kehitystavoitteisiin ja tehdään tarvittaessa korjauksia tai täydennyksiä. Arvioinnin ja päivityksen tekemisessä sovelletaan samoja menetelmiä kuin normaalin syklisen prosessin vaiheissa.

Työpajakeskusteluissa korostettiin, että toiminta pitää aloittaa heti merkittävän villin kortin toteutuessa ennakkoon tehdyn toimintasuunnitelman mukaisesti. Tämä on hyvä pitää mielessä päätettäessä päivityksen laajuudesta ja syvyydestä. Erityisesti välittömästi villin kortin toteutumisen jälkeen tavoitteena tulee olla mahdollisimman nopea pureutuminen muuttuneen tilanteen vaikutuksiin ja ennen villin kortin toteutumista tuotetun tiedon päivittäminen. Toiminnan tulee sekä mahdollistaa keskustelu ja näkemysten vaihto että tuottaa tietoa villin kortin vaikutuksista, vaikka nopeasti kehittyvässä tilanteessa uusi tieto on väistämättä epävarmaa. Nopean toiminnan mallin mukaiseen päivittämiseen onkin syytä yhdistää useita vuorovaikutustilanteita ja laajaa tiedonvaihtoa, jotta toimijat pääsevät kehittämään näkemyksiään muuttuneessa tilanteessa.

6.3 Vertikaalinen vuorovaikutus

Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvatyön olennaisena lähtökohtana on ajatus koko maan kattavan aluerakenteen ja toisaalta seutu- ja paikallistason yhdyskuntarakenteiden keskinäisestä kytkeytyvyydestä. Esimerkiksi heikot signaalit voivat ilmetä ensiksi paikallis- tai seututasolla ja skaalautua sitten valtakunnan tasolle. Toisaalta valtionhallinto on tietointensiiviseen talouteen perustuvaa elinkeino- ja innovaatiopoliittikkaa edistäessään korostanut suurten yliopistokaupunkien keskeistä roolia valtiontalouden vetureina (Moisio, 2018).

Tämä alue- ja yhdyskuntarakenteiden toisiinsa kietoutuvuus korostaa vuorovaikutuksen ja tiedonjaon merkitystä valtakunnan sekä alue-, seutu- ja paikallistasojen toimijoiden välillä. Samalla on tärkeää tiedostaa vuorovaikutuksen kaksisuuntaisuuden merkitys: vuorovaikutuksen alueidenkäytön kehityskuvatyössä tulisi palvella ennakoituvuuden lisäämistä kaikilla tasoilla – ei vain valtakunnan tasolla vaan myös maakunnissa, seuduilla ja paikallistasolla. Tässä alaluvussa tätä vuorovaikutusta kutsutaan vertikaaliseksi vuorovaikutukseksi.

6.3.1 Tiedolliset tarpeet vuorovaikutukselle kehityskuvatyön syklin eri vaiheissa

PERUS-SKENE-hankkeen toimintamallissa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskuvatyön nelivuotinen sykli muodostuu muutosilmiökartoituksen, perusuratyön, vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden, näiden kestävyysarvioinnin sekä alueidenkäytön kehittämiskuvan muodostamisen vaiheista. Ennen kuin vertikaalista vuorovaikutusta ryhdytään järjestämään, on tärkeää ymmärtää, millaisia tiedollisia tarpeita mihinkin vaiheeseen liitetään. Tämän ymmärryksen pohjalta voidaan tunnistaa, millaiset vuorovaikutuksen muodot voisivat parhaiten tukea kussakin vaiheessa tarvittavan tiedon muodostusta.

Muutosilmiökartoituksessa nojaututaan yhtäältä tietoon vallitsevista talouden, työpaikkojen, väestön, liikkumisen, energiankulutuksen, päästöjen, ympäristökuormituksen ym. kehitystrendeistä alue- ja yhdyskuntarakenteellisine vaikutuksineen, mutta toisaalta pyritään tunnistamaan myös heikkoja signaaleja ja villoja kortteja. Erityisesti jälkimmäisten osalta on tarpeen tukeutua ajankohtaiseen ennakoititutkimukseen ja selvityksiin, kuten tässä hankkeessa tehtiin (ks. luku 2). Tällöin vertikaalisessa vuorovaikutuksessa voidaan keskittyä tulkintoihin siitä, mitä erityyppiset muutosilmiöt tarkoittavat ja miten ne ilmenevät alue- ja yhdyskuntarakenteiden eri tasoilla ja eri osissa maata.

Perusuratyössä tiedolliset tarpeet ovat kahtalaiset: Perusura 1:n (trendiskenaario) laadinnassa kaivataan keskitetysti hankittuun tilasto- ja YKR-dataan aluekohtaisesti ja paikallisesti ajantasaista ja tarkentavaa dataa; Perusura 2:n laadinnassa puolestaan kaivataan täydentävää tietoa alueilta ja kunnista poliittisista päätöksistä sekä suunnitelluista ja toteutusohjelmoinnin piiriin tulleista (liikenne)hankkeista ja uusista yhdyskuntarakenteen avauksista. Hankkeessa molempien tietotarpeiden tyydyttämiseksi lähetettiin eri maakuntiin ja niiden keskeisimpiin kaupunkeihin maakunnittain räätälöidyt kyselyt, joissa kysyttiin reaktioita ja tarkennuksia keskitetysti tehtyihin maakuntakohtaisiin trendi- ja paikkatietotarkasteluihin (Perusura 1) ja esitettiin kysymyksiä päätöksistä ja suunnitelmista (Perusura 2).

Vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden laadinnassa vertikaalisen vuorovaikutuksen tietotarpeet ovat myös kahtalaisia. Yhtäältä kaivataan laadittuihin skenaariotarinoihin täydentäviä kuvauksia niiden alue- ja yhdyskuntarakenteellisista piirteistä ja ilmene-mismuodoista. Toisaalta kaivataan arvioivaa keskustelua näiden tarinoiden toteen käymisen *mahdollisuudesta* (näin asiat voisivat tapahtua tulevaisuudessa), *uskottavuudesta* (tällä tavoin asioiden kulku voisi edetä) ja *varteenotettavuudesta* (tämän vuoksi varautuminen tähän tapahtumakulkuun on tarpeellista alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakoitutyössä) (Fahey & Randall, 1998).

Tällaista arvioivaa keskustelua käytiin hankkeen kolmannessa työpajassa. Skenaariotarinoiden mahdollisuuden osalta työpajan osallistujia evästettiin pohtimaan, onko skenaariotarinnassa ja sen alue- ja yhdyskuntarakenteellisissa ilmentymissä piirteitä, jotka vaikuttavat epärealistisilta tai tarkoituksettoman liioitelluilta. Skenaariotarinnan uskottavuuden arvioinnissa heitä pyydettiin tarkastelemaan, onko tarinnassa ja sen alue- ja/tai yhdyskuntarakenteellisissa ilmentymissä keskenään yhteensopimattomilta vaikuttavia piirteitä ja onko tarinan vaiheissa epäjohdonmukaisuutta. Vartenotettavuuden osalta osallistujia pyydettiin arvioimaan, onko skenaariotarina päätöksenteon kannalta olennainen alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaa kehitystä ennakoitaessa ja kestävyyttä arvioitaessa: mitä ennakkointia edellyttäviä mahdollisuuksia ja uhkia kestäväälle kehitykselle sisältyy skenaariotarinaan ja sen alue- ja/tai yhdyskuntarakenteellisiin ilmentymiin? Työpajan osin kriittisten tulosten pohjalta skenaariotarinoita korjattiin ja täydennettiin (ks. luku 4.4).

Kestävyysarvioinnissa puolestaan kaivataan yhtäältä alueellista ja paikallista dataa määrällisen arvioinnin tietopohjan laventamiseksi ja tarkentamiseksi annettuihin kestävyysindikaattoreihin liittyen, toisaalta tarvitaan osallistumista laadullisen arvioinnin tekemiseen. Laadullista arviointikeskustelua tarvitaan ensinnäkin punnintaan erityyppisten kestävyysvaikutusten keskinäisistä painoarvoista yleisesti ja eri alueilla. Tämä korostuu varsinkin niissä tavanomaisissakin tilanteissa, joissa arvioitavan kehityspolun nähdään johtavan sekä myönteisiin että kielteisiin kestävyysvaikutuksiin näkökulmasta ja aikajänteestä riippuen (esim. ympäristöllisesti kestäviin mutta sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävämpiin vaikutuksiin, tai lyhyellä aikajänteellä kestäviin mutta pitkällä aikajänteellä kestävämpiin vaikutuksiin). Toiseksi laadullista kestävyysarviointikeskustelua tarvitaan kestävyysvaikutuksiin liittyvän merkityksenannon ja edelleen tämän vaikutusten osalta. Tällaisessa laadullisessa arvioinnissa siirrytään toisen kertaluokan kestävyysvaikutusten arviointiin eli sen arviointiin, mitä kestävyysvaikutuksia seuraa siitä, kun ihmiset reflektovat ja tekevät ratkaisuja saamastaan tiedosta koskien muutoksia alueensa kestävyuden kehityksessä. Tällöin käydään arvioivaa keskustelua siitä, miten eri alueilla perusuran ja vaihtoehtoisten skenaarioiden eri tulevaisuuspolkujen vaikutukset ympäristöön, talouteen ja ihmisiin voivat edelleen vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen, elämän- ja arvovalintoihin sekä käsityksiin ja kokemuksiin oman alueen vetovoimasta ja omasta halukkuudesta sitoutua siihen.

Hankkeessa luodun toimintamallin mukaan alueidenkäytön tavoitteellisen kehittämiskuvan linjaaminen nojaa kaikkiin kehityskuvatyön syklin aikaisempiin vaiheisiin ja erityisesti edeltävään kestävyysarvioinnin vaiheeseen ja sen tuottamiin arvioihin erilaisen mahdollisten tulevaisuuspolkujen (perusura ja vaihtoehtoiset skenaariot) kestävyystä. Tavoitteellisesta kehittämiskuvasta päätettäessä ei kuitenkaan voida tehdä yksinkertaista valintaa kestävämmäksi arvioidun tulevaisuuspolun suuntaan, vaan on tarkasteltava ja vertailtava myös eri tulevaisuuspolkujen lyhyen, keskipitkän ja pitkän ai-

kavälin todennäköisyyttä ja niihin liittyviä kriittisiä epävarmuustekijöitä. Tällöin kysytään, millainen alueidenkäytön kehittämiskuva voisi johtaa keskipitkällä aikavälillä kestävyystavoitteiden mukaiselle polulle urautumatta kuitenkaan liiaksi tietynlaiseen pitkän aikajänteen skenaarioon, jolloin kadotettaisiin mukautumiskyky myöhemmin ilmaantuville kriittisille muutosilmiöille. Mukautuvuus pitkän aikajänteen eri skenaarioille on tärkeää säilyttää samalla, kun lyhyellä ja keskipitkällä aikajänteellä suuntaudutaan kohti tavoiteltavaa skenaariota (ks. Mäntysalo ym., 2022). Vertikaalisen vuorovaikutuksen tehtävänä on virittää dialogista pohdintaa tällaisista alueidenkäytön tavoitteellisen kehittämiskuvan linjauksen kestävyuden ja epävarmuuden hallinnan kysymyksistä samalla, kun muodostetaan yhteistä ymmärrystä eri valintojen poliittisesta hyväksyttävyydestä sekä valtakunnallisesti että eri alueilla.

6.3.2 Työpajassa esitetyt näkemykset vuorovaikutuksen muodoista

Hankkeen neljännessä työpajassa vertikaaliseen vuorovaikutukseen keskittyvää työryhmää pyydettiin pohtimaan, millaiset vuorovaikutuksen muodot olisivat parhaiten mielenkiintoisiksi soveltuvia, kun huomioidaan kunkin vaiheen erityiset tietotarpeet, kuten edellä on esitelty. Kunkin vaiheen osalta (lukuun ottamatta alueidenkäytön kehittämiskuvan linjaamisen viimeistä vaihetta) työryhmän jäseniä pyydettiin pohtimaan yksityisesti ja sitten yhdessä keskustellen, olisiko kysely, seminaari, työpaja, pyöreän pöydän keskustelu vai jokin muu vuorovaikutuksen muoto soveltuvin vaiheen tietotarpeet huomioiden. Seuraavassa esitellään työpajan tuotokset kutakin vaihetta koskien.

Muutosilmiöiden kartoittaminen

Työpajaryhmän yhteisen ajatuksen mukaan asiantuntijoiden tuottama taustatieto alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavista trendeistä, vaikutustekijöistä ja muutoksista tulisi jakaa mahdollisimman avoimesti ja monialaisesti. Taustatietoa tulisi kerätä laajasti ja osallistavasti, mm. asukasosallistamisella. Tässä kyselyt, raadit, paneelit, tilastot ja hankekatsaukset ovat hyviä metodeja. Esiin nostettiin myös pienten ryhmien haastattelut ja keskustelut suunnittelijoiden kesken tai suunnittelijoiden ja päättäjien välillä. Pienryhmäkeskustelut nähtiin myös oivana tapana luodata valtion ja alueellisten toimijoiden yhteistä tavoitetilaa.

Nähtiin, että taustatietoa voidaan jakaa ja edelleen ymmärrystä syventää seminaari- ja työpajatyöskentelyillä tai useamman kerran tapaamissarjoilla, mm. asiantuntijapaneeleilla. Ryhmä nosti nk. pyöreän pöydän keskustelut esiin teemakohtaisissa kysymyksissä, kuten elinkeinotoiminnan huomioimisessa. Muutosilmiöiden hahmottamisen

nähtiin olevan erityisen tärkeää yhdessä poliittisten päättäjien kanssa. Marssijärjestyksen nähtiin olevan jopa niin päin, että ensin olisi päättäjien kanssa luotava yhteisen ymmärryksen kehä suurista linjoista ja päätettävistä valinnoista, ja tämän jälkeen jatkuisi suunnittelijoiden työ (mm. yhdessä asukkaiden, elinkeinotoimijoiden ja teemoihin vaikuttavien yhdistysten kanssa). Tämän jälkeen päättäjien kanssa pohdittaisiin jälleen vaihtoehtoisten tulevaisuuskuvien välillä tehtäviä valintoja.

Seminaarit ja työpajat nähtiin hyvinä keinoina jakaa tietoa ja ymmärrystä vuorovaikutteisesti, erityisesti jos kyseessä on kompleksinen, hyhmäinen asia, johon on vielä tois-
taiseksi vaikea löytää tartuntapintoja ja lähestymiskulmaa. Pidempään tiedossa olleet ilmiöt ja vaikutukset voi sen sijaan ottaa päätöksentekoprosesseissa ja vaiheistuk-
sissa enemmän annettuina. Näiden osalta tieto voi hyvin kumuloitua ja täydentyä, mutta päätöksenteon suunta ei välttämättä muutu toisin kuin vaikeammin hahmottu-
vissa muutosilmiöissä.

Ryhmässä nousi esiin ajatus, että tarvittavien taustatietojen kartuttamista ja tietojen jakamista sekä eri vaiheissa tapahtuvaa vuoropuhelua varten olisi syytä muodostaa myös virtuaalisia alustoja tai alustaa. Esimerkkinä esille nostettiin mm. Tampereen kaupunkiseudun virtuaalinen asukasraati tai Viitoskäytävän kasvuvyöhykkeen verkoston yhteinen alusta. Tällaisella alustalla on mahdollisuus käydä ad hoc -tyyppistä tai pitempiaikaista keskustelua sovituista teemoista ja täydentävällä aineistolla.

Perusuratyö

Perusuratyön osallistamisen ja vuorovaikutuksen muodon nähtiin ryhmässä vaihtelevan sen mukaan, onko kyseessä työn alkuvaihe vai pitemmälle menevä yhteinen ”pu-
reskelu”. Perustiedon hankintamenetelmät, kyselyt, tilastokoonnit, suunnitteluvaiheen kartoitukset ja hanketiedustelut ovat tärkeitä, mutta vaativat lisäksi yhteistä käsittelyä, jotta osalliset voivat vaikuttaa perusuraan liittyvien indikaattoreiden valintaan sekä hyödyntää muodostuvaa ennakkointikäsitystä oman suunnittelu- ja valmistelutyön osana. Seminaareissa ja työpajoissa voidaan täydentää tietoja ja jakaa käsityksiä ja ajatuksia niistä keskeisistä hankkeista, jotka vaikuttavat alueiden tulevaisuuksiin (Pe-
rusura 2)

Tässä evidenssityyppiseen tietoon nojaavassa ennakkointityön vaiheessa kysymyksiksi nousi myös poliittisten päättäjien osallistaminen. Mihin vaiheeseen ja mikä vuorovai-
kutusprosessi olisi paras lähestymistapa poliitikkojen osallistamiseksi? Kysymys on oleellinen, sillä yhteinen, jaettu ymmärrys niistä tekijöistä, jotka tulevaisuudessa vai-
kuttavat asuin- ja elinympäristöömme ovat edellytyksiä hyvälle ja kauaskantoisille pää-
töksille (jotka omalta osaltaan muokkaavat alue- ja yhdyskuntarakennetta ja sen kes-
tävyyttä).

Ryhmän yhteisen ajatuksen mukaan asiantuntijoiden tuottama taustatieto tulevista trendeistä ja alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavista muutoksista tulisi jakaa mahdollisimman avoimesti ja monialaisesti. Tämän jälkeen on syytä astua yhteiseen pöytään tai muutoin lisätä ymmärrystä eri toimialoille ja suunnittelutasoille yhteisistä ja erillisistä tekijöistä. Trenditiedon jakamismuotona seminaarit ja julkistukset ovat hyviä ja suositeltavia - kukin asiantuntija ja organisaatio voi syventyä tietoon ja sen sisältämiin vaikutustekijöihin omassa työssään tai organisaatiossaan.

Skenaarioiden laadinta ja käsittely

Tätä vaihetta koskien koettiin, että tiedon jakamisen muotoa voi hyvin uudistaa ja käyttää skenaariotarinoita. Jo tarinoiden muodostamisvaiheeseen on syytä ottaa asukkaat ja osalliset mukaan sekä tuoda mukaan elinkeinonäkökulmaa hyvin varhaisessa vaiheessa. Nuorten roolia osallisina korostettiin erityisesti.

Tietoa ja vaikutustekijöitä on tämän jälkeen syytä pureskella yhteisissä pöydissä niin, että osallistujissa on eri tason valmistelijoita ja päättäjiä sekä eri toimialat tuntevia asiantuntijoita. Valtion, eri suunnittelutasojen valmistelijoiden ja paikallistason valmistelijoiden jaettu ymmärrys koettiin erittäin tärkeäksi. Jos valtio lisää omaa ymmärrystään alueiden ja kaupunkien todellisuudesta, se saa kompromisseihin valmiimpia alueita kumppanikseen. Kääntäen: alueet ja kaupunkiseudut lisäävät ymmärrystään koko Suomea koskevista haasteista, kuten liikenteen päästövähennystavoitteet, lähiöiden kehittäminen, logistiikkaketjut, huoltovarmuus.

Kestävyysarviointi

Kestävyysarviointityöskentely vaatii onnistuakseen vahvaa pohjatyötä, tilastointeja ja mittaristoja. Jotta saavutetaan yhteinen ymmärrys siitä, mitkä ovat kestävyuden arvioinnin keskeiset mittarit ja miten tulevaisuustyön onnistumista voidaan mitata, tarvitaan intensiivistä yhteistä työskentelyä, jonka turvin mittaristoa ja tarvittavia aikajän- teitä voidaan säätää. Tämän vuoksi ryhmässä painotettiin asiantuntija-arvioiden muodostamista eri kokoonpanoilla. Yhteistä ymmärrystä luotaisiin parhaiten seminaari-, työpaja- tai pyöreän pöydän työskentelyllä.

Toimialojen välinen vuoropuhelu ja keskustelu nousivat tässä keskiöön. Koettiin, että keskustelulla olisi myös hyvä olla jonkinlainen jatkumo tai keskustelujen sarja, jonka avulla ymmärrys lisääntyy ja kiteytyy sekä kiertyy takaisin toiminnan ohjaukseen prosessin alkupäähän.

Koordinoituminen

Lopuksi keskusteltiin siitä, miten vertikaalinen vuorovaikutus tulisi koordinoita. Maakuntaliitot nostettiin esiin sopivana välittäjäorganina maakunta-, seutu- ja paikallistasejojen suuntaan, mutta toisenlaisiakin malleja nähtiin voitavan käyttää, mm seudullisia kuntayhtymiä (Helsingin seutu, Tampereen seutu, tuleva Turun seutu, Kotka-Hamina jne.). MAL-sopimusmenettelyn koordinaatio teemakohtaisine ohjausryhmineen mainittiin myös mahdollisena koordinoitumisen mallina. Myös alueellista tilannekuvaa muodostavat aluehallintovirastojen valmiustoimikunnat mainittiin. Toisaalta kysymykseksi nostettiin, tulisiko välittäjäorganini nimetä hallinto- vai toimintalähtöisesti. Tärkeät, merkittäviin muutosilmiöihin liittyvät strategiset kehittämiskohteet, joiden osalta ennakoitietoa keskeisesti tarvitaan, eivät alueellisine ulottuvuuksineen välttämättä osu yksiin hallinnollisten rakenteiden kanssa.

Ryhmätyöskentelyn lopuksi tehtiin tärkeä huomio siitä, että vuorovaikutuksessa alueiden suuntaan on syytä välttää siiloutumista alueidenkäyttökysymyksiin kapeasti rajoituen, vaan mm. koordinaatio suhteessa alueiden aluekehittämisen ja liikennejärjestelmätöyssä tapahtuviin ennakoiteihin nähtiin tärkeäksi yhtä lailla aluetasolla kuin valtakunnan tasollakin. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan aluekehittämiskeskusteluissa on ollut useita ministeriöitä mukana. Vertikaalisessa vuorovaikutuksessa ei siis pidä unohtaa horisontaalista vuorovaikutusta eri tasoilla eikä jättää horisontaalista koordinoitumista vain valtakunnan tasolla tehtäväksi. Seuraavassa alaluvussa siirrytään tarkastelemaan tätä valtakunnan tason horisontaalista koordinoitumista.

6.4 Horisontaalinen vuorovaikutus

Tässä alaluvussa käsitellään kehityskuvatyön toimintamallin horisontaalista vuorovaikutusta lähialojen vastaavien töiden kanssa. Katsaus koordinoitumisesta luodaan erityisesti liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) sekä työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) vastaavien töiden suhteen. Aineistona käytetään mm. tehtyjä haastatteluja sekä hankkeen neljännen työpajan keskustelua. Luvussa pyritään ymmärtämään niitä haasteita, joita tällaisessa koordinoitumisessa kohdataan, sekä tunnistamaan, mitä keinoja ja toimia tarvitaan, jotta keskinäiseen koordinaatioon päästään.

6.4.1 Haastattelut, työpaja ja lähialojen vastaavat työt

Haastateltaviksi valittiin viisi valtionhallinnon edustajaa (YM, LVM, TEM, VM) PERUS-SKENE-hankkeen ohjausryhmästä, heidän tuntiessa parhaiten PERUS-SKENE-hankkeen sisällön ja ehdotuksen YM:n alueidenkäytön kehityskuvatyöstä sekä toisaalta

edustamansa ministeriön toteuttamat vastaavan tyyppiset työt. Lisäksi haastateltiin Sitrasta ennakoinnin johtava asiantuntija, joka on mm. vastannut hankkeessa aiemmin käytetystä Sitran julkaisusta Megatrendit 2020, sekä on kansallisen ennakoitiverkoston koordinaatioryhmän jäsen. Haastattelut tehtiin maaliskuussa 4.3.-14.3.2022 välisenä aikana. Haastattelut kestivät n. tunnin ja ne toteutettiin sekä tallennettiin Teamsin välityksellä. Haastattelijoina toimivat Anu Castren ja Matti Sahlberg, jotka toimivat PERUS-SKENE-hankkeessa Aalto-yliopiston tutkijatiimin jäseninä. Haastattelut litteroitiin ja niille tehtiin teoriaohjaava sisällönanalyysi, missä käytetään vaihdellen aineistolähtöisyyttä ja valmiita malleja.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina. Haastattelurungon muodostuksessa käytettiin aineistona mm. YM:n, LVM:n, Traficom, TEM:n, VM:n sekä VNK:n eri tilannekuva- ja ennakoititöiden aineistojen analyysia, YHTÄJALKAA-hankkeen loppuraporttia (Granqvist ym., 2020) sekä PERUS-SKENE-hankkeen Teams-välitteisen ohjausryhmän kokouksessa 17.2.2022 käytyä keskustelua. Keskustelun pohjaksi ohjausryhmälle esitettiin kolme kysymystä: 1. Mitä odotuksia ja tarpeita eri sektoreilla on koordinaatiolle? 2. Mikä olisi koordinoiva taho? 3. Minkälainen olisi yhteinen tilannehuone käytännössä? Kysymyksien pohjalta käyty keskustelu nauhoitettiin ja litteroitiin.

PERUS-SKENE-hankkeen neljäs työpaja toteutettiin 23.3.2022 klo 12:30-16:00. Työpajaryhmässä "Horizontaalinen koordinoituminen" käsiteltiin valtionhallinnon keskinäistä koordinoitumista lähialojen vastaavien töiden kanssa. Työpajaryhmään osallistuvista neljä olivat aiemmin haastateltuja. Ryhmän kaikki osallistujat olivat valtionhallinnon edustajia (YM, LVM, TEM, VM, Traficom, Väylävirasto). Työpaja toteutettiin Teamsin välityksellä. Työpajaryhmän tehtävät pohjasivat vahvasti aiemmin toteutettuihin haastatteluihin. Haastattelujen kysymysten asettelusta työpajaa varten syvennettiin teemoja koskien koordinoitumista sekä tilannehuoneen käytännön järjestelyjä, erityisesti tilannehuonetta käytännön koordinoitumisen mahdollistajana. Työpajatehtävä koskien kehittämiskuvaa otettiin mukaan kysymyksen noustua haastatteluissa.

Työpajaryhmän ensimmäinen tehtävä käsitteli toimintamallin koordinoitumista ja siihen oli varattu eniten aikaa. Tehtävässä oli esillä kaksi vaihtoehtoista tapaa koordinoitua, sektorikohtainen omaehtoisuus ja keskinäinen koordinoituminen. Näitä malleja oli hahmoteltu jo haastattelujen haastattelurungossa. Työpajatyöskentelyä varten nämä mallit oli luonnosteltu kommentoitavaksi sekä paremmin hahmotettaviksi. Tarkoitus ei ollut valita malleista jompaa kumpaa, vaan pohtia koordinoitumisen mallien hyviä ja huonoja puolia sekä vaihtoehtoisia ideoita, miten toiminnot tulisi järjestää. Toisessa työpajatehtävässä pohdittiin millaisia käytännön mahdollisuuksia tilannehuoneen ja erilaisten vuorovaikutusmuotojen kautta tarjoutuu eri ministeriöiden ja virastojen töiden keskinäiseen koordinoitumiseen. Kolmannessa tehtävässä pohdittiin, miten aluei-

denkäytön kehityskuvatyön viimeisessä vaiheessa muodostettava kehittämisskuva parhaiten tukisi lähialojen suunnittelu- ja päätöksentekotyötä. Työpajan keskustelu tarkensi suuntaviivoja toimintamallin käytännön koordinoitumiselle lähialojen töiden kanssa sekä avasi mahdollisuuksia kehittää yhteistyötä pidemmälle.

Tehdyissä haastatteluissa YM, LVM ja TEM nousivat selvästi kolmena tärkeimpänä valtioneuvoston toimijana liittyen alueidenkäytön kehityskuvatyöhön hallinnonaloinaan erityisesti alueidenkäyttö ja -suunnittelu, liikenne ja liikennejärjestelmä sekä aluekehittäminen. Seuraavassa alaluvussa tarkennetaan näiden kolmen ministeriön työt ja prosessit, joihin alueidenkäytön kehityskuva olennaisesti kytkeytyy haastattelujen sekä dokumenttianalyysin perusteella. Myös VM nähtiin oleellisena mutta etäisempänä ministeriönä, minkä lisäksi MMM:n, STM:n, OKM:n ja PM:n nähtiin omaavan vahvan alueellisen ulottuvuuden hallinnonalallaan.

Luvussa 6.1 tarkemmin kuvattu toimintamalli jakaantuu kolmeen vaiheeseen; 1. tilannekuvaan, sisältäen seurantatiedon ja muutosilmiöt, 2. tulevaisuuskuvaan, sisältäen trendiskenaarion, eksploratiiviset skenaariot ja kestävyysarvioinnin, sekä 3. kehittämisskuvaan, sisältäen tavoitteiden toimeenpanon, kehitystavoitteet, näkemyksen muodostamisen kehittämisskuvasta sekä datan ja skenaarioiden analysoinnin. Näitä osaluaita vastaavina, jatkuvina töinä voidaan pitää liikennejärjestelmän osalta erityisesti valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa (Liikenne 12 -suunnitelma), jonka valmistelusta LVM vastaa. (LVM, 2021b). Liikenne 12 -suunnitelman mukaisesti kehitetään liikennejärjestelmää koskevaa tietopohjaa (liikennejärjestelmäanalyysi), josta Liikenne- ja viestintävirasto Traficom vastaa (LVM, 2021b), mutta jonka koostamiseen ja analysointiin osallistuvat seurantatietojen osalta myös muut hallinnonalat. Liikennejärjestelmäanalyysi sisältää liikenteen eri osa-alueiden tilannekuvatyöt sekä Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteiden seurantaosion ja Liikenne 12 -seurantamittariston (Traficom, 2022). Liikenne 12 -suunnitelman mukaisesti kehitteillä on myös valtakunnallinen liikenteen ennustemalli (LVM, 2021b). Liikenne 12 -suunnitelmaa tehtäessä huomioidaan alueiden oma tietotuotanto MAL-seurantamittariston (suuret kaupunkiseudut) ja lakisääteisten liikennejärjestelmäsuunnitelmien (maakunnat) osalta.

Aluekehittämisen osalta haastatteluissa mainittiin erityisesti TEM:n vastaama aluekehittämisspätös ja sen toinen aluekehittämisen painopiste eli kestävä yhdyskuntakehitys ja toimivat yhteydet. Myös aluekehittämisskeskustelut nousivat haastatteluissa esiin. Aluekehittämisspätös on aluekehittämisskeskustelujen pohjana ja aluekehittämisskeskusteluja varten laaditaan aluekehityksen tilannekuvat maakunnittain sekä valtioneuvostossa, ja ne perustuvat sekä tutkialueita.fi -verkkosivuilta löytyvään tilastoaineistoon, että maakuntien tuottamaan asiantuntija-analyysiin (TEM, 2022a). ELY-keskukset muodostavat yhdessä muiden toimijoiden kanssa alueelliset kehitysnäkymät (TEM, 2022b).

6.4.2 Sektorikohtaista omaehtoisuutta vai keskinäistä koordinoitumista?

Haastatteluissa sekä työpajassa korostui näkemys siitä, että keskinäisen koordinoitumisen tarve on vahva. Pääallekkäistä työtä tehdään väistämättä, jos toimitaan siiloissa. Toimivalla koordinaatiolla nähtiin olevan resurssien säästämisen mahdollisuus nimenomaan pääallekkäisen työn vähenemisen myötä. Myös erilaisten ilmiöiden luonne, joista erityisesti kestävyys, hallintorajat ja -tasot ylittävinä haasteina nähtiin syiksi koordinaation tarpeelle.

Haastatteluiden pohjalta työpajaa varten muodostettu sektorikohtaisen omaehtoisuuden malli kuvasi lähinnä nykyisen kaltaista tilannetta, missä ennakoitutyön kaikki osat alueet ovat jakautuneet sektorikohtaisesti, yhteisen osuuden merkitessä lähinnä muiden hallinnonalojen osallistumista toistensa töiden valmisteluun ja kommentointiin. Haastatteluissa nousi esiin nykyisessä työskentelymallissa hyvänä verkostomaisuus töihin osallistuvien ihmisten kesken, mikä muodostuu virkamiesten osallistuessa toistensa vastaavanlaisiin ennakoititöihin, jolloin itse työt sekä näiden töiden tekijät tulevat tutuiksi toisilleen, muodostaen näin keskenään epävirallisen verkoston. Tämän nähtiin edistävän ministeriöiden välillä toisten töiden tuntemista ja luotettavuutta sekä sitä kautta töiden käyttämistä hallinnonalojen yli. Työpajassa sektorikohtaisessa omaehtoisuuden mallissa nähtiin hyvin vähän positiivisia puolia, mutta mallin etuina mainittiin työnjaon ja vastuiden selkeys, asiantuntijatason yhteistyön joustavuus, tuloksellisuus ja työn nopea eteneminen. Haasteina taas nähtiin kokonaiskuvan puute ja pääallekkäinen työ.

Työpajaa varten muodostettu keskinäisen koordinoitumisen malli sai huomattavasti vahvemman kannatuksen, kuin sektorikohtaisen omaehtoisuuden malli. Keskinäisen koordinoitumisen mallissa esitettiin YM:n, Traficom ja TEM:n tilannekuva-aineistojen vahva keskinäinen integrointi tilannehuoneen puitteissa, VNK:n koordinoima yhteinen muutosilmiöseuranta sekä VNK:n koordinoima valtioneuvoston yhteinen skenaariotyö, jonka pohjalta mm. alueidenkäytön skenaariot tehtäisiin. Mallin vahvuuksina nähtiin poikkihallinnollisuus sekä resurssien säästö pääallekkäisen työn vähentyessä. Haastatteluissa sekä työpajassa nähtiin ennakoitutyön koordinoimisen vastuun siirtämisen substanssiministeriöiltä VNK:lle haasteellisenä. Toiminnan nähtiin muuttuvan sitä jäykemmäksi, mitä korkeammalle tasolle asioiden käsittely siirtyy. Myös ehdotetun keskinäisen koordinoitumisen mallin laajuus ja ”mammuttimaisuus” herätti huolta nyanssien menettämisestä. Asiantuntijatason yhteistyötä kuvailtiin mutkattomaksi, mutta byrokratian syvä koordinaatio haasteelliseksi.

Taulukko 21. Horisontaalisen koordinoitumisen kaksi eri mallia

	Sektorikohtaista omaehtoisuutta	Keskinäistä koordinoitumista
Tilannekuva	SYKE:n ylläpitämä seuranta-aineisto, josta mm. Traficom ja TEM:in tilannekuva-aineisto erillisiä Alueidenkäytön kehityskuvan erillinen muutosilmiöiden seuranta	SYKE:n ylläpitämä seuranta-aineisto, johon integroituna mm. Traficom ja TEM:in tilannekuva-aineistot Yhteinen muutosilmiö-seuranta
Tulevaisuuskuva	Alueidenkäytön kehityskuvan omat skenaariot sekä kestävyysarviointi	3–5 ministeriön yhteinen skenaariotyö, jonka pohjalta rakennetaan ilmiö/sektorikohtaiset skenaariot Kestävyysarviointi pohjaten yhteisiin indikaattoreihin
Kehittämiskuva	Tavoitteet, linjaukset ja varautumiset Ohjauskeinojen ja vaikuttavuuden arviointia	Sektorirajat ylittävä kehittämiskuva
Koordinoiva taho	YM vetovastuussa kaikissa vaiheissa	Koordinaatioryhmä, jossa kiertävä puheenjohtajuus

Taulukossa 21 on esitetty päivitetty mallit sektorikohtaisesta omaehtoisuudesta sekä keskinäisestä koordinoitumisesta. Keskinäisen koordinoitumisen malli heijastelee haastatteluissa sekä työpajassa käytyjä keskusteluja. Mallissa päällekkäistä työtä on vähän ja koordinoituminen vahvaa. Tilannekuvien osalta aineistot ovat integroituna esimerkiksi tilannehuoneen alla, mihin myös yhteinen muutosilmiöseuranta syöttää. Tulevaisuuskuvasa tehdään keskeisten ministeriöiden yhteiset skenaariot, joiden pohjalta rakennetaan ilmiö-/sektorikohtaiset syventävät skenaariot. Kestävyysarviointi tehdään myös tässä vaiheessa, pohjaten yhteisiin indikaattoreihin ja vuorovaikutuksessa lähialojen vaikutustenarviointien kanssa. Tilanne- ja tulevaisuuskuvien pohjalta tehdään kehittämiskuva, joka voi olla joko YM:n, LVM:n ja TEM:n yhteinen kehittämiskuva ja/tai tarvittaessa jakaannutaan sektorikohtaisiin päätöksiin ja päivityksiin. Tarve kokoontua vielä yhteisen pöydän ääreen sektorikohtaisiin töihin jakaantumisen jälkeen nousi erityisesti työpajassa esille. Koordinoivana tahona toimii koordinaatioryhmä, jossa yhteistyön vahvistuessa voi jakaa omistajuutta ja sitouttaa eri hallinnonalat vahvemmin työhön kiertävällä puheenjohtajuudella. Näin rullaava malli takaisi yhteisen suunnan ja toisiaan tukevien toimenpiteiden muodostamisen ja seurannan.

Viimeaikaiset kokemukset yllättävistä ja vaikutuksiltaan hyvin laajoista ilmiöistä, kuten pandemiasta ja sodasta Euroopassa, nousivat haastatteluissa esiin. Nämä kehityskulut ovat haastaneet ja mahdollisesti avanneet keskinäisen koordinoitumisen mahdollisuuksia, nostaten poikkihallinnollisen toimintatavan tarpeen selkeästi esiin. Haastattelut eivät nähneet, että hallinnonalojen välillä olisi ollut suuria intressiristiriitoja yhteistyötä tehdessä vaan hyvä, verkostomainen yhteistyön tekemisen henki ja pohja todettiin olevan olemassa. Haastatteluissa nousi kuitenkin jonkinasteinen erimielisyys siitä, minkä tasoinen koordinaatio nähtiin tarpeellisenä tai mahdollisena. Vastauksissa vaihteli aikajänne, kuinka pitkälle tulevaisuuteen mahdollista koordinoitumista ajateltiin. Työpajassakaan tämä ei täysin ratkennut. Tahtotilaa koordinoitumisen asteesta olisi hyvä selvittää vielä lisää, nyt se näyttyy jonkin verran eri asteisena eri hallinnonaloilla. Epäselväksi jäi, onko kyse nimenomaan aikajänteestä ja siitä, kuinka realistisena eri kehityskulut nähtiin vaiko tahtotilasta.

”Näen että aluksi aluerakenteen kehityskuva nimeltään, jollain aikavälillä on myös aluekehittämisen ja liikennejärjestelmän kehityskuva, jos tehdään aidosti yhteistyössä. Eli on yhteinen kehittämiskuva eikä pelkästään aluerakenteen kehittämiskuva. Toivotavasti ei ole liian radikaalia ajattelua tähän hankkeeseen.”

Tilannehuone käytännön koordinoitumisen mahdollistajana

”Hah. Joo, me vaaditaan YM:ltä täydellisesti toimivaa digitaalista alustaa, joka kokoaa yhteen kaiken mahdollisen tiedon.”

”Alke-tilannekuvatyössä oli alun perin ajatus, että olisi alusta, jonka kautta olisi pääsy kaikkiin tilastoaineistoihin ja visualisointeihin sekä olisi alusta sen analyysin tekemiseksi. Ja keskustelulle. Tämä oli ideaalitalanne ja mitä visiointiin. Päädyttiin lopulta osaksi tutkiahallintoa.fi -palvelua, missä on power bi -visualisoitua aineistoa. Mutta se on murto-osa siitä, millainen se alusta voisi olla.”

Tilannehuoneen rooli käytännön koordinoitumisen mahdollistajana on merkittävä. Tilannehuoneen käytännön toteutus koostuu useammasta eri toiminnan muodosta ja vuorovaikutustavasta, mahdollisia ovat ainakin työpajat, kyselyt, seminaarit, kehittämispäivät sekä selainpohjainen tietopankki. Tilannehuoneen toimintojen kautta käytännön yhteistyö mahdollistuu. Haastatteluissa nousi ilmeisenä tarve alustalle, mikä toimisi sekä tieto- että analyysin ja keskustelun alustana. Jatkoselvitystä tulisi tehdä mm. siitä, miten tilannehuoneen toiminta- ja vuorovaikutusmuodot voivat vahvistaa yhteistyötä mm. eri sektorien tilannekuvien valmisteluiden kesken, kestävyysarvioinnin ja vaikutusten arvioinnin valmisteluiden kesken sekä mahdollisesti laajemman keskustelun alustana.

” ... ei ole tämän työn osalta meilläkään resurssit mitenkään ideaaliset. Joka on li-säsy sille, että pitäisi tehdä enemmän yhteistyötä näillä vähillä resursseilla, eikä niin että kaikki yrittävät tehdä ennakointia kaikista asioista ja vain sektorikohtaisesti. On ylipäättään hankala kysymys, vastuunjako ja resurssienjako ministeriöiden kesken, vaikka ymmärrettäisiinkin yhteistyön ja synergioitten tarve. Kaikki kuitenkin keskittyvät omaan ydintekemiseensä loppujen lopuksi.”

Keskinäisen koordinoitumisen mallin toteutumisen voi todeta olevan ajallisesti kaukai-
sempi ja epävarmempi. Polku vahvasti koordinoituun malliin vaatii haastattelujen pe-
rusteella mm. ministeriöiden johdon sitoutumista ja sitouttamista, hallituspuolueiden
halua tehdä nimenomaan näissä asioissa tiivistä yhteistyötä, resursseja sekä niiden
uudelleen jakamista, vuorovaikutusta eri hallinnonalojen välissä sekä sen tunnista-
mista ja selkeitä perusteluja, miksi ennakointia kannattaa tehdä tiiviissä yhteistyössä
ja miten se hyödyttää kunkin hallinnonalan omia lakisääteisiä tehtäviä. Seuraavassa
luvussa esitetään polku kohti vahvempaa keskinäistä koordinoitumista ja yhteistyötä.

6.4.3 Polku vahvempaan yhteistyöhön

Polku kohti vahvempaa yhteistyötä voi toteutua organisaatioiden evolutiivisena oppi-
misprosessina, jossa ennakointijärjestelmän asteittaisen muutoksen kautta päästään
hyödyntämään havaittuja tiiviimmän yhteistyön mahdollisuuksia. Polun varrelle ehdo-
tetaan neljää levähdyspaikkaa, joissa avautuu vahvemman keskinäisen koordinoitumi-
sen mahdollisuuksia. Levähdyspaikat esitetään toimintamallin mukaisessa järjestyk-
sessä, mutta yhteisen syventämisen kohtia voi ja tulee toteuttaa joustavasti syklisten
ennakointiprosessien sisällä mahdollisuuksien syventämiseen avautuessa. Oppimis-
prosessin koordinoivana tahona joustava, tarvittaessa kokoontuva koordinaatioryhmä
takaa kaikkien osallisten hallinnonalojen näkökulmien mukanaolon sekä sitouttaa
osalliset prosessiin. Tämä ehdotus nojautuu haastatteluihin, työpajaan sekä mm. lu-
vun 6. Toimintamalli alussa käsiteltyyn ennakointijärjestelmän näkökulmaan.

Tarvittaessa kokoontuva koordinaatioryhmä antaa joustavan tavan edistää syvenevää
yhteistyötä. Koordinaatioryhmän tulisi toimia tarveperusteisesti ja siihen osallistumi-
sen sekä sen asteen olla hallinnonalojen omassa harkinnassa, jolloin byrokratian aste
jää matalaksi ja ryhmän toiminta tarkoituksenmukaiseksi. Tarkastelun alla olleiden toi-
den osalta vuorovaikutus on tähän mennessä perustunut lähinnä töiden vastavuoroi-
seen käyttöön sektorirajojen yli, joten yhteistyön syventämiseen ehdotettujen avauk-
sien toteuttamisessa tarvitaan myös vahvempaa osallistuvien hallinnonalojen osalli-
suutta sekä sitouttamista. Yhteistyön syventyessä kiertävä puheenjohtajuus koordi-
naatioryhmässä avainministeriöiden kesken on perusteltua.

Ensimmäisenä levähdyspaikkana polulla kohti vahvempaa koordinoitumista toimii yhteistyö eri sektorien tilannekuvien valmisteluissa ja sektorirajat ylittävän yhteisen tilannekuvan muodostaminen. Yhteistyö tilannekuvien valmisteluissa on kevyimmillään yhteisen tilannekuvan mahdollistamisen takaaminen. Eri sektorien tilannekuva-aineistot integroidaan osaksi kehityskuvatyön tietoaalustaa. Sektorirajat ylittävän tilannekuvan muodostaminen vaatii vielä mahdollisesti nämä aineistot kokoavan analyysin. Haastattelussa korostui läpi hallinnonalojen tarve siihen, että on valmiudet antaa ns. jatkuvaa tilannekuvaa. Tämän todettiin myös parantavan tiedon laatua. Myös tarve sektorirajat ylittävälle yhteiselle tilannekuvulle nousi esiin.

Toisena levähdyspaikkana toimii yhteisesti tehtävä muutosilmiökartoitus. Yhdessä tunnistetut muutosilmiöt, trendit ja villit kortit voivat aluksi toimia yhteisenä pohjana sekä rajaesineinä sektorikohtaisesti toteutettavissa töissä, esimerkiksi skenaarioissa ja kestävyysarvioinneissa. VNK:n koordinoima tulevaisuusselonteko ja tähän liittyvä muutosilmiökartoitus kannattaa huomioida kehityskuvatyön muutosilmiökartoituksessa ja näin välttää päällekkäisen työn tekemistä. VNK:n muutosilmiökartoituksen käyttäminen vähintään syötteenä ja sen pohjalta syventävän tulkinnan tekeminen alueidenkäytön näkökulmasta ns. substanssiministeriöiden työnä olisi perusteltua. Yhteistyössä VNK:n kanssa voi visioida esimerkiksi VNK:n muutosilmiökartoituksen pohjalta tehtävistä syventävistä ilmiö- ja/tai sektorikohtaisista osuuksista. Syventävä osuus voitaisiin tehdä esimerkiksi alueulottuvuuden näkökulmasta siten, että toimintaan osallistuisi joustavasti ne ministeriöt, jotka kokevat osallisuutensa mielekkäänä.

Kuitenkin kysymys koordinoivasta tahosta pysyy; tulisiko muutosilmiökartoituksen tapahtua VNK:n koordinoimana vai ottaisiko jokin substanssiministeriö tämän vastuulle, kuten esim. YM nykyisen alueidenkäytön kehityskuvatyön omistajana. Molemmissa vaihtoehdoissa voi nähdä omia vahvuuksiaan. Esimerkiksi YM:n koordinoimana työ linkittyisi mutkattomasti jo käynnissä oleviin töihin ja byrokratian sekä hierarkian aste pysyisi matalampana haastattelujen mukaan. VNK:n koordinoimana muutosilmiökartoitus voisi kytkeytyä luontevasti ja laajemmin tulevaisuusselontekoon, ministeriöiden tulevaisuuskaustoihin sekä kansalliseen ennakointiverkostoon. Tämä voisi luoda vahvempaa koordinaatiota myös ministeriöiden sisällä tulevaisuuskaustayön ja muiden ennakointitöiden välille.

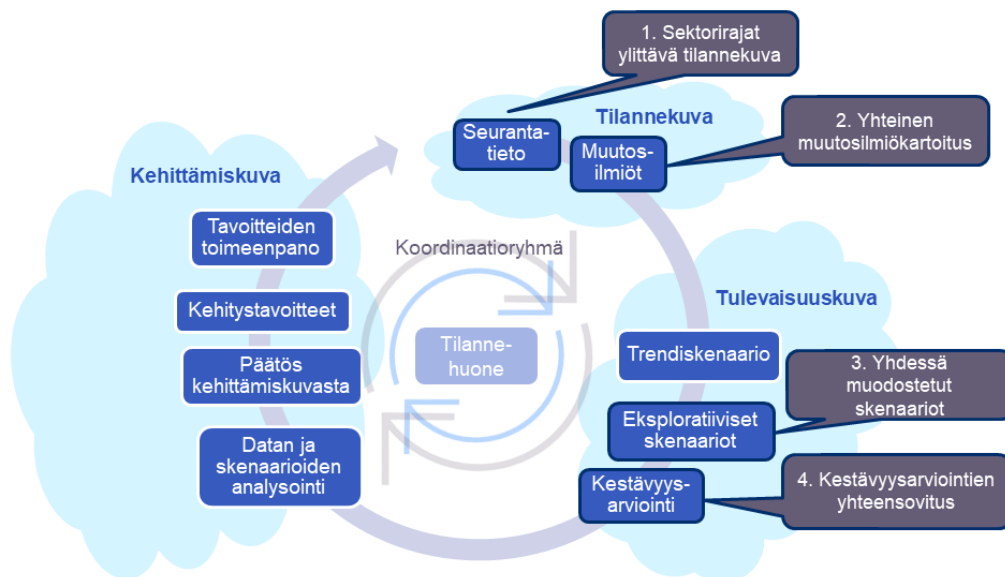
Kolmantena levähdyspaikkana polulla on yhdessä tehtävä skenaariotyö. Eri hallinnonalojen yhdessä luomat skenaariotarinat toimivat pohjana syventäville skenaarioille, jotka voivat olla tarvittaessa ilmiöpohjaisia ja/tai sektoripohjaisia. Haastattelujen perusteella luottamus toisten sektorien töihin on jo vahva ja toisten sektorien työt ovat sujuvasti käytössä lähtötietoina. Kuitenkin tiiviimmän yhteistyön nähtiin tuovan etuja nykyiseen käytäntöön. Osassa haastatteluja nousi esiin, että skenaarioiden muodostamisprosessi itsessään sitouttaa samalla prosessiin osallistujat yhdessä luotuihin tu-

levaisuuskuviin sekä tuottaa osallistujilleen tulevaisuustietoa ja -taitoja. Yhteinen työskentely on myös mahdollisuus on päästä kartoittamaan hallinnonalojen välisiä jännitteitä jo varhaisessa vaiheessa, mikä voi mm. edistää samansuuntaisten toimenpiteiden muodostamista myöhemmissä vaiheissa.

”Pyritään yhdessä kartoittamaan jotain sellaista tulevaisuutta, mitä kukaan yksin ei ole vielä pystynyt kartoittamaan tai hahmottamaan. Tai joitain toisenlaisia tulevaisuuksia monikossa. Siellä on vielä vahvasti ne eri intressit, mitä halutaan, mutta silloin tunnistetaan, että nämä ovat meillä yhteisiä, me kaikki halutaan tätä, tässä meillä on erimielisyyksiä eli tullaan jännitteisiin.”

Neljäntenä levähdyspaikkana toimii kestävyysarviointien yhteensovittaminen eli eri sektorien kestävyysarviointien, vaikutustenarviointien ja ennustemallien välisen vuorovaikutuksen tunnistaminen ja kehittäminen. Tämä on nyt myös ajankohtaista, kun YM:n kehityskuvatyön kestävyysarviointia ja LVM:n VLJS:n vaikutusten arviointia sekä valtakunnallista liikenteen ennustemallia ollaan kehittämässä.

Kuvio 60. Polku vahvempaan koordinaatioon suhteessa toimintamallin vaiheisiin.



Ennakointijärjestelmän evolutiivisuus mahdollistaa syklisen toimintamallin asteittaisen muutoksen kohti vahvempaa koordinaatiota. Kuviossa 60 on kuvattu läpikäyty levähdyspaikat polulla kohti vahvempaa koordinaatiota suhteessa kehityskuvatyön toimintamalliin ja sen vaiheisiin. Kehityskuvatyön edetessä yhteistyön syventämistä ei tule kuitenkaan jättää ehdotettuihin etappeihin horisontaalisen tason vuorovaikutuksessa, vaan kyetä näkemään muitakin ns. zoomauksen kohtia, niin valtion toimijoiden kesken

kuin myös alueulottuvuudessa. Tähän liittyen esimerkiksi työpajakeskustelussa esille nousi idea aluesuunnittelijoiden ja -kehittäjien törmäyttämisestä valtakunnallisen alueennakoinnin seminaarin puitteissa.

Kehityskuvatyön valtionhallinnon keskinäisen koordinaation vahvistuessa syklinen koodinoituminen LVM:n ja TEM:n vastaavien töiden kanssa vaikuttaisi edelleen toimivalta tämän hetken tietojen valossa, myös koodinoitumisen johtaessa sektorirajat ylittävään kehittämiskuvaan. Kysymykseksi nousee, millä tavoin keskinäisen koodinoitumisen vahvistuminen vaikuttaisi LVM:n ja TEM:n omiin seuranta- ja ennakoititöihin ja muuttuisiko näiden töiden sykliset tarpeet prosessissa. Mikäli kehityskuvatyön suhde VLJS:n sekä aluekehittämisspätökseen olisi edelleen ns. taustapaperina, nykyinen syklinen koodinoituminen olisi edelleen mitä todennäköisimmin perusteltua. Näin vahvaan koodinoitumiseen pääseminen tapahtuu kuitenkin todennäköisesti monen pienen muutoksen kautta ennakoitijärjestelmässä, jolloin aikajänne voi olla myös pitkä. Tämä nostaa töiden syklisten tarpeiden ennakoinnin vaikeutta, sillä voi olettaa, että myös LVM:n, Traficom:n ja TEM:n vastaavien töiden prosessit sekä niiden valmistelujen mekanismit ovat myös jonkinasteisessa muutoksessa.

Edellä kuvattujen keskinäisen koordinaation syventämisten toteuttaminen yhdistää eri sektorien tekemiä päällekkäisiä töitä ja tuo tätä kautta resurssien säästöjä. Keskinäinen koodinoituminen vahvistaa myös yhdensuuntaisten toimenpiteiden muodostamista poikkihallinnollisesti takaamalla samansuuntaisen työn niiden takana. Tiivistyvä yhteistyö vaatii kuitenkin myös jonkinasteista resurssien jakamista uudelleen sekä kriittistä reflektointia puolin ja toisin yhteistyön eri vaiheissa mm. prosessien mahdollisesti erilaisista taustaoletuksista. Osallistuvien ministeriöiden tulee myös tunnistaa vahvemman yhteistyön edut lakisääteisille velvollisuuksilleen (mm. resurssien säästön kautta), laajasti tunnistetun, yleisemmän poikkisektoraalisuuden tarpeen lisäksi. Tämä takaa sitoutumisen kohti vahvempaa keskinäistä koodinoitumista.

7 Johtopäätökset

PERUS-SKENE-hankkeella on ollut kaksi päätavoitetta. Ensinnäkin tavoitteena on ollut pilotoida alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakoinnin toteutusta eri vaiheineen (muutosilmiöiden kartoitus, perusuran laatiminen, vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden hahmottaminen, kestävyysarviointi). Toisena tavoitteena on ollut luoda, pilotoinnin kokemuksiin tukeutuen, toimintamalli varsinaiselle alueidenkäytön kehityskuvatyölle, minkä ympäristöministeriö on tämän raportin valmistuessa jo käynnistänyt. Pilotoinnissa on keskitytty ajankohtaisen alue- ja yhdyskuntarakenteen tilannekuvan ja tässä ajassa avautuvien mahdollisten tulevaisuusnäkökymien muodostamiseen sekä tässä työssä tarvittavien menetelmien kehittämiseen.

Toimintamallin luonnissa sen sijaan on irtauduttu nykytilanteen tietovaatimuksista ja keskitytty jatkuvan alueidenkäytön kehityskuvatyön menetelmällisiin kysymyksiin: miten ennakointityön eri vaiheet jäsentyvät toisiaan seuraaviksi sykleiksi, miten vuorovaikutus toteutetaan aluerakennetason ja yhdyskuntarakennetason toimijoiden välillä, miten ympäristöministeriö koordinoi omaa ennakointityötään muiden ministeriöiden ja valtiotason toimijoiden kanssa ja lisäksi, millaisin keinoin alue- ja yhdyskuntarakenteellisia ilmiöitä sekä todennäköisiä ja mahdollisia kehitysnäkymiä ja näiden kestävyysvaikutuksia visualisoidaan ymmärrettävyyttä ja ennakointikykyä edistävällä tavalla vuorovaikutus- ja koordinoitutyössä. Hankkeen kuusi tutkimuskysymystä jäsentyvät näiden kahden päätavoitteen, pilotointi ja toimintamalli, mukaan:

Pilotointi

- Millaiset todennäköiset ja kuviteltavissa olevat muutosilmiöt saattavat vaikuttaa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen? Mitkä ovat keskeisimpien muutosilmiöiden epävarmuudet ja vaikuttavuudet sekä mitkä ovat niiden keskinäiset riippuvuudet? Miten erityisesti äkilliset, globaalit muutosilmiöt kuten COVID-19 vaikuttavat?
- Mikä on alue- ja yhdyskuntarakenteen todennäköisin kehityskulku (perusura) ja millaisia epävarmuustekijöitä tähän kehityskulkuun sisältyy?
- Millaisia ovat muut varautumisen kannalta olennaiset alue- ja yhdyskuntarakenteen skenaariot ja miten ne muuttuvat eri ilmiöiden ja tilanteiden myötä?
- Miten tätä tietoa voidaan hyödyntää kestävyysarvioinnissa tilannekuvatyön tukena?

Toimintamalli

- Millaisin järjestelyin alue- ja yhdyskuntarakenteen tilannekuvatyö voisi olla jatkuvaa tilannehuonemaista toimintaa?
- Millaista tietoa ja miten esitettynä tarvitaan? Miten perusura, muutosi-
miöt, vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat ja näistä muotoutuva tilannekuva
epävarmuustekijöineen tulisi esittää niin, että sitä olisi mahdollista hyö-
dyntää suunnittelussa ja päätöksenteossa eri tasoilla ja toimialoilla?

Seuraavaksi vastataan näihin tutkimuskysymyksiin tiivistetysti edellä raportoituja tutki-
mustuloksia yhteen vetäen.

7.1 Muutosilmiöt

Tutkimuskysymys: Millaiset todennäköiset ja kuviteltavissa olevat muutosi-
miöt saattavat vaikuttaa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen? Mitkä ovat keskeisimpien
muutosilmiöiden epävarmuudet ja vaikuttavuudet sekä mitkä ovat niiden keskinäiset
riippuvuudet? Miten erityisesti äkilliset, globaalit muutosi-
miöt kuten COVID-19 vaikutta-
vat?

Muutosilmiöt ryhmiteltiin hankkeessa käsitteellisesti trendeihin, heikkoihin signaaleihin
ja villeihin kortteihin sekä kokoaviin megatrendeihin. Megatrendien tunnistamisessa
nojauduttiin Sitran tuoreeseen Megatrendit koronan valossa -raporttiin (Dufva ym.,
2021, joka päivitti vain alle vuotta aikaisemmin ilmestyneen Sitran raportin viittä me-
gatrendiä pandemiaksi levinneen COVID 19 -epidemian ennakoitujen vaikutusten va-
lossa). Trendien, heikkojen signaalien ja villien korttien kartoituksessa ja niiden ryh-
mittelyssä kunkin megatrendin alle hyödynnettiin Sitran raportin lisäksi katsausta ajan-
kohtaiseen tulevaisuudentutkimusta ja ennakointityötä koskevaan kirjallisuuteen ja ko-
timaisiin selvityksiin. Ilmiökartoituksessa painotettiin muutosi-
miöitä, joilla on selkeä
kytkentä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.

Trendeihin, heikkoihin signaaleihin ja villeihin kortteihin jaottele-
mään muutosi-
miöitä niiden (lyhyen aikajänteen) todennäköisyyden (vallitsevat tren-
dit), epävarmuuden (muutoksen heikot signaalit) ja kuviteltavissa olevuuden (yllättäen
ilmaantuvat villit kortit) mukaan. Niiden keskinäisten riippuvuuksien tunnistamisen oh-
jenuoraksi otettiin tässä muutosi-
miöiden kartoitusvaiheessa Sitran megatrendit, mutta
eräät muutosi-
miöistä ovat myös eri megatrendeille yhteisiä ja jännitteisesti toisiinsa
kytkeytyviä. COVID-19-pandemian vaikutuksiin päästiin kiinni Sitran tuoreen mega-
trendipäivityksen kautta.

Hankkeen ensimmäisessä työpajassa alue- ja yhdyskuntasuunnittelun parissa toimivat ja lähialojen asiantuntijat eri puolilta maata ja eri hallintotasoilta työstivät muutosilmiökartoitusta edelleen yhdessä tutkijoiden kanssa tarkoituksena eritellä ja konkretisoida megatrendeittäin muutosilmiöiden alue- ja yhdyskuntarakenteellisia ilmentymiä ja vaikutuksia. Työpajan tuloksena saatiin arvokkaita täsmennyksiä ja kysymyksenasetteluja muutosilmiökartoitukseen alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdollisia kehitysnäkyviä koskien.

Yleishavainto on, että muutosilmiöihin ja megatrendeihin liittyy monia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyviä avoimia kysymyksiä ja epävarmuustekijöitä. Voimme havaita muutoksen ja ennakoida sitä, mutta muutoksen vaikutus alue- ja yhdyskuntarakenteeseen jää avoimeksi. Tämä korostaa skenaariotyön tarpeellisuutta. Nostamme seuraavassa yhdeksän kysymystä, joissa kiteytyy alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta oleellisia asetelmia suhteessa muutosilmiöihin. Sama ilmiö voi aiheuttaa erilaisia keskenään ristiriitaisia kehityspolkuja, kun se asetetaan konkreettisiin alue- ja yhdyskuntarakenteen tilanteisiin. Nostetuista kysymyksistä osa on laajoja yhteiskunnallisia kysymyksiä, osa aluekehityksen problematiikkaan liittyviä ja osa kaupunkisuunnittelun kysymyksiä.

7.1.1 Ekologinen jälleenrakentaminen

Kysymys 1. Miten erityisesti kasvavien kaupunkiseutujen kasvu hallitaan siten, että samanaikaisesti pystytään huomioimaan ilmastopäästötavoitteet, ilmastomuutokseen sopeutumisen tavoitteet sekä luomaan viihtyisää, vihreää ja toimivaa arjen asuinympäristöä?

Tässä yhdyskuntasuunnittelun haasteessa yhdistyy kestävän liikennejärjestelmän, tiivistyvän yhdyskuntarakenteen ja luonnonympäristöjen yhteensovittaminen. Suunnittelukysymys koskee sekä koko seudullista yhdyskuntarakennetta että lähiympäristöjä. Täydennys- ja tiivistämISRakentamisen lopputulokset riippuvat siitä, miten kokonaisuus kehittyy. Tiivistäminen ilman siihen kytkettyä kestävän liikkumisen toimenpiteitä tai luonnon monimuotoisuuden, virkistykseen tai ekosysteemipalveluiden ratkaisuja tuottaa kaupunkiympäristöjä, jotka kärjistyvät liikenneongelmia, eriytymistä ja sosiaalisia ongelmia, eivätkä ole valmiita ilmastonmuutoksen kaupunkiympäristöille aiheuttamiin vaikutuksiin kuten lämpöaaltoihin tai tulviin. Näiden eri tarpeiden yhteensovittaminen nostaa esille oikeudenmukaisuuskysymyksiä ja avaa mahdollisuuden konflikteihin kaupunkisuunnittelussa (Rekola ja Paloniemi, 2019; Peltonen ja Kangasoja, 2009). Ristiriitoja voivat aiheuttaa esimerkiksi eri kulkumuotojen priorisointi kaupunkitilassa

tai asuinalueiden lähiympäristön muutokset. Liikkumisen murros, luontopohjaiset ratkaisut ja ekosysteempipalvelut antavat avaimia ratkaista näitä kaupunkisuunnittelun haasteita.

Kysymys 2. Miten energiamurros vaikuttaa energian tuotantoon, jakamiseen ja käyttöön ja sitä kautta alue- ja yhdyskuntarakenteeseen?

Energiantuotannossa on käynnissä murros, jossa fossiilivapaat tuotantomuodot korvaavat fossiilliset. Liikenteen ja teollisuuden sähköistyminen edellyttää suuria panostuksia sähköverkkoon. Uutta tuotantoa rakennetaan erityisesti tuuli- ja aurinkovoimalle, pienydinvoimalat on nostettu esiin uutena hajautettuna energiatuotantomuotona (Sahlberg, 2020). Yleiskehitys on siis kohti energiajärjestelmää, jossa tuotanto on mahdollista toteuttaa valtakunnallisesti ja paikallisesti hajautetusti. Venäjän energiasta irtautuminen tuo tähän kehitykseen lisävauhtia. Se miten energiamurroksen vaikutukset näkyvät alue- ja yhdyskuntarakenteessa on kuitenkin auki. Mahdollisuus hajautettuun energiatuotantoon herättää ajatuksen tätä mahdollisesti seuraavasta toimintojen hajautumisesta. Energiaan kohdistuvat investoinnit myös jakautuvat eri puolille maata. Hajautuneessa yhdyskuntarakenteessa asumisen energiaratkaisuilla pysytään vähentämään päästöjä ja lisäämään omavaraisuutta. Kaupungeissa jää nähtäväksi syökö hajautettujen ratkaisujen kehitys keskitettyjen ratkaisujen tehokkuutta jatkossa ja minkä kokoiset keskitetyt ratkaisut muodostuvat parhaiksi tulevaisuudessa? Kuinka paljon energiakysymys ohjaa asumisen ja liikkumisen hinnan kehitystä ja sitä kautta ihmisten asumisvalintoja jatkossa?

Valtakunnallisesti energian tuotanto näyttää eriytyvän jossain määrin kulutuksesta, kun länsirannikon ja Pohjois-Suomen tuulivoimalle otolliset alueet muodostavat tuotannon kasvualueen ja väestö keskittyy suuriin kaupunkeihin. Toisaalta erityisesti teollisuuden näkökulmasta kohtuuhintaisen energian saanti saattaa muodostua keskeiseksi sijaintitekijäksi.

Kysymys 3. Minkälaisia seurauksia on kestävä liikenteen murroksella, jossa liikennevälineiden muutos on nopeampaa kuin yhdyskuntarakenteen muutos?

Sähköistyvä autoilu on tekninen ratkaisu sosiotekniseen ongelmaan. Siinä auton varaan rakennettu liikennejärjestelmä uudistuu, mutta autolla ajamisen pakokaasupäästöjen loppuminen ei sinänsä ratkaise sen sosiaalisia, ympäristöllisiä tai yhdyskuntarakenteellisia ongelmia (Banister ym., 2011). Olemassa olevat yhdyskuntarakenteet tukeutuvat autoiluun, joten sähköautot saattavat tehdä autoilusta ja siihen tukeutuvasta yhdyskuntarakenteesta jopa tavoiteltavampaa. Vastavoimana kaupunkien tiivistyminen ja sitä tukevat raideliikenteen hankkeet suurissa kaupungeissa laajentavat alueita, joissa elämä ilman autoa on mahdollista. Lisäksi erilaiset uuden mikromobiliiteetin

muodot kuten sähköpotkulaidat tai sähköpyörät yhdistettynä ”liikenne palveluna” -konsepteihin luovat uutta tiiviin kaupunkirakenteen liikenneympäristöä. Näiden kahden teknisen kehityskulun yhdenaikaisuus vaikuttaa siihen, että liikkumisen mahdollisuudet monimuotoistuvat ja samalla vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen voivat olla keskeisiä ja hajauttavia. Kuitenkin autokaupungin ja monipuolisen liikkumisen alueiden välille muodostuu kaupunkisuunnittelun konflikti tilankäytöstä ja sen rajoittamisesta esimerkiksi hinnoittelulla.

7.1.2 Väestön ikääntyminen ja monimuotoistuminen

Kysymys 4. Miten ja missä kasvava, terveyspalveluita tarvitseva ikääntyneiden väestönosa haluaa asua ja liikkua?

Väestö ikääntyy kaupungeissa ja maaseudulla. Samaan aikaan sote-uudistus tulee vaikuttamaan palveluiden järjestämiseen sekä fyysisinä palveluina että digitaalisina etäpalveluina. Ikääntyneiden kotona asumista on tuettu pitkään ja laitoshoidon kapasiteettia on laskettu. Ikääntyneiden muuttoalttius on ollut pientä, joten suuri osa ikääntyneistä haluaa elää tutussa ympäristössä (Helminen ym., 2017). Osa ikääntyneistä kuitenkin hakeutuu asumaan ikäystävällisiin asuinympäristöihin palvelujen ääreen (Strandell, 2017). Tästä johtuen ikääntyneiden muuttoliikkeiden suuntautuminen riippuu paljon siitä, mihin ikääntyneiden palvelut sijoittuvat. Toinen suunta on pois kaupunkiseuduilta ja monipaikkainen eläkeikä, jossa iso osa vuodesta vietetään kakkos-asunnolla maaseudulla tai ulkomailla. Suurten ikäluokkien vanheneminen synnyttää nopeasti kasvavan palvelutarpeen ja saattaa vaikuttaa asuntotarpeeseen koko maassa. Uudet eläkeikään tulevat sukupolvet ovat aiempia tottuneempia digitaalisiin palveluihin ja toisaalta urbaaniin kansainväliseen elämään. Ikääntyneiden tarpeet ja elämäntavat moninaistuvat, joten vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen tulevat olemaan sekä tiivistä keskusta-asumisen kysyntää lisääviä, että monipaikkaisuuden kautta maaseudulle elämää tuovia.

Kysymys 5. Mihin maahanmuuttajat asettuvat Suomessa ja mihin suuntaan kansainvälistyminen ja väestön monimuotoistuminen vie alue- ja yhdyskuntarakennetta?

Suomen huoltosuhde aiheuttaa taloudellisen kestävyysvajeen, jonka tasapainottamiseksi tarvitaan maahanmuuttoa korvaamaan työvoimasta eläköityvien työpanosta. Työvoimaa tarvitaan huomattavasti ja laajasti sekä julkisen terveydenhuollon piiriin että yksityiselle sektorille kansainvälisillä työmarkkinoilla toimiviin yrityksiin. Monet kausityöt ovat jo ulkomailta tulevien tekijöiden varassa. Korkean osaamisen työperäinen maahanmuutto kohdistuu erityisesti pääkaupunkiseudulle, jonka väestönkasvusta maahanmuutolla on jo pidemmän aikaa ollut merkittävä osuus. Maailmalla suurimmat

kaupungit ovat jo lähtökohtaisesti kansainvälisiä ja monikulttuurisia keskittymiä, joten kaupungit ovat se ympäristö, joihin maahan muuttaneet yleensä hakeutuvat ensimmäiseksi. On odotettavissa, että pääkaupunkiseutu kehittyy jatkuvasti monimuotoisemmaksi erilaisista taustoista tulevien kansainväliseksi metropoliksi (Saukkonen, 2022). Mikäli maahanmuutto kasvaa, se takaa suurkaupungistumiskehityksen Helsingin seudulla, vaikka muualta Suomesta ei enää riittäisi muuttovoittoa. Samalla nousevat sekä etnisen että sosioekonomisen segregaaation kysymykset, joilla on merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen (Vilkama & Hirvonen, 2018).

Aluerakenteessa iso kysymys on, miten maahanmuuton kasvu valuu muille alueille ja syntykö esimerkiksi muihin yliopistokaupunkeihin kansainvälistä monimuotoisuutta. Erilaiset pakolaisvirrat ovat hyvin todennäköisiä, johtuivat ne sitten sodista tai ilmastomuutoksesta. Pakolaisten kotiuttaminen on mahdollista tehdä aluerakenteellisesti siten, että Helsingin seutu ei painottuisi, mutta lopulta ihmiset hakeutuvat omien tarpeidensa mukaisesti, jolloin esimerkiksi työ ja sukulaiset saattavat olla merkittävien alueellista sijoittumista määrittävä tekijä.

7.1.3 Verkostuva valta

Kysymys 6. Minkälainen polarisaatio ja jännite kaupunkien välillä ja sisällä muodostuu sen suhteen, nähdäänkö kaupunki asukkaiden kaupunkina vai teknistaloudellisenä suoritteena?

Viime vuosien nopeatahtinen rakentaminen kasvavilla kaupunkiseuduilla on toteutunut osin sijoittajavetoisesti (Häkkinen, 2021). Pääkaupunkiseudulla on tehty useita uusien asuinalueiden avauksia entisille satama- ja teollisuusalueille sekä raideliikenteen laajenemisalueille. Samalla huomio on kiinnittynyt asuntotuotannon laatuun (Vainio ym., 2021) sekä esitetty kritiikkiä uusien asuntojen ja asuinympäristöjen laatutekijöitä koskien (Vaattovaara ym., 2021). Yhdyskuntarakenteellisesti uutta rakentamista on saatu paljon hyviin liikenteellisiin sijainteihin ja tiiviiseen kaupunkirakenteeseen, mutta huoli on herännyt erityisesti asuntojen pienestä koosta ja pohjamuodon putkimaisuudesta sekä asuinalueiden asuntotarjonnan yksipuolisuudesta. Markkinoiden näkökulmasta tarjonta luonnollisesti vastaa kysyntään ja kaupungistumisen narratiivi on vahva. Kaupunkilaiset ja kaupunkiin muuttavat kuitenkin arvostavat ja tarvitsevat paitsi elämäntilanteeseen sopivia asuntoja, myös laatua. Pystytäänkö rakentamisen rahoitus, asumisen hinta ja monipuolinen laadukas asuntotarjonta ratkaisemaan asukkaiden, kaupunkisuunnittelun ja rakennuttajien yhteispelillä? Mikäli kaupunkiasuminen ei pysty vastaamaan ihmisten tarpeisiin ja maksukykyyn, yhä useampi hakeutuu pienempiin kaupunkeihin tai kehysalueille. Taantuvien alueiden kohdalla kehitys on ollut

päinvastaista, jolloin eriytynyt asuntojen hintakehitys luo merkittävän eron asunto-markkinoille eri lähtökohdista tuleville ihmisille eri puolilla maata. Valtakunnallisten liikenneinvestointien puolella on samankaltainen asetelma, jossa helposti panostetaan voittajiin, eli kehityskäytäviin, jolloin niiden ulkopuolelle jäävät alueet arvioidaan marginaaliin.

7.1.4 Teknologian sulautuminen kaikkeen

Kysymys 7. Mitkä ovat joukkoliikenteen edellytykset moninaistuvan liikkuvuuden yhteiskunnassa, jossa digitalisaatio täyttää yhä enemmän vuorovaikutuksen tarpeita ja auto tarjoaa rajatonta fyysistä liikkuvuutta?

Kaupunkiseutujen toiminnallinen yhdyskuntarakenne on perinteisesti muodostunut alueellisen vuorovaikutuksen isojen virtojen ympärille (Nurmio ym., 2017). Asumisen ja työn eriytyminen yhdyskuntarakenteessa ja laajemmin alueiden välillä on pitänyt työmatkaliikenteen yhtenä keskeisimpänä liikenteen kapasiteettia määrittävänä tekijänä. Myös palvelut ovat keskittyneet omille alueilleen, joita on rakennettu autoilun varaan. Kannattavan joukkoliikenteen edellyttämät kulkijamäärät toteutuvat työmatkojen ruuhkaliikenteessä ja mahdollistavat joukkoliikennejärjestelmän ylläpidon ja kilpailukyvyn laajemmalla alueella. Etätöiden yleistyminen ja vapaa-ajan liikkumisen lisääntyminen voivat muuttaa yhdyskuntarakenteessa tapahtuvan liikkumisen rytmiä siten, että liikkumistarpeet yksilöityvät ja joukkoliikenne ei enää pysty monilla alueilla tarjoamaan riittävää palvelutasoa kustannustehokkaasti. Kaupunkien välillä ja suurimpien kaupunkien tiiviissä kaupunkirakenteessa joukkoliikenteen edellytykset täyttyvät jatkossakin, mutta jo keskisuurilla kaupunkiseuduilla matkustajien väheneminen sisäisessä joukkoliikenteessä vaikuttaa merkittävästi linjojen toimintaedellytyksiin (Ristimäki ym., 2017). Joukkoliikenne on myös kävelyyn ja pyöräilyyn tukeutuvan yhdyskuntarakenteen kannalta olennainen tekijä, joten sen puuttuminen lisää väistämättä autoistumista. Vaikka liikenteen päästövähennysten kannalta digitalisaation mahdollistama liikkumistarpeen pieneneminen on tavoiteltava asia, saattaa tämä samalla heikentää huomattavasti liikkumismahdollisuuksia. Samalla on myös tapahtumassa iso muutos tiiviin kaupungin sisäisessä liikkumisessa kulkumuotovaihtoehtojen kirjon kasvaessa esimerkiksi liikkumispalveluiden, mikromobilitietin ja sähköpyöräilyn kautta.

Kysymys 8. Mitä on paikkariippumattomuus, jonka digitaaliset ja virtuaaliset teknologiat mahdollistavat ja mihin se johtaa?

Teknologinen kehitys on tuonut ihmisten väliseen vuorovaikutukseen jatkuvasti uusia innovaatioita, joilla tieto siirtyy paikasta toiseen ilman fyysistä liikkumista. Nykyiset järjestelmät mahdollistavat useat työtehtävät tietojärjestelmissä tai etätapaamisissa.

Fyysisen kohtaamisen vaihtoehtona on yhä useammin asian hoitaminen etäyhteyksin. Kehityksen paradoksi on se, että teknologiat myös lisäävät vuorovaikutusta ja kasvatavat verkostoja etäisyyksistä riippumattomasti (Urry, 2007). Tällä voi olla fyysistä liikumista lisääviä vaikutuksia erityisesti, mikäli vuorovaikutuksesta syntyy tarpeita matkustaa pitkiä matkoja. Alue- ja yhdyskuntarakenteen näkökulmasta merkittävä kysymys on, mikä kiinnittää ihmisen tiettyyn paikkaan tilanteessa, jossa monia asioita pystyy tekemään mistä vain (Rehunen ym., 2022). Nousevatko asuinympäristöjen pehmeät vetovoimatekijät kuten elinympäristön laatu ja turvallisuus avaintekijöiksi ihmisten asuinpaikkavalinnoissa? Tästä näkökulmasta paikallisuuden merkitys voisi lisääntyä digitaalisuuden rinnalla. Samalla vaikutus voi olla yhtä lailla yhdyskuntarakennetta keskittävä tai hajauttava riippuen siitä, mitä ympäristön laatutekijöitä erilaiset ihmiset tavoittelevat. Tällöin teknologia ei olisi alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä määrittävä tekijä vaan erilaisia valintoja mahdollistava.

7.1.5 Talousjärjestelmä etsii suuntaa

Kysymys 9. Minkälainen alue- ja yhdyskuntarakenne on kestävä tuleville sukupolville?

Alue- ja yhdyskuntarakenne muuttuu fyysisenä rakennettuna ympäristönä hitaasti, mutta sen puitteissa tapahtuva toiminta saattaa muuttua nopeastikin. Tilojen käyttö muuttuu, erilaisten tilojen kysyntä vaihtelee ja uudet innovaatiot kuten Uber, Wolt tai Airbnb muuttavat toimintojen logiikkaa. Pysyvinä asioina voidaan pitää esimerkiksi perustarpeita, kuten asuntoa tai ajan ja fyysisen tilan rajoitteita, kuten vuorokaudessa käytettävissä olevaa aikaa. Nämä määrittävät myös yhdyskuntarakennetta. Uudet sukupolvet kasvavat kriisien aikaan, jossa ilmastokriisi, pandemia ja sota Ukrainassa määrittävät arvoja ja tavoitteita elämälle. Tämän päivän nuoret näkevät maailman hyvin erilaisena kuin tällä hetkellä keski-ikäiset näkivät sen 30 vuotta aiemmin. On virhe olettaa, että kehitys olisi johtamassa jonkinlaiseen tasapainotilaan tai lopputilanteeseen, jossa kaikki on hyvin, vaan jatkuva muutos on modernin yhteiskunnan pysyvä tila. Siksi alue- ja yhdyskuntarakenteen kestävyys on ennen kaikkea ylisukupolvista ajattelua, jossa huomioidaan pitkäjänteisesti muutos ja sen seuraukset.

7.2 Perusura

Tutkimuskysymys: Mikä on alue- ja yhdyskuntarakenteen todennäköisin kehityskulku (perusura) ja millaisia epävarmuustekijöitä tähän kehityskulkuun sisältyy?

Kaupungistuminen, ikääntyminen, palvelujen keskittyminen sekä metropolialueen toiminnallinen laajeneminen näyttävät hallitsevan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä tulevina vuosikymmeninä. Hidastuva väestökasvu ja sen kääntyminen laskuun sekä väestörakenteen ikääntyminen tarkoittavat sitä, että yhä useampi seutu kärsii väestön vähenemisestä. Monipaikkaisuuden kautta tarkasteltuna kehitys ei näyttäydä kuitenkaan yhtä jyrkältä. Palvelujen keskittyminen maakuntakeskuksiin voi kuitenkin vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi lapsiperheiden sijoittumiseen pitkällä aikavälillä.

Yhdyskuntarakenteessa suuret kaupunkiseudut tiivistyvät ja niissä investoidaan joukkoliikenteeseen ja kestävään liikkumiseen. Keskisuurilla kaupunkiseuduilla joukkoliikenteen palvelutason säilyttäminen on väestöpohjan pienentyessä sekä digitalisaation mahdollistaman paikkariippumattomuuden myötä haastavaa ja vaatii harkittua maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteiskehittämistä. Muualla maassa autoilu säilyttää perusrussa asemansa. Investoinnit liikenneverkkoon sekä vihreään siirtymään tulevat muokkaamaan tulevaisuuden trendiä sekä kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteessa että valtakunnallisten verkostojen näkökulmasta.

Liikenneverkon panostuksissa huomioidaan kyky pystyä liikuttamaan sekä ihmisiä että tavaraa. Luonnonvarojen, energian ja innovaatioiden merkitys aluetalouksiin on merkittävä. Työvoiman saatavuus ei välttämättä tulevaisuudessa edellytä paikallaoloa, jolloin pandemian aiheuttama muutos ajattelutavoissa kääntää työn ja asumisen keskinäisriippuvuutta todennäköisessä kehityskulussa. Maahanmuuton taso on yksi perusruran suurimmista epävarmuustekijöistä. Se on arvioitu Tilastokeskuksen väestöennusteessa vakioksi 15 000 ihmisen nettomuuttovoitoksi vuositasolla. Pitkällä aikavälillä tämä saattaa osoittautua varsin maltilliseksi tasoksi.

Perusuraa varten koottiin laaja tietoaaineisto, jonka pohjalta luotiin viimeaikaisiin kehitystrendeihin pohjautuva analyysi alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksestä. Perusura on tämän analyysin pohjalta syntynyt kokonaisuus, jossa monelta osin Tilastokeskuksen väestöennuste toimii pohjana esimerkiksi rakentamistarpeelle ja aluekehitykselle tulevaisuudessa. Perusruran keskeiset kehityskulut on koottu aluerakenteen osalta kuvioon 61 ja yhdyskuntarakenteen osalta kuvioon 62.

Kuvio 61. Aluerakenteen perusura pähkinänkuoressa

Kaupungistuminen		Keskusverkko	
Kaupungistumisaste 73 %-sta 79 % :iin vuosina 2020-2050.	Kaupunkialueiden osuus työpaikoista kasvaa 80 %-sta 85 % :iin vuosina 2020-2050.	Väestön kasvu keskittyy vain neljälle suurimmalle soudulle aiemman 6-8 seudun sijaan.	Metropoli kehitys vahvistuu ja siihen kytkeytyvä kaupunki-verkko ja monikeskuksinen alakeskusrakenne laajenevat
Kaupungistumisen vauhti hidastuu alle puoleen 2020-2040.	Kaupungistuminen nopeinta keski-ikäisten, lasten ja eläkkeelle jääneiden keskuudessa	Maakuntakeskusten merkitys säilyy vahvana terveys, koulutus- ja kaupan palveluissa	Erikoistuneet asiantuntijapalvelut keskittyvät suurimpiin yliopistokaupunkeihin
Yhteystarpeet kasvavat Etelä-Suomen verkottuneessa aluerakenteessa.	Kaupunkiseutujen päivittäisen työssäkäyntialueet eivät enää merkittävästi laajene .	Monipaikkainen asuminen pienentää kaupungistumisastetta noin 3 % -yksikköä.	Monipaikkaisuuden elävöittävä vaikutus kohdistuu epätasaisesti ja polarisoi maaseutualueita.
Erikoistuneen työvoiman tarve lisää pitkiä työmatkoja, työasiamatkoja tai etätöitä alueiden välillä	Monipaikkaisuus ja etätö laajentavat viikoittaisen liikkumisen alueita etenkin Etelä-Suomessa	Kaupunki-maaseutu vuorovaikutus painottuu vapaa-aikaan ja työmatkojen osalta kaksisuuntaistuu	Monien seutu- ja pikku- kaupunkien asema heikkenee lähellä isoja keskuksia ja ilman vetovoimakeijotia
Liikennejärjestelmässä painopiste aiempaa enemmän ratahankeissa .	Henkilöauto pysyy keskeisimpänä kulkutapana valtaosassa maata , mutta ajoneuvoteknologia vähentää pääosan päästöistä.	Maankäyttötarpeita mm. energiantuotannosta ja siirrosta, teollisuudesta ja logistiikasta.	Luonnonvarojen käyttö säilyy intensiivisenä , mutta luontokadon ehkäisy edellyttää luonnonsuojelun ja -hoidon laajoja muutoksia .
<i>Liikennejärjestelmä</i>		<i>Maankäyttö, luonto ja luonnonvarat</i>	

Yhteystarpeet, toiminnalliset alueet

Monipaikkaisuus

Kuvio 62. Yhdyskuntarakenteen perusura pähkinänkuoressa

Taajamien kehitys		Asuminen ja asuntokanta	
Taajama-alueiden laajeneminen jatkuu hitaana alle prosentissa vuodessa.	Täydennysrakentaminen osuus on korkea ja myös purkava täydennysrakentaminen yleistyy.	Asuntokuntien määrä kasvaa kerrostaloissa 290 000 :lla, pientaloissa vain 50 000 :lla 2020-2040.	Lähes 190 000 asuntoa jää tyhjilleen 2020-2040, aiempaa enemmän kerrostaloissa.
Taajamien asukastiheys kasvaa yli 10 % suurimmilla kaupunkiseuduilla.	Pienemmillä kaupunkiseuduilla ja maaseututaajamissa asukastiheys alenee .	Maaseudulla asumisväljyyden kasvu säilyy noin 10 % kaupungeja korkeampana.	Asumisväljyyden hyvin hidas kasvu säilyy Helsingin seudulla tauttu nousuun etätöiden tilatarpeiden takia.
Keskusta-alueet vahvistavat asemaansa asumisen ja ajanvieton paikkoina, kauppa siirtyy enenevästi verkkoon.	Alakeskukset kehittyvät kaupunkikeskuksia vastaavina palvelukeskittyminä suurimmilla seuduilla.	Jalankulkuvyöhykkeiden ja keskustan reunan osuus väestöstä kasvaa noin 2 % 2020-2040.	Joukkoliikennevyöhykkeiden osuus työpaikoista kasvaa noin 1 % , auto-vyöhykkeen 2 % .
Työpaikat keskittyvät osalla aloista edelleen keskustoihin , muilla aloilla niiden ulkopuolisille työpaikka-alueille .	Työpaikka-alueiden laajeneminen hidastuu , mutta merkittävää kasvua energia-alan, teollisuuden ja logistiikan keskittymissä.	Kaupungistuminen ja yhdyskuntarakenteen tiivistyminen vähentää henkilöautosuoritetta noin 3 % .	Lähipalvelujen saavutettavuus ennallaan suurissa kaupungeissa, heikkenee muualla.
Asuinalueiden eriytyminen jatkuu kaupunkiseuduilla mm. huono-osaisuuden kasautuessa.	Rakennuskannan ja fyysisen ympäristön korjaustarpeet kasvavat vanhoissa kerrostalolahjoissa ja pientaloalueilla.	Yhdyskuntien rakennetun alueen kasvu hidastuu noin kolmanneksella vuoteen 2040 mennessä.	Taajamien viherrakenteen tärkeimmät osat säilytetään ja laatu parannetaan .
<i>Eriytymiskehitys</i>		<i>Maankäyttö, viheralueet</i>	

Keskusta-alueet ja työpaikka-alueet

Liikkuminen

Perusuran trendilähtöisen lähestymistavan epävarmuustekijöitä arvioitiin hankkeessa perusura 2 -konseptilla, jonka tarkoitus oli haastaa trendikehitystä tunnistamalla uusia avauksia hankkeiden muodossa sekä arvioimalla eri ilmiöiden ja muutosvoimien todennäköisyyksiä.

Hankkeessa toteutettiin alueille kohdistettu kysely merkittävimmistä käynnistyneistä ja varmistuneista hankkeista. Kyselyyn saatiin suhteellisen hyvin vastauksia, mutta se ei

tuottanut kattavaa aineistoa, jonka pohjalle olisi pystytty rakentamaan määrällistä arviointia. Aineisto raportoitiin ja hyödynnettiin laadullisena aineistona, josta saatiin kuva erityyppisistä ajantasaisista kehittämiskohteista. Perusura 2:sta muodostui trendikehityksen tarkistus ja sen todennäköisyyden kriittinen arviointi. Systemaattisella tiedonkeruulla perusura 2 voisi myös olla rinnakkainen täydennetty laskelma varsinaiselle perusuralle. Tällaisen tietopohjan kokoaminen edellyttäisi kuitenkin omaa tiedonkeruutaan.

Hankkeen aikana tapahtui myös asioita, jotka herättävät kysymyksen siitä miten varmoina hankkeita voidaan ylipäättään pitää. Ukrainan sota muutti esimerkiksi Venäjän suuntaan panostaneiden hankkeiden ja suunnitelmien perustan täysin ja moni aiemmin suhteellisen varmana pidetty hanke on muuttunut hyvin epävarmaksi. Esimerkki tästä on Hanhikiven ydinvoimala, joka olisi ollut merkittävä aluerakenteellinen tekijä sekä rakentamisvaiheessa että pitkällä aikavälillä energijärjestelmässä.

Johtopäätöksenä ennakointityön trendiuran tulisi koostua trendiin perustuvasta määrällisestä arviosta ja tätä täydentävästä nykytilan kartoittamiseen perustuvasta käynnistyneiden tai käynnistyvien alue- tai yhdyskuntarakennetta muuttavien hankkeiden arviosta. Hankekohtaisten vaikutusten määrällinen arviointi on suuritöistä ja monimutkaista, joten niiden osalta valtakunnallisessa ennakointityössä tulisi pystyä tukeutumaan hankkeiden yhteydessä tehtäviin hankekohtaisiin vaikutusten arviointeihin. Oleellista on se, miten tieto hankkeista ja niiden vaikutuksista saataisiin koottua systemaattisesti osaksi ennakointityötä. Hankkeessa kokeiltu kyselymenetelmä saattaa toimia hankkeista ja niiden merkityksestä informoivana tiedonkeruutapana. Näin saatu tieto on kuitenkin jossain määrin sattumanvaraista ja saattaa sisältää erilaisia näkemysellisiä painotuksia. Yleisellä tasolla kysely antaa kuitenkin mahdollisuuden luokitella ja arvioida laadullisesti hankkeiden painotuksia ja merkitystä alue- ja yhdyskuntarakenteessa. Mikäli eri hankkeiden yhteisvaikutuksia haluttaisiin arvioida laajemmin osana tulevaisuuskuvatyötä, tulisi tietopohjan olla systemaattinen ja vaikutusarviomallin hyvin kehittyneet huomioimaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset.

Trendiin perustuvan perusuran ajatus pohjaa oletukseen inkrementaalisesta vähittäin tapahtuvasta kehityksestä. Uudet hanke pohjaiset avaukset voidaan tulkita osaksi tällaista kehitystä tai olevan muutosvoimia, jotka aidosti vievät kehitystä uuteen suuntaan. Esimerkiksi Tampereella uusi raitiotie mahdollistaa menneestä huomattavasti poikkeavan kehityksen tulevaisuudessa. Pääkaupunkiseudulla raideliikenteeseen perustuva yhdyskuntarakenteen kehittäminen on jatkunut jo vuosia, joten uudet reitit raitioiteissa tai metrossa ovat selkeästi osa kaupunkiseututason trendikehitystä.

Kyselyssä nousi esiin myös erilainen suhtautuminen menneeseen kehitykseen perustuvaan trendiuraan. Osa uskoo alueellisten toimien ja potentiaalın kääntävän trendin. Toisaalla alueen ei-toivottava ennuste hyväksytään ja siihen pyritään sopeutumaan.

Osa trendiennuste herättelee pohtimaan oman alueen tilannetta sekä nykyisten toimien riittävyttä ja ennusteesta poikkeavien tavoitteiden realistisuutta.

7.3 Vaihtoehtoiset tulevaisuusskenaariot

Tutkimuskysymys: Millaisia ovat muut varautumisen kannalta olennaiset alue- ja yhdyskuntarakenteen skenaariot ja miten ne muuttuvat eri ilmiöiden ja tilanteiden myötä?

Tulevaisuusskenaarioiden laadinnassa sovellettiin nk. intuitiivisten logiikoiden lähestymistapaa nk. Shell-metodia (Wack, 1985) jalostaneen Schwartzin (1991) skenaariotyön vaiheistuksen pohjalta. Megatrendeittäin tunnistettuja muutosilmiöitä jäsennettiin STEEPV-metodia hyödyntäen eri yhteiskunnallisiin kategorioihin (sosiaaliset, teknologiset, taloudelliset, ympäristölliset, poliittiset, kulttuuriset/arvot) varmistaen näin muutosilmiöpaletin monitahoisuus. Tätä jäsennyttä työstettiin edelleen kokoavien teemojen tunnistamiseksi skenaariomatriisin muodostamista varten. Tulokseksi saatiin skenaariomatriisi nelikenttänä, jota jäsentävät akselit ovat yhteiskunnallinen moninaistuminen ja aluerakenteellinen keskittyminen. Nelikentän eri soluihin saatiin neljän eri skenaarion ydinideat akseleiden ääripäille annettujen kontrastisten luonnehdintojen mukaan liittyen akselin esittämän muutoksen (keskittyminen ja moninaistuminen) volyymin (jyrkkä/lievä) ja laadun (eriytyvä/mosaiikkimainen) suhteen. Skenaariot nimettiin Metropoli-Suomeksi, Kuplivaksi Suomeksi, Glokaaliksi Suomeksi ja Kotiseutu-Suomeksi. Muutosilmiöt ja niihin liittyvät vaihtoehtoiset kehitysmahdollisuudet ryhmiteltiin yhteiskuntakategorioittain ja megatrendeittäin tasapuolisesti eri skenaarioiden alle. Kullekin skenaariolle laadittiin skenaariotarinat niiden ydinidean ja muutosilmiöryhmitelyn pohjalta. Tarinat kuvasivat vaihtoehtoisia alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityskulkuja vuoteen 2050 saakka kymmenen vuoden episodeihin jaksotettuina.

Intuitiivisten logiikoiden lähestymistavassa keskeistä on juuri skenaarioiden *tarinallisuus*, joka asettaa erityiset kriteerinsä skenaarioiden laadinnan pätevyuden arvioinnille (ks. Luku 6.2). On huomattava, että näillä kriteerein ei ole tarkoituksena arvioida, onko skenaariotarina todennäköinen tai toivottava. Tässä mielessä skenaariotarinat tuovat selkeää vaihtoehtoisuutta perusuran esittämälle tulevaisuuskuvalle, jonka pätevyttä nimenomaisesti arvioidaan sen mukaan, miten hyvin se onnistuu kuvaamaan (lyhyellä tähtäimellä) todennäköistä kehityspolkua trendievidenssin valossa. Vastavasti alueidenkäytön kehittämiskuvan tehtävä on ilmaista toivottavaa tulevaisuuden kehityspolkua perusura- ja skenaariotarkastelun ja näiden kestävyysarviointin tuoman näkemysellisyyden pohjalta. Näin ollen hankkeessamme sovellettu tarinallinen skenaarioiden laadintamenetelmä erityisine arviointikriteereineen täydentää olennaisesti niitä tulevaisuusnäkyymiä, joita yhtäältä todennäköisen kehityksen kuvaukseen pyrkivä

perusuratyö ja toisaalta toivottavan kehityksen kehittämiskuvatyo luotaavat. Tarinallinen skenaarioiden laadinta tuottaa vaihtoehtoisia skenaarioita, jotka ovat kuvitteellisia ja kenties myös epätodennäköisiä, mutta hyvin laadittuina kuitenkin *mahdollisia, uskottavia* ja *varteenotettavia* ja siten ohittamattomia alueidenkäytön ennakoitityössä.

Erilaisia skenaariotarinoita voidaan laatia loputon määrä, mutta kognitiivisesti tarkoituksenmukaista ennakoitityön kannalta on, että tuotetaan 4–5 jossain määrin kärjistettyä vaihtoehtoista skenaariota (Bartholomew, 2007), joiden avulla voidaan hahmottaa keskeisiä tulevaisuuden epävarmuuksia, uhkia ja mahdollisuuksia, joilla edesautetaan pitkäjänteisyyttä ja kauaskantoista kestävyttä tavoittelevaa oman aikamme päätöksentekoa. Hankkeessa laaditut neljä skenaariotarinaa ovat tässä mielessä *tarkoituksenmukaisia* mahdollisten tulevaisuuksien uskottavia luotauksia - otettavaksi huomioon lähikuukausina tehtävässä alueidenkäytön toivottavan kehittämiskuvan laadinnassa.

7.4 Kestävyysarviointi

Tutkimuskysymys: Miten perusura- ja skenaariotyön ennakoititietoa voidaan hyödyntää kestävyysarvioinnissa tilannekuvatyon tukena?

Hankkeessa pilotoitiin alue- ja yhdyskuntarakenteen vaihtoehtoisen kehityskulkujen ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyden arviointia. Arvioinnilla pyritään tuottamaan lisätietoa alue- ja yhdyskuntarakenteen ominaisuuksista, jotka ovat yhteydessä kestävyden eri ulottuvuuksiin. Hankkeessa ekologisen kestävyden arvioinnissa keskityttiin asumisen ja liikkumisen ympäristövaikutuksiin. Taloudellista kestävyttä arvioitiin kotitalouksien ja julkisen sektorin näkökulmista. Sosiaalisten vaikutusten osalta tunnistettiin elinympäristöjen ja alueellisten erojen aiheuttamia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja arjen sujuvuuteen, hyvinvointiin ja terveyteen sekä oikeudenmukaisuuteen ja tasa-arvoon.

Kestävyysarviointi rakentui perusuran osoittamien määrällisten muutosten vaikutusten arviointiin olemassa olevilla mallinnusmenetelmillä, jotka muokattiin vastaamaan erityisesti alue- ja yhdyskuntarakenteen muuttujien vaikutuksiin. Malleissa on ollut valmiina kuntatason päästölaskenta sekä taloudellisten mallien toimintaperiaatteet. Olemassa oleva mallipohja ja sen mahdollisuudet ovat rajanneet tässä toteutettua määrällistä kestävyysarviointia. Tässä raportissa esitetty kestävyysarviointi tarjoaa arviointikehikon, jota voi lähteä laajentamaan ja kehittämään jatkotöissä. Perusurassa on tunnistettu keskeiset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyvät osa-alueet, joilla kaikilla on yhteys ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyteen. Arviointikehikon

tärkein ominaisuus on, että sen avulla voidaan reagoida vaihtoehtoisten tulevaisuuskuviin väliin pieniin eroihin. Arviointikriteerien perusteella voidaan arvioida kehityskulkujen kestävyttä sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Tältä osin tässä raportissa esitetty kestävyysarviointi ei ole tyhjentävä vaikutusten arviointi vaan alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin työkalujen kehittämistä huomioimaan erilaisia vaikutuksia.

Arvioinnissa perusurassa asumisen energiakulutus ja päästöt sekä tieliikenteen kasvihuonepäästöt vähenevät. Uudisrakentaminen lisää kasvihuonepäästöjä sekä luonnonvarojen käyttöä. Tulokset osoittavat, että alue- ja yhdyskuntarakenteen ekologisen kestävyden kehittämisen kannalta on keskeisintä pyrkiä pienentämään uudisrakentamisen ympäristövaikutuksia joko teknologisin ratkaisuin tai nykyisen rakennuskannan tehokkaammalla käytöllä. Kaupungistumiskehitys luo kuitenkin paineita uudisrakentamiselle, jolloin olemassa olevaa käyttökelpoista rakennuskantaa jää paikoitellen vajaakäytölle. Alueelliset väestörakenteen muutokset aiheuttavat myös olemassa olevan rakennuskannan hintatasojen eriytymistä, mikä voi vaikeuttaa hiilineutraalisuustavoitteiden saavuttamisen kannalta keskeisten energiaremonttien toteuttamista asuntojen matalien vakuusarvojen vuoksi.

Perusurassa väestökehitys vastaa Tilastokeskuksen väestöennustetta, jossa väestökehitys kääntyy 2030 luvulla negatiiviseksi. Perusurassa oletettu talouskasvu lisää kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja mutta kasvattaa julkisen sektorin lainakantaa. Alueiden väliset kehityserot heikentävät palveluiden tasapuolista saatavuutta, joka vaikuttaa merkittävästi ikääntyneisiin sekä rajoittaa jossain määrin ihmisten mahdollisuuksia valita asuinpaikkansa. Kaupungistuminen lisää asumisen kustannuksia ja jotta riskiin kaupunkialueiden eriytymisestä. Kaupungistuminen toisaalta parantaa monipuolisen liikkumisen mahdollisuuksia sekä luo näin joustoa ihmisten arkeen.

Liikenteen päästöt tulevat pienenemään tulevaisuudessa valtaosin ajoneuvokannan käyttövoimien teknologisen kehityksen seurauksena suoraan alue- ja yhdyskuntarakenteesta riippumatta. Sosiaalisen kestävyden kannalta on kuitenkin vaarana, että matalatuloisempien ja joukkoliikenteen ulottumattomissa olevien alueiden asukkaat kärsivät tulevaisuudessa kohoavista polttoainekuluista. Samoin kuten rakennuskannan ympäristövaikutusten arvioinnissa, myös liikenneinfrastruktuurin kehittämisessä tulee pyrkiä elinkaarisen kestävyden arviointiin yleinen markkinakehitys huomioon ottaen.

Taloudellisen kestävyden arvioinnin tulokset osoittavat, että alue- ja yhdyskuntarakenteella voi olla heikko yhteys kotitalouksien tulonmuodostukseen – tiiviimmällä yhdyskuntarakenteella, samoin kuten keskittyneemmällä toimialarakenteella, voidaan saavuttaa positiivisia kasautumisvaikutuksia. Samoin tieinfrastruktuuri voi edesauttaa

taloudellista kasvua, mutta toisaalta infrastruktuurin ylläpito tuo lisäkustannuksia julkiselle taloudelle. Tulokset osoittavat myös, että tiiviimpi yhdyskuntarakenne on yhteydessä pienempään julkisen sektorin lainakantaan.

Skenaarioissa ekologisen kestävyiden erot ovat merkittävimmiltä osin väestökehityksen kautta muodostuvia eroja rakentamisen ja liikkumisen määrissä. Kaupungistumisen myötä kerrostalorakentaminen aiheuttaa hiilipiikin ja toisaalta tiiviimpi asuminen pienentää henkilöautosuoritteita. Tästä näkökulmasta taantuvaa väestökehitystä ennakoiva Kotiseutu-Suomi on ekologisesti kestävin skenaario. Julkisen talouden kannalta Kotiseutu-Suomi on kuitenkin heikoin. Sosiaalisen kestävyiden näkökulmasta Glokaali Suomi on kestävin ja Kupliva Suomi kestävämmän. Kotiseutu-Suomi skenaariossa talouskehitys aiheuttaa merkittäviä ongelmia julkisiin palveluihin ja sitä kautta eri ihmisryhmien mahdollisuuksiin tasapuolisiin palveluihin. Metropoli-Suomi skenaarion keskittävä kehitys nostaa asumisen kustannuksia Etelä-Suomen keskukissa, joissa kuitenkin myös panostetaan sosiaaliseen kestävyteen sekä talouskasvuun.

Osana skenaariotarinoita on myös tehty selkeät erot ilmastotoimille ja niiden onnistumiselle. Kestävyysarvioinnin suhteuttaminen näihin olisi jatkotöissä tärkeä näkökulma. Ilmastomuutokseen sopeutumista painottavissa skenaariossa kestävyysarvioinnissa tulisi mahdollisesti painottaa kestävyysulottuvuuksia uusin tavoin.

Kestävyysarvioinnissa on myös keskeistä tunnistaa kehityskulut, jotka tapahtuvat riippumatta alue- ja yhdyskuntarakenteen muutoksista. Näitä kehityskulkuja tulee päivittää poliittisten päätösten perusteella, jotta alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosten vaikutuksia ekologiseen, taloudelliseen ja sosiaaliseen kestävyteen ei yli- tai aliarvioidaisi. Teknologisen kehityksen ja markkinoiden ohjausvoiman lisäksi keskeistä on myös erotella uudisrakentamisen ja rakenteiden käyttövaiheen vaikutukset eri kestävyysulottuvuuksissa. Tulosten mukaan ekologisen kestävyiden arvioinnin painopisteen tulee siirtyä voimakkaammin elinkaарisen kestävyiden arviointiin, sillä hankintojen ja rakentamisen ympäristövaikutusten painoarvo kasvaa käytönaikaisten vaikutusten pienentyessä.

7.5 Alueidenkäytön kehityskuvatyön toimintamalli

Tutkimuskysymys: Millaisin järjestelyin alue- ja yhdyskuntarakenteen tilannekuvatyö voisi olla jatkuvaa tilannehuonemaista toimintaa?

Alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuva seuranta ja ennakointi tulee nähdä kokonaisvaltaisena ennakointijärjestelmänä, joka tuo toimijoita yhteen ja tuottaa tietoa erilaisten ennakointi- ja muiden prosessien avulla. Ennakointijärjestelmä on jatkuvasti kehittyvä toimijoiden kokonaisuus, joka pyrkii yhteistyössä tuottamaan tulevaisuuteen suuntautuneita näkemyksiä, päätöksiä ja toimintaa (Dufva, 2015). Ennakointijärjestelmän merkitys on sen yksittäisten osien summaa suurempi, sillä järjestelmä muokkaa ajattelua ja johtaa toiminnan muutokseen jo pelkällä olemassaolollaan tuomalla toimijoita yhteen, tuottamalla uusia ja toisiaan lähentyneitä näkemyksiä, uudistamalla osallistujien mielen malleja ja ylläpitämällä keskustelua toimintamallin käsittelemistä asioista.

Hankkeessa luotu toimintamalli mahdollistaa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksen jatkuvan ennakkoinnin ja seurannan sekä nopean reagoinnin yhteiskunnassa nouseviin muutosilmiöihin sekä lisää toimijoiden tietoisuutta mahdollisista tulevaisuuksista. Toimintamallin kiinnekohtana toimii syklinen ennakointiprosessi, joka koostuu tilanne-, tulevaisuus- ja kehittämiskuvan laatimisesta, sekä kaikki vaiheet yhteen kietova tilannehuone. Ennakointijärjestelmän vaikuttavuuden kannalta tilannehuoneen rooli on keskeinen. Se tuo toimijoita yhteen työskentelemään ennakointiprosessien parissa sekä toimii alustana yhteiskehittämiseksi, paketoitujen tiedon jakamiselle ja ajankohtaisesta tilanteesta sekä mahdollisista tulevaisuuksista keskustelemiseksi.

Säännöllinen toiminta tilannehuoneessa erottaa ennakointijärjestelmän yksittäisesti ennakointiprosessista. Järjestelmä ”herää henkiin” ja elää toimijoiden mielessä heidän kokoontuessa tilannehuoneeseen tekemään ennakointityötä tai hyödyntäessä tilannehuoneeseen talletettua tietoa. Tilannehuoneen toiminnassa olennaista on mielekäs ja oikea-aikainen vuorovaikutus toimijoiden kesken sekä tiedon saavutettavuus ja hyödyllisyys. Tilannehuoneen toimintatapojen tulee määrittyä tämän tavoitteen pohjalta. Mahdollisia vuorovaikutuksen muotoja tilannehuoneessa ovat esimerkiksi työpajat, kyselyt, seminaarit, kehittämisspäivät ja uutiskirjeet.

Ennakointijärjestelmien olennainen piirre on niiden muuttuminen uusien kokemusten ja toimijoiden tarpeiden myötä. Ehdotettua toimintamallia ei siksi tule nähdä muuttumattomana kokonaisuutena vaan lähtökohtana, joka muovautuu kokemusten myötä. Toimintamalli tarjoaa kuitenkin lähtökohdan alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakointijärjestelmän muodostamiselle ja mahdollistaa ennakointijärjestelmän toiminnan kannalta olennaisten elementtien tunnistamisen. Ennakointijärjestelmän evo-lutiivisuus tukee ja mahdollistaa myös valtionhallinnon toimijoiden välille vahvistuvaa keskinäistä koordinaatiota, jota joustavasti muodostuva koordinaatioryhmä edistää.

7.6 Ennakointitiedon muodot ja visualisointi

Tutkimuskysymys: Millaista tietoa ja miten esitettynä tarvitaan? Miten perusura, muutosilmiöt, vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat ja näistä muotoutuva tilannekuva epävarmuustekijöineen tulisi esittää niin, että sitä olisi mahdollista hyödyntää suunnittelussa ja päätöksenteossa eri tasoilla ja toimialoilla?

Skenaariotyöskentelyssä yhteensovitetään erilaisia tietämisen muotoja. Perusuratyöskentely pohjautuu tilasto- ja paikkatietodataan vallitsevista trendeistä sekä tiettyihin laskennallisiin oletuksiin eri trendikehitysten syy- ja seuraussuhteista. Lähestymistapa tietoon on evidenssiperustainen: hankitaan evidenssiä nykyhetken jatkuneista lähihistorian trendeistä ja tehdään laskennallisten oletusten ja mm. Tilastokeskuksen ennusteiden varassa ekstrapoloiteja näiden trendien jatkumisesta tulevaisuuteen.

Lähitulevaisuuden trendiennusteesta useamman vuosikymmenen ennusteeseen siirryttäessä epävarmuus kasvaa voimakkaasti. Karttaesitysten visualisoinneissa tämän on tarpeen heijastua merkintöjen eräänlaisena sumenemisena: alueiden rajat ja peittävydet hämärretään ja toiset keskusten väliset yhteydet ilmennetään vahvempina kytkentöinä kuin toiset suhteissa niiden toteutumisen varmuuden eroihin. Visualisoinnin tulee osaltaan ilmentää perusuran tiedollista tehtävää, joka ei varsinaisesti ole ennustaminen pitkällä aikavälillä vaan sen osoittaminen, millaiseksi vallitsevien trendien mukainen tulevaisuuskuva muodostuisi, jotta voidaan arvioida nykyisen kehityssuunnan kestävyyttä ja toivottavuutta - ja edelleen tunnistaa tarvittavia toimia ja päätöksiä tältä kehitysuralta poikkeamiseksi, jos sen näyttämä tulevaisuus ei ole halutunlainen. Viime aikoina liikennetutkijat ovat ehdottaneet 'predict and prevent' -lähestymistapaa, joka vastaa tätä ajattelua. Se on vastareaktio liikennesuunnittelun vanhakantaiselle 'predict and provide' -lähestymistavalle (Owens, 1995), joka kestävästi on ennustanut jatkuvaa autoliikenteen kasvua ja sitten itse tuottanut ylimitoitetuilla suunnitelmillaan tätä kasvua keskeisimpänä arvonaan ajomatka-ajan minimointi.

Perusuratyöskentelyn tuottaman tiedon oletettuna pätevyyskriteerinä on laaditun tulevaisuuspolun vastaavuus, korrespondenssi, "todellisuuden" kanssa – kuinka hyvin hankittu trendievidenssi ja laaditut ennusteet vastaavat "todellisia" trendejä ja niiden myöhemmin todennettavaa kehitystä tulevaisuudessa? Skenaariotarinoiden laadinta pohjaa hyvin erityyppisen tietämisen muotoon. Perusuratyöskentelyssä sovellettavan pätevyyden *korrespondenssiteorian* sijaan skenaariotarinoiden laadinnassa nojaututaan tiedon pätevyyden *koherenssiteoriaan*. Silloin kysytään, onko laadittu skenaariotarina koherentti, johdonmukainen ja uskottava, suhteessa vallitseviin uskomuksiin (myös siihen, mitä tiedämme trendeistä) ja onko se sisäisesti konsistentti, yhtenäinen, tarinan juonen, tapahtumakulkujen ja toimijoiden keskinäisvaikutusten kuvauksessaan. (Mäntysalo ym., 2022.) Tällaisen tiedon tehtävänä ei ole ennustaa tulevaisuutta,

ei edes tuottaa todennäköisiä tulevaisuuden kuvauksia, vaan esittää joukko mahdollisia alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuuspolkuja nykytilanteessa hahmotettavien tulevaisuushorisonttien avartamiseksi ja siten ennakointikyvyn laventamiseksi.

Erilaisten mahdollisten alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuuksien skenaariotarinoiden visualisoinnissa on tärkeää ilmentää mahdollisten ja keskenään vaihtoehtoisten tulevaisuuksien näkymiä niin, että huomio keskittyy niihin varautumisen kysymyksiin nykyhetkessä valtakunnan, alue- ja paikallistasoilla. Sen sijaan visualisoinnin tarkoituksena ei ole vielä tässä vaiheessa ohjata huomiota valintoihin, mitkä kuvatuista mahdollisista tulevaisuuksista ilmentävät toivotumpia ja mitkä vähemmän toivottuja tulevaisuuksia. Siksi eri skenaariotarinoiden visualisoinneissa kannattaa välttää sellaisia yksityiskohtaisia kartallisia kuvauksia, joista voitaisiin suoraan lukea, mitkä alueet missäkin skenaariotarinnassa ovat menestyjiä ja mitkä häviäjiä. Tämä voisi johtaa aluepoliittisen edunvalvontanäkökulman määräävyyteen siinä, miten mihinkin vaihtoehtoiseen skenaariotarinaan suhtaudutaan, ja siten ennaikaiseen keskusteluun tavoiteltavasta tulevaisuudesta. Kun tässä vaiheessa visualisoinnin tarkoituksena on edesauttaa avartamaan mielet erilaisille mahdollisille tulevaisuuksille, ovat skenaariotarinan ideoita ilmentävät kuvitukset suositeltavampia ilman suoraa kytkentöjä kartallisiin sijainteihin ja niiden välisiin yhteyksiin. Tulevaisuusnäkökymien illustroinnit, metaforien hyödyntäminen sekä kaaviomaiset ja pelkistävät esitykset tulevaisuuden alue- ja yhdyskuntarakenteiden piirteistä ovat tässä yhteydessä tarkoituksenmukaisia visualisointeja.

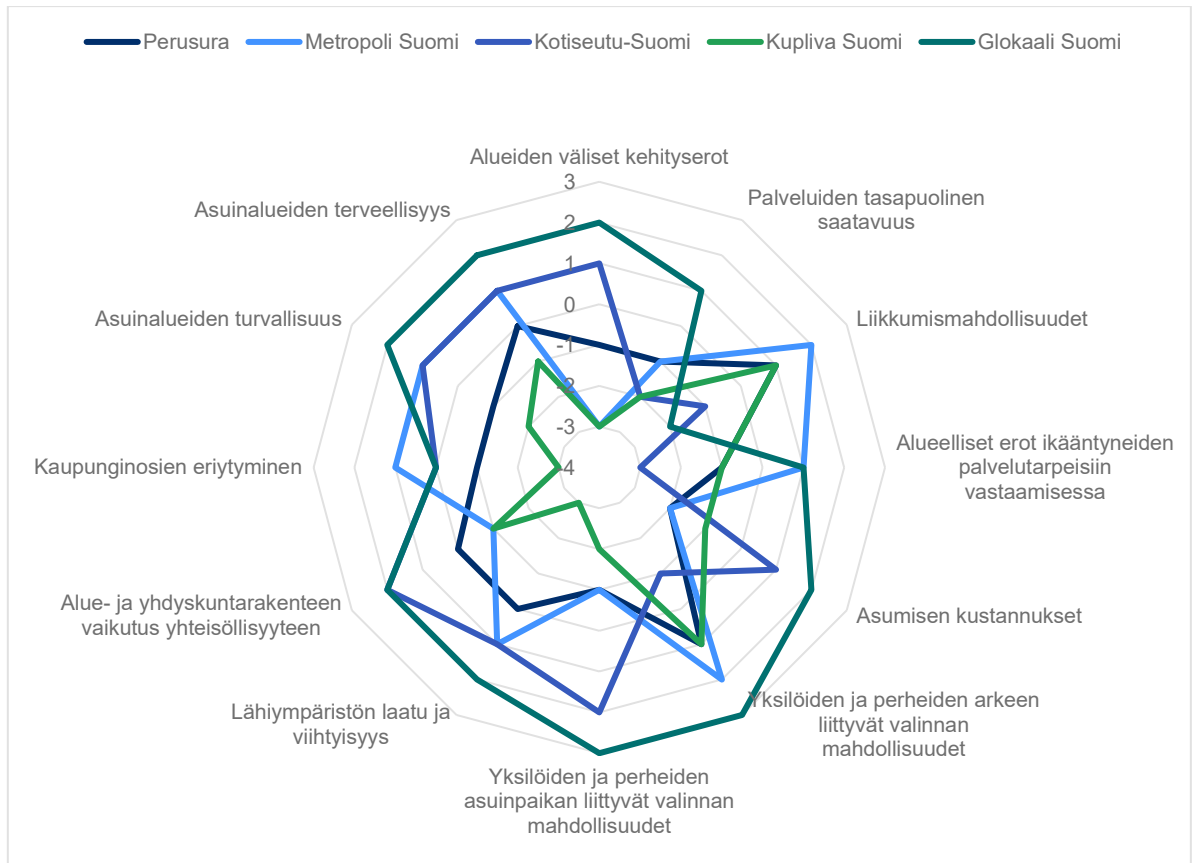
Perusuran ja vaihtoehtoisten tulevaisuusskenaarioiden kestävyysarvioinnissa tavoitteena on tuottaa tietoa toivottavan tulevaisuuspolun (alueidenkäytön kehittämiskuva) tunnistamiseksi kestävyuden näkökulmasta. Koska kestävyysarvioinnissa tarkastellaan rinnan perusuraa ja vaihtoehtoisia skenaariotarinoita, ollaan tekemisissä kahden hyvin eri tavoin tuotetun ja arvioitavan tiedon kanssa. Toinen ilmaisee määrällistä trenditietoa alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityksestä syy-seuraussuhteineen, jonka kestävyysvaikutuksille on tietyin edellytyksin myös muodostettavissa määrälliset indikaattorit. Skenaariotarinoiden laadinnassa tuotettu tieto on laadullista, mutta tässä vaiheessa se on myös määrällistettävä vertailevan vaikutusarvioinnin mahdollistamiseksi. Tässä hankkeessa vaihtoehtoiset skenaariotarinnat määrällistettiin tällä tavoin pyrkien yhtäältä korrelaatioon niiden muuttujien kanssa, joita perusuraan liitettyjen kestävyysindikaattoreiden kohdalla tarkasteltiin, toisaalta pyrkien antamaan näille eri muuttujille sellaisia arvoja, jotka ovat johdonmukaisia ao. skenaariotarinnan kanssa.

Datan määrällistämisenä on huomioitava sen sumeus, joka suurenee, mitä pitemmälle tulevaisuuteen kurotetaan. Siten muuttujien ei ole tarkoituksenmukaista ilmaista tarkkoja lukuarvoja vaan ajassa kasvavia vaihteluvälejä eri ääriarvojen välillä. Siten tieto voi olla määrällistä ja sumeaa yhtäaikaisesti. On myös huomattava, että kun

kestävyyssarviointia tehdään kolmen kestävyysulottuvuuden – ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen – puitteissa, näistä vain ekologisten ja taloudellisten kestävyysarviointien tekeminen on luontevaa pelkästään määrällisten kestävyysindikaattoreiden puitteissa, kun taas sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tarvitaan määrällisten, lähinnä sosioekonomisten, indikaattoreiden tarkastelun ohella myös laadullista arviointia, missä tarkastellaan kestävyysvaikutuksia mm. sosio-kulttuuristen arvojen ja arvostusten sekä merkitysten kannalta.

Kestävyysarvioinnin visualisoinnissa keskeisin haaste on, miten indikaattoritiedon ja osin laadullisen tiedon moninaisuudesta voidaan luoda kokonaisvaltaisesti hahmotettavia illustraatioita. Eräänä ratkaisuna tähän PERUS-SKENE-hankkeen kolmannessa työpajassa käytettiin 'spider web' -tyyppisiä eri skenaarioiden ja perusuran visualisointeja. Tässä yhteydessä visualisoinnin tarkoituksena on illustroida kestävyysarvioinnin tuloksia mahdollisten tulevaisuuspolkujen kestävyysvaikutusten punnitsemiseksi - evästämään toivottavan alue- ja yhdyskuntarakenteen tulevaisuuspolun (alueidenkäytön kehittämiskuvan) linjausta. Kuviossa 63. esitetään esimerkki tämän tyyppisestä visualisoinnista.

Kuvio 63. Perusuran ja vaihtoehtoisten skenaarioiden sosiaalisten vaikutusten arviointi visuaalisoituna 'spider web' -kuvaajalla.



7.7 Pohdinta

Tässä aluvussa reflektoidaan tämän tutkimuksen asetelmaa ja sen puitteissa tehtyjä teoreettisia, metodologisia ja aineistovalintoja sekä asetetaan niitä kontekstiin suhteessa tutkimuksen lähtökohtiin ja tavoitteisiin.

Tutkimuksen lähtökohtana oli valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan hankehaun teemassa *Alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdolliset tulevaisuudet - kestävä kehitystä tukeva valtakunnallinen ilmiöpohjainen ennakointi ja arviointi* ilmaistut kysymyksenasettelut, joita PERUS-SKENE-hankkeen tutkimuskysymysten muotoilussa noudatettiin sangen tarkasti. Samalla tutkimuksen toteutuksessa huomioitiin ympäristöministeriön 15.3.2021 julkistama *Ehdotus alueidenkäytön kehityskuvatyön käynnis-*

tämiseksi. Tässä luonnoksessa hahmoteltiin sittemmin toteutukseen edennyt, syklittäin iteroituvan alueidenkäytön kehityskuvatyön kolmivaiheisuus – tilannekuvatyö, tulevaisuuskuvatyö, kehittämiskuvatyö – johon luvussa 6 sovitettiin tässä tutkimuksessa ehdotetun alueidenkäytön kehityskuvatyön toimintamallin prosessin vaiheistus (ks. kuvio 58). Tämä yhteensovitus oli ongelmaton, sillä nämä vaiheet eivät ole ristiriidassa tässä tutkimuksessa sovelletun Intuitiivisten logiikoiden (Wack, 1985; Schwartz, 1991) skenaariometodiikan vaiheistuksen kanssa, joka tässä (ja myös tämän raportin lukurakenteessa) on jäsennetty vaiheisiin muutosilmiökartoitus, perusuratyö, vaihtoehtoisten skenaarioiden laadinta, kestävyysarviointi ja normatiivinen alue- ja yhdyskuntarakenteen kehityspolun linjaus.

Ympäristöministeriön hahmotteleman alueidenkäytön kehityskuvatyön viimeinen vaihe, normatiivinen kehityspolun linjaus, rajautui kuitenkin käytössä olleiden resursien rajallisuuden vuoksi tutkimuskysymysten asetteluun ja pilotoinnin ulkopuolelle. Toimintamallin prosessikuvauksessa se kuitenkin on mukana. Normatiivisen kehityspolun rajautumisella pilotoinnin ulkopuolelle selittyy se, että tässä hankkeessa ei nosteta esille normatiivisia ja yhteiskuntakriittisiä näkökulmia suhteessa perusuran ja vaihtoehtoisten skenaarioiden tulevaisuusnäkyymiin, lukuun ottamatta kestävyysarvioinnin tuottamia havaintoja. Ennemmin on haluttu avata mahdollisten tulevaisuuksien horisontti kestävyysnäkökohtineen informoimaan hankkeesta erillisenä tapahtuvaa kehittämiskuvan linjaamista poliittisine ja arvovalintoineen.

Eri skenaarioiden kehityspolut etenevät eri tavoin esimerkiksi suhteessa eriarvoisuuden kehittymiseen työmarkkinoilla ja väestön tuloeroissa (vrt. Mattila, 2020; Soininvaara, 2021), samoin suhteessa sosiaaliseen ja kulttuuriseen koheesioon (vrt. Kantola ym., 2022) ja demokratiakehitykseen (vrt. Seikkula & Maury, 2022). Tällaiset näkökohdat on eri skenaariotarinoissa tuotu esiin eksploraatiivisessa mielessä, mahdollisten tulevaisuuksien kuvauksina, menemättä normatiivis-kriittiseen keskusteluun näiden kehityskulkujen yhteiskunnallisesta oikeutettavuudesta tai hyväksyttävyydestä.

Tässä tutkimuksessa ehdotettu kehityskuvatyön vaiheistus ei siis ole empiriasta johdettu tutkimustulos, vaan työn lähtökohta, jolle on yhtäältä hallinnolliset ja toisaalta teoreettis-metodologiset perusteet. Silloin kun tutkitaan tulevaisuutta, on tutkimuksen väistämättä nojaututtava niihin tulevaisuudentutkimuksellisiin teoreettisiin ja metodologiin lähtökohtiin, jotka ohjaavat tulevaisuustiedon muodostamista. Näistä lähtökohdista riippuu se, millaisen tulevaisuustiedon parissa toimitaan. Tutkimuksessa käsiteltävä tieto ei voi olla empiricalähtöistä samalla tavoin kuin vallitsevia ja historiallisia olosuhteita koskeva tieto.

Seuraavaksi tutkimuksen metodologisia ja aineiston hankinnan valintoja pohditaan eri tutkimusosioihin liittyen.

Ilmiökartoituksen osalta olennainen kysymys niin tässä kuin muissakin ennakointi-hankkeissa on kartoituksen laajuus, ajankohtaisuus ja kattavuus. Hyödynnettävien lähteiden määrän ja temaattisen kattavuuden määrittäminen on aina taiteilua riittävän laajan mutta toisaalta sisäistettävissä olevan tietomäärän rajalla. Tässä hankkeessa kartoitusta olisi voinut täydentää erityisesti yleistä yhteiskunnallista tilannetta ja kehitystä käsittelevällä aineistolla, joihin kuuluvat muun muassa edellä viitatu Soininvaaran, Seikkulan ja Mauryn sekä Kantolan ym. teokset. Toisaalta alueidenkäytön kehityskuvatyön jatkuvuus mahdollistaa ilmiökartoituksen syklisen täydentämisen tuoreella kirjallisuudella sekä uusilla teemoilla aiempien syklien oppien pohjalta. Tiedon jatkuvan karttumisen ja evolutiivisen kehittymisen idea ei edellytä tiedon kaikenkattavuutta jonakin tietynä poikkileikkaushetkenä.

Ilmiökartoituksen laadinnassa Sitran ajankohtainen analyysi (Dufva ym., 2020) megatrendeistä otettiin jäsentäväksi lähtökohdaksi tunnustaen hankkeen omien resurssien rajoitteet tällaisen analyysin tekemiselle omana työnä. Vaikka megatrendit otettiin annettuina tässä tutkimuksessa, niitä ei ole syytä omaksua kriittikittävästi ikään kuin luonnonvoimina, joihin on vain sopeuduttava (vrt. Soininvaara, 2022). Ne ovat ajatusrakennelmia, joiden muodostamiseen aina jossain määrin vaikuttavat ideologiset orientaatiot, ajattelukyvyyn rajoitteet sekä vallitsevat uskomukset.

Perusuratyö pohjautuu Suomen ympäristökeskuksen kahden vuosikymmenen aikana kehittämään yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmään (YKR), joka Tilastokeskuksen tietoaaineistoihin kytkeytyneenä mahdollistaa kansainvälisesti poikkeuksellisen monipuolisen datan käsittelyn alue- ja yhdyskuntarakennetta jäsentävään paikkatietoon kohdennettuna sekä pitkien historiallisten aikasarjojen tarkastelun kantautuen osin 1980-luvulta asti. Tämä on YKR-järjestelmän erityinen vahvuus perusuratyössä, kun tehdään historiallisiin kehityskulkuihin pohjaavia monipuolisia trendiekstrapolaatioita tulevaisuuteen. Tilastoaineiston muokkaamisessa paikkatiedoksi ja tämän esittämisessä tehdyistä luokitteluista ja datan priorisoinneista on tarpeellista käydä akateemista ja kriittistäkin keskustelua, kuten kaupunki-maaseutuluokittelusta, vyöhykejaottelusta ja työssäkäyntialueen roolista (toiminnallisten) kaupunkiseutujen tunnistamisessa ja rajauksessa (vrt. Davoudi ym., 2018). Tässä loppuraportissa tätä keskustelua ei käydä, mutta todettakoon, että YKR-järjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta vastaavat tutkijat ovat viime vuosina enenevässä määrin käyneet tieteellisillä julkaisufoorumeilla keskustelua näiden valintojen perusteista ja perustelleet niiden teoreettis-käsitteellistä ja metodologista validiteettia (mm. Helminen ym., 2012; Kivimaa ym., 2015; Newman ym., 2016; Helminen ym., 2020; Saastamoinen ym., 2022).

Perusuratyön tiedollista perustaa täydennettiin kaupungeille ja maakunnille kohdennetulla *kyseelyllä*. Kysely lähetettiin 18 maakuntaan, suurimpaan osaan ELY-keskuksista ja maakuntien keskeisimpiin kaupunkeihin yhdelle henkilölle organisaatiota kohden.

Kyselyllä haettiin täydentävää tietoa kaupunkien ja maakuntien käynnistyneistä tai lähiaikoina käynnistyvistä hankkeista sekä aluekohtaisia näkemyksiä kehitystrendeihin ja näiden suhteutumisiin alueiden strategisiin kehittämistavoitteisiin. Vastauksia saatiin 29 kappaletta 17 maakunnan alueelta jakautuen 13 vastaajaan maakuntaliitoista, seitsemään ELY-keskuksista ja yhdeksään kaupungeista, vastausprosentin ollessa 41. On selvää, että näin suppean kyselytantaan perustuen ei voida tehdä tilastollisesti päteviä analyysyjä, mutta tämä ei ollut kyselyn tarkoituksaan. Kyselyä ei tarkoitettu itsenäiseksi osatutkimukseksi hankkeessa vaan vain täydentävänä tiedonhankintatapana itse perusuratyön tiedon hankinnalle.

Työpajatyöskentelyä hyödynnettiin tutkimuksessa muutosilmiöiden sekä niiden alue- ja yhdyskuntarakenteellisten ilmentymien tunnistamisen tukena, perusuratyön lähtökohtien ja käytettävien aineistojen arvioinnissa, vaihtoehtoisten skenaarioiden koherenttiuden arvioinnissa sekä kestävyysarvioinnin ja alueidenkäytön kehityskuvatyon toimintamallin eri ominaisuuksien yhteiskehittelyssä. Voidaan kysyä, oliko työpajatyöskentely osuvin tiedon tuottamismuoto näihin tarpeisiin vai olisivatko esimerkiksi yksilöhaastattelut olleet metodologisesti sopivampi tiedon tuottamismuoto?

Yksilöhaastatteluissa tutkija yleensä hakee suoria vastauksia kysymyksiinsä aiheesta, joka on haastateltavalle tuttu ja suhteellisen selkeä. Työpajatyöskentelyssä sen sijaan on tutkijan fasilitoimana tavoitteena saada aikaan keskustelua ryhmässä ja rakentaa yhteistä ymmärrystä aiheesta, joka on verrattain uusi ja hahmoton työpajaan osallistuvien keskuudessa. Metodologisesti siinä on piirteitä fokusryhmähaastattelumenetelmästä. Fokusryhmähaastatteluun voidaan tutkia aiheita, joissa ryhmäkeskustelun kautta voi avautua uusia näkökulmia totunnaisiin käsityksiin tai joissa rakennetaan ymmärrystä aiheista, joista osallistujilla ei (vielä) ole syvällisiä näkemyksiä (Morgan, 1997). Tällainen ymmärryksen rakentaminen ryhmässä on sopiva tutkimusmenetelmä, kun kehitetään, pilotoidaan ja arvioidaan uudenlaisia välineitä ja toimintatapoja alue- ja yhdyskuntarakenteen jatkuvaa ennakointityötä varten.

Toisaalta fokusryhmähaastatteluiden heikkoutena on pidetty niiden painottumista yhteisten näkemysten muodostamiseen, jolloin yksittäisten eriävien näkemysten esiintuolle ei välttämättä jää tilaa (Bloor ym., 2001). PERUS-SKENE-hankkeen työpajojen ryhmätyöskentely säännönmukaisesti käynnistettiin yksilötehtäväosuuksilla, jolloin myös jokaisen osallistujan näkemykset käsitellyistä aiheista saatiin esiin. Työpajatyöskentelyn valintaa perustelee myös pilotointiaspekti: työpajatyöskentelyssä ei vain muodostettu jaettua ymmärrystä, vaan se toimintamuotona itsessään myös toimi koikeiluna työpajatyöskentelyn edellytyksistä ja roolista osana varsinaista alueidenkäytön kehityskuvatyötä ja sen vuorovaikutusmenettelyjä.

Hankkeessa tehtiin kuitenkin myös muutamia yksilöhaastatteluja rinnan työpajatyökentelyn kanssa koskien alueidenkäytön kehityskuvatyön horisontaalista koordinaatiota ministeriötasolla (luku 6.4). Tässä kohdin yksilöhaastattelut eri ministeriöiden edustajien kanssa olivat perusteltuja syventämään ymmärrystä niistä haasteista ja mahdollisuuksista, joita poikkisektoraaliseen koordinoitumiseen ministeriöiden välillä liittyy suhteessa niiden omiin ennakoitavien menettelytapoihin ja prosesseihin. Haastattelujen pienen määrän vuoksi haastattelututkimuksen tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa antavia.

Raportissa laaditussa kestävyysarvioinnissa on hahmoteltu alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta keskeiset osa-alueet. Useat tutkimuslaitokset ja yliopistot tekevät työtä esimerkiksi ilmatoratkaisujen ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen arvioinnin parissa. Näitä tutkimustuloksia on syytä integroida osaksi alue- ja yhdyskuntarakenteen kestävyysarviointia, jotta arvioinnin tarkkuutta ja monipuolisuutta voidaan parantaa jatkossa. Haasteena kuitenkin on, että arvioinneista usein puuttuu eksplisiittinen alue- ja yhdyskuntarakenteen näkökulma.

Raportissa on arvioitu vaihtoehtoisten kehityskulkujen kestävyyttä, millä on pyritty identifioimaan keskeisimpiä kokonaiskestävyyteen vaikuttavia tekijöitä. Perusuran ja neljän vaihtoehtoisen skenaarion kokonaisuus ei kuitenkaan luo täydellistä kuvaa epävarmuuksista, joita arviointiin liittyy. Tämän vuoksi kestävyysarvioinnin jatkokehityksessä on tärkeää pyrkiä laatimaan arvio kehityskulkujen ja kestävyysarvioinnin kannalta keskeisimpien tekijöiden epävarmuuksista. Päätöksenteon kannalta on tärkeää hahmottaa vaihtoehtoihin kehityskulkuihin liittyvät todennäköisyydet ja riskit, jotta kestävyttä parantavat toimenpiteet voidaan suunnata tehokkaimmin.

Tässä raportissa ekologista kestävyttä arvioitiin pääosin suorilla kasvihuonekaasupäästöillä, joita myös kansallinen kasvihuonekaasuinventaario ja alueelliset päästölaskennat seuraavat. Suorien kasvihuonekaasupäästöjen ohella tarkastelua on syytä laajentaa elinkaaristen päästöjen arviointiin, ja sisällyttää arviointiin asumisen ja liikuttamisen lisäksi myös alueellisesti vaihtelevien palveluiden ja tavaroiden kuluttamisen hiilijalanjäljet. Arvioinnin haasteena on käytettävissä olevien kulutusaineistojen saataavuus, jonka parantaminen edellyttää jatkossa tiiviimpää yhteistyötä tilastoviranomaisten ja kauppaketjujen kanssa.

Yllä esitetyt huomiot on syytä noteerata tulevassa alue- ja yhdyskuntarakenteen seurannan ja ennakkoinnin toiminnassa, jota tullaan toteuttamaan erityisesti ympäristöministeriön alueidenkäytön kehityskuvatyössä. Tähän on myös erinomaiset mahdollisuudet, sillä sekä tässä hankkeessa kehitetyn toimintamallin mukainen toiminta että suunniteltu alueidenkäytön kehityskuvatyö ovat luonteiltaan syklittain iteroituvia. Tämä mahdollistaa tietopohjan jatkuvan päivittämisen ohella sen asteittaisen laajentamisen

ja ylipäätään toimintamallin kehittämisen. Iteroivasti oppivan toiminnan hengessä tämän hankkeen tavoitteena oli luoda perustaa ja edelleen pilotoida jatkuvasti kehittyvää alue- ja yhdyskuntarakenteen ennakoitijärjestelmää. Seuraavissa sykleissä erityisen huomion kohteina voivat olla esimerkiksi tässä alaluvussa esitetyt kehityskohdet.

8 Politiikkasuositukset

Tässä loppuraportin viimeisessä luvussa esittelemme politiikkasuosituksemme. Suositukset on jaettu hankkeen päätavoitteiden mukaisesti jatkuvan kehityskuvatyön toimintamallia koskeviin ja alueidenkäytön kehityskuvatyön pilottiin liittyviin politiikkasuosituksiin. Alueidenkäytön kehityskuvatyön toimintamallia koskevat politiikkasuosituksemme keskittyvät menetelmällisiin suosituksiin liittyen muun muassa toimijoiden ja prosessien koordinaatioon, tiedon muodostukseen ja jakamiseen sekä vuorovaikutukseen ja visualisointiin tässä.

Pilotoinnista johtamamme politiikkasuositukset keskittyvät huomioihin ja ehdotuksiin koskien talvella 2022–2023 ja keväällä 2023 laadittavaa alueidenkäytön kehittämiskuvaa: millaista orientoituvuutta mahdollisten tulevaisuuksien epävarmuustekijöihin ja kestäväen tulevaisuuspolun valintoihin lyhyellä ja pitkällä aikajänteellä ovat rakentaneet pilotoinnissa tekemämme muutosilmiökartoitus, perusuran ja vaihtoehtoisten skenaarioiden tulevaisuuskuva muodostus sekä näiden kestävyysarviointi?

8.1 Toimintamallia koskevat politiikkasuositukset

Suositus 1: Muodostetaan tarvittaessa kokoontuva koordinaatioryhmä eri avainministeriöiden kesken, joka vahvistaa alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakointijärjestelmässä valtionhallinnon toimijoiden keskinäistä koordinoitumista ja poikkisektoraaalisuutta sekä vähentää päällekkäistä työtä. Koordinaatioryhmä voi käsitellä myös resurssien jakoa ja koordinoitumisen käytännön tarpeita esimerkiksi suhteessa tilan- nehuoneen toimintamuotoihin.

Suositus 2: Integroidaan villien korttien huomioiminen osaksi alue- ja yhdyskuntarakenteen seuranta- ja ennakointijärjestelmän jatkuvaa, syklistä toimintaa 1) tekemällä kartoitus villoista korteista osana muutosilmiökartoitusta, 2) tekemällä riskiarvio skenaarioiden kannalta merkittävimmistä villoista korteista, 3) integroimalla nopean toiminnan malli osaksi toimintamallin työkalupakettia ja 4) huomioimalla villit kortit jatkuvassa muutosilmiöiden seurannassa.

Suositus 3: Eritellään perusuratyössä yhtäältä nykyisen alue- ja yhdyskuntarakenteen trendikehityksen jatkumo (Perusura 1) ja toisaalta sellainen trendikehityksen jatkumo, jossa tehdyt alue- ja yhdyskuntarakennetta koskevat merkittävät päätökset ja

suunnitelmissa olevat avaukset ajatellaan osaksi viime aikojen kehitystä, joka konkretisoituu lähitulevaisuudessa (Perusura 2). Seuranta ja reflektointi näiden välillä on olennainen osa perusurien päivitystä.

Suositus 4: Hyödynnetään tietoa monipuolisesti nojaamalla yhtäältä evidenssipohjaiseen trenditietoon, joka painottuu alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran muodostuksessa, sekä toisaalta tarinalliseen eheyteen ja uskottavuuteen, joka painottuu tulevaisuusskenaarioiden muodostuksessa. Painotuseroista huolimatta molempia tiedonmuodostustapoja on tarpeen hyödyntää sekä perusura- että skenaariotyössä.

Suositus 5: Toteutetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran ja tulevaisuusskenaarioiden kestävyysarviointi hyödyntäen sekä määrällistä että laadullista arviointia. Määrälliset indikaattorit painottuvat perusuran arvioinnissa ja laadullinen arviointi skenaarioiden kohdalla, mutta myös skenaarioiden määrällinen indikaattoripohjainen arviointi ja toisaalta perusuran laadullinen arviointi ovat tarpeen, jotta kehittämiskuvailtausta riittävästi tukeva vertailuasetelma voidaan muodostaa.

Suositus 6: Vahvistetaan alueidenkäytön kehityskuvatyön lopputuotoksena saatavan normatiivisen kehittämiskuvan vaikuttavuutta poikkisektoraalisesti ja suhteessa lakisääteisiin ohjausinstrumentteihin luomalla synkronoidut mekanismit, joilla alueidenkäytön kehittämiskuvan neljän vuoden välein tapahtuva päivittäminen toimii syötteenä aluekehittämispäätöksille ja valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman päivittämiseksi sekä edelleen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden uusimiselle 12 vuoden välein.

Suositus 7: Kiinnitetään erityistä huomiota siihen, millaisia tietotarpeita alueidenkäytön kehityskuvatyön eri vaiheissa toteutettava vuorovaikutus ja visualisointi kulloinkin palvelee. Erilaiset tietotarpeet, kuten muutosilmiöiden haistelu, trendi- ja arviointitiedon aukkojen paikkaaminen, skenaariotarinan rikastaminen ja johdonmukaisuuden parantaminen ja kokonaiskuvan muodostaminen ja ennakoivan näkemyksellisyyden edistäminen vaativat kukin tarpeeseen sovellettua toimintaa. Tämän tietoinen huomiointi parantaa vuorovaikutuksen laatua.

Suositus 8: Luodaan jatkuvasti päivitettävä alue- ja yhdyskuntarakenteen tiedon keuruun, tilannehuonemaisen käsittelyn, arvioinnin ja ennakkoinnin digitaalinen alusta. Alustalle kootaan tieto tulevista ja menneistä vuorovaikutustapahtumista sekä ennakkointijärjestelmän tuottama materiaali. Alusta toimii myös tietolähteenä suunnittelun eri tasoille tarjoamalla interaktiivisen portaalin seuranta- ja ennakkointitiedon tarkasteluun.

8.2 Alueidenkäytön kehittämiskuvaa koskevat politiikkasuositukset

Suositus 9:

Alue- ja yhdyskuntarakenteen ekologisessa kestävydessä tulee kiinnittää huomiota uudisrakentamisen päästövaikutuksiin kun tarkastellaan kehitystä vuoteen 2050 asti. Alueellisen väestörakenteen kehityksen perusteella kerrostaloasuminen tulee lisääntymään, jolloin asuntotarpeen ja -tuotannon painopiste on suurilla kaupunkiseuduilla.

Suositus 10:

Kun väestönkasvu keskittyy muutamalle kaupunkiseudulle, näiden yhdyskuntarakenteen kehittäminen ja kestävyteen tähtäävät investoinnit ovat erityisen tärkeitä ja niiden pitää kohdistua koko seudulle. Samalla pitää jatkuvasti arvioida ja kehittää laajempaa kaupunkien välistä aluerakennetta, joka kehittyy liikenteellisten kehityskäytävien varaan.

Suositus 11:

Vähenevän väestön alueilla on oleellista kohdistaa rajalliset resurssit ja kehittämistoimet paikalliskeskusten elinvoimaisuuden tukemiseen, koska keskusverkon vaikutukset heijastuvat laajasti ympärivälle alueelle. On tärkeää, ettei valtio omilla toimillaan heikennä supistuvien alueiden kehitystä, vaan pyrkii edesauttamaan esimerkiksi sujuvaa kytkeytymistä valtakunnan liikenneverkkoon. Kestävä supistuminen edellyttää valintoja rakennuskannan ja infran ylläpidossa ja paikallisten vahvuuksien hyödyntämisestä esimerkiksi energiantuotannossa. Energia- ja liikenneköyhyyden torjuminen matalan tulotason alueilla vaatii erityistä huomiota. Vihreän siirtymän alueelliset vaikutukset tulisi arvioida ja huomioida lisäkustannusten kohdistuminen eri alueiden kotitalouksille.

Suositus 12:

Yhdyskuntarakenteessa piilevät riskit pitkän aikavälin kehityksessä pitää ennakoida ja pyrkiä ratkaisemaan muutosilmiötarkastelujen kautta. Tällaisia ovat esimerkiksi yksi-puolinen asuntotuotanto, joukkoliikenteen ylläpidon realiteetit keskisuurilla kaupunkiseuduilla tai asuinalueiden sosioekonominen eriytymiskehitys. Ratkaisut edellyttävät sekoittunutta yhdyskuntarakennetta, monipuolista asuntokantaa sekä kehittämistöimien valikoitua kohdistamista tietyille alueille.

Suositus 13:

Tarvitaan palveluverkossa tapahtuvien muutosten alue- ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten arviointia hallinnonalojen välisten keskinäisriippuvuuksien tunnistamiseksi. Sosiaali- ja terveystalouden, koulutuksen, liikennepalvelujen sekä muiden julkisten palvelujen saatavuus ja saavutettavuus ovat murroksessa hyvinvointialueiden perustamisen, julkisen talouden kestävyysvajeen ja digitalisaation edetessä. On tunnistettava, että tällä on vaikutuksia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ja samalla alue- ja yhdyskuntarakenteen määrittelee pitkälti, mihin erilaiset palvelut keskittyvät.

Suositus 14:

Liikennejärjestelmäsuunnittelussa tulee panostaa voimallisesti kaupunkiseutujen kestävien liikkumismahdollisuuksien lisäämiseen ja valtakunnallisen aluerakenteen ta-solla tunnistaa monipaikkaisuus ja paikkariippumattomuus liikkumistarpeisiin merkittävästi vaikuttavina tekijöinä. Maaseudulla on tärkeää säilyttää keskusten väliset runko-yhteydet ja tukea ketteriä liikkumistarpeita ja sähköautoiluun siirtymistä sekä etä-työtä ja etäpalvelujen käyttöä. Näiden painotusten tulisi näkyä myös liikennehankkeiden perusteluissa sekä liikenne-ennusteiden määrittelyissä. Monipaikkaisuuden ja etätoimintojen kautta jäsenyivät aluetasot tulee tunnistaa tarkemmin ja ottaa osaksi aluerakenteen seuranta.

Suositus 15:

Energiajärjestelmien murroksen, logistiikan ja infrastruktuurin kehittämisen alueidenkäyttötarpeisiin on varauduttava. Siirtyminen uusiutuvaan energiaan, kiertotalouden kehittäminen ja tavaraliikenne aiheuttavat merkittäviä maankäytön muutoksia. On tärkeää hakea ratkaisuja, joissa tuetaan toimintojen synergiaa ja minimoidaan haitat luontoalueille.

Suositus 16:

Suomen suhteellinen asema ja vahvuudet saattavat muuttua kansainvälisesti nopeasti kuten Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan on osoittanut. Kriisit kohtelevat maan eri osia eri tavoin. Kestävyyskriisin ja ekologisen jälleenrakentamisen myötä avautuu paljon uusia näkymiä tulevaisuuteen. Aluekehittämisen tavoitteena tulee olla muuntojoustava aluerakenne, jossa alueiden vahvuudet ja yhteydet maan sisällä sekä kansainvälisesti eivät ole sidottuja vain yhteen vaihtoehtoon.

Suositus 17:

Alue- ja yhdyskuntarakenteen valtakunnallisen kehittämiskuvan tulee perustua kestävyystavoitteille ja siinä tulee huomioida kestävyuden eri ulottuvuudet. Käynnissä olevat muutosilmiöt aiheuttavat merkittäviä kestävyysaasteita sekä ekologisista, taloudellista että sosiaalisista näkökulmista. Tulevaisuuden alue- ja yhdyskuntarakenteen tulee mahdollistaa ekologisesti kestävät valinnat ja ratkaisut, pohjautua ihmisten tarpeisiin ja hyvinvoinnin tukemiseen sekä toimia taloudellisesti ja kustannustehokkaasti huomioiden elinkaarivaikutukset. Alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää sekä määrällisten että laadullisten kriteerien avulla.

Lähteet

- Ahonen, A. (2017). Tarjonnan tiellä. Rakentamisen sääntely ja paradigmaattisen muutoksen tarve. Kilpailu- ja kuluttajaviraston selvityksiä 1/2017. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. <https://www.kkv.fi/uploads/sites/2/2021/11/2017-kkv-selvityksia-1-2017-tarjonnan-tiella.pdf>
- Alasalmi, J., Busk, H., Holappa, V., Huovari, J., Härmälä, V., Kotavaara, O., Lehtonen, O., Muilu, T., Rusanen, J., Vihinen, H. (2020). Työn ja työvoiman alueellinen liikkuvuus ja monipaikkainen väestö. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:12. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-928-8>
- Albrechts, L. (2005). Creativity as a drive for change. *Planning Theory*, 4(2), 247–269.
- Alila, A., Gröhn, K., Keso, I., Volk, R. (2011). Sosiaalisen kestävyuden käsite ja mallintaminen. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistiota 2011:1. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/73333/URN%3ANBN%3Afi-fe201504224532.pdf?sequence=1>
- Amer, M., Daim, T. U. & Jetter, A. (2012). A Review of Scenario Planning, *Futures*, 46, 23–40. doi:10.1016/j.futures.2012.10.003
- Anderson, P. (1999). Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science*, 10(3).
- ARA (2020a). Energia-avustukset. Saatavilla: https://www.ara.fi/fi-FI/Lainat_ja_avustukset/Energiaavustus
- ARA (2020b). Energiatodistusrekisteri. Saatavilla: <https://www.energiatodistusrekisteri.fi/>
- Banister, D., Anderton, K., Bonilla, D., Givoni, M & Schwanen, T. (2011). Transportation and the Environment. *Annual Review of Environment and Resources* 36,247-270. doi:10.1146/annurev-environ-032310-112100
- Bartholomew, K. (2007). Land use-transportation scenario planning: promise and reality. *Transportation*, 34, 397–412.

Bionova (2017). Tiekartta rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa. Viitattu 27.5. Saatavilla: https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioinnottamiseksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf/1f3642e1-5d58-8265-40c1-337deeab782d/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioinnottamiseksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf?t=1603260760602

Bloor, M.; Frankland, J.; Thomas, M. & Robson, K. (2001). *Focus groups in social research*. Sage, Thousand Oaks.

Bradfield, R., Wright, G., Burt, G., Cairns, G., & Van Der Heijden, K. (2005). The Origins and Evolution of Scenario Techniques in Long Range Business Planning, *Futures*, 37(8). S. 795–812. doi:10.1016/j.futures.2005.01.003

Cacciatori, E. (2008). Memory objects in project environments: Storing, retrieving and adapting learning in project-based firms. *Research Policy*, 37(9), 1591–1601. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.028>

Capful (2020). Etelä-Pohjanmaan skenaariot [Verkkoaineisto]. Etelä-Pohjanmaan liitto. Haettu 6.11.2021 osoitteesta <https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2020/11/Etela-Pohjanmaan-skenaariot-2050.pdf>

Capful (2021). Lapin tulevaisuuskuvat 2040-luvulla [Verkkoaineisto]. Projektin loppuraportti. Lapin liitto. Haettu 6.11.2021 osoitteesta <https://lapinluotsi.fi/wp-content/uploads/2021/01/lapin-tulevaisuuskuvat-2040-luvulla-raportti-01-2021.pdf>

Davoudi, S.; Crawford, J.; Raynor, R.; Reid, B.; Sykes, O. & Shaw, D. (2018). Spatial imaginaries: tyrannies or transformations? *Town Planning Review*, 89(2), 97–124.

Demos Helsinki (2021). Uusimaa 2050: Kolme skenaariota tulevaisuuteen [Verkkoaineisto]. Uudenmaan liiton julkaisuja E 234 - 2021. Helsinki: Uudenmaan liitto. Haettu 6.11.2021 osoitteesta https://www.uudenmaanliitto.fi/files/25444/Uusimaa_2050_-_Kolme_skenaariota_tulevaisuuteen.pdf

Dempsey, N. ym. (2010). Elements of Urban Form. Teoksessa Jenks, M. & Jones C. (toim.) *Dimensions of the Sustainable Cities*, Springer, London, 21–51.

Digi- ja väestötietovirasto (2020). Väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotiedot. Rakennus- ja huoneistorekisteri RHR. Käyttöluvan vaativa tietoaaineisto.

<https://dvv.fi/kiinteisto-rakennus-ja-paikkatiedot>

Digiroad (2021). Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä.

<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad>

Di Marino, M., Tiitu, M., Lapintie, K., Viinikka, A., Kopperoinen, L. (2019). Integrating green infrastructure and ecosystem services in land use planning. Results from two Finnish case studies. *Land Use Policy*, 82, 643-656.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.01.007>

Dreborg, K. H. (1996). Essence of backcasting. *Futures*, 28(9), 813–828.

[https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(96\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(96)00044-4)

Dufva, M. (2015). Knowledge creation in foresight [Doctoral Dissertation, Aalto University]. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/19322>

Dufva, M. (2020). Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162. Helsinki: Sitra.

Dufva, M., & Ahlqvist, T. (2015a). Elements in the construction of future-orientation: A systems view of foresight. *Futures*, 73, 112–125. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.006>

<https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.006>

Dufva, M., & Ahlqvist, T. (2015b). Knowledge creation dynamics in foresight: A knowledge typology and exploratory method to analyse foresight workshops. *Technological Forecasting and Social Change*, 94, 251–268. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.10.007>

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.10.007>

Dufva, M., Hellström, E., Hietaniemi, T., Hämäläinen, T., Ikäheimo, H-P., Lähdemäki-Pekkinen, J., Poussa, L., Solovjew-Wartiovaara, A., Vataja, K., Wäyrynen, A. (2020). Megatrendit koronan valossa. Sitran selvityksiä 171. Helsinki: Sitra.

Dufva, M., Könnölä, T., & Koivisto, R. (2015). Multi-layered foresight: Lessons from regional foresight in Chile. *Futures*, 73, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.010>

<https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.010>

Duranton, G. & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies, in: J. V. Henderson & J. F. Thisse (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2063-2117. Elsevier.

EEA Glossary. European Environment Agency. Saatavilla: <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary>

ELY-keskus (2020). Avustus pientalon öljylämmityksestä luopumiseksi. <https://www.ely-keskus.fi/oljylammityksen-vaihtajalle>

Energiateollisuus (2020). Finnish Energy – Low carbon roadmap. Saatavilla: https://energia.fi/files/4943/Finnish_Energy_Low_carbon_roadmap_FINAL_2020-06-01.pdf.

Fahey, L. & Randall, R.M. (1998). Learning From the Future: Competitive Foresight Scenarios. Wiley.

Glaeser, E. L., Ponzetto, G., A., M. & Tobio, K. (2014). Cities, Skills and Regional Change 48, 7-43.

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 2020:35, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-911-0>

Haapamäki, T., Kauhanen, A., Laakso, S., Metsäranta, H., Ojanperä, M., Riukula, K. & Väänänen, T. (2020). Kasautumisvaikutusten arvioinnin menetelmät liikennejärjestelmän kehittämisen vaikutustarkastelussa. ETLA Raportit 101.

Helminen, V.; Rita, H.; Ristimäki, M. & Kontio, P. (2012). Commuting to the Centre in Different Urban Structures. *Environment and Planning B Planning and Design*, 39(2), 247-261. Helminen, V., Vesala, S., Rehunen, A., Strandell, A., Reimi, P. & Priha, A. (2017). Ikääntyneiden asuinpaikat nyt ja tulevaisuudessa. SYKEN raportteja 20/2017.

Helminen, V., Tiitu, M., Ristimäki, M., Terämä, E. (2019). Paikkatiedot tekevät yhdyskuntarakenteesta vyöhykkeitä ja kudoksia. Teoksessa Mäntysalo, R., Kanninen, V., Purkarthofer, E. & Koste, O.-W. (toim.) Kaupunkiseudut: Ristiinvalotuksia ja rajanylityksiä - BEMINE-hankkeen loppuraportti.

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 (2020) 100257. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100257>

Heracleous, L., & Jacobs, C. D. (2008). Crafting Strategy: The Role of Embodied Metaphors. *Long Range Planning*, 41, 17.

Hong, J., Chu, Z. & Wang, Q. (2011). Transport infrastructure and regional economic growth: evidence from China. *Transportation* 38, 737-752.

HSL (2017). MAL 2019: Ilmiöt ja skenaariot [Verkkoaineisto]. Helsinki: Helsingin seudun liikenne HSL. Haettu 6.11.2021 osoitteesta https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/mal2019_ilmiot_ja_skenaariot_raportti_19122017.pdf

Häkkinen A. (2021). Isot omistajat jylläävät vuokramarkkinoilla. *Tieto & trendit, asiantuntija-artikkelit ja ajankohtaisblogit*. Tilastokeskus. Viitattu 5.5.2022. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tietotrendit/blogit/2021/isot-omistajat-jyllaavat-vuokramarkkinoilla/>

Jylhä, K., Jokisalo, J., Ruosteenoja, K., Pilli-Sihvola, K., Kalamees, T., Seitola, T., Mäkelä, H. M., Hyvönen, R., Laapas, M. & Drebs, A. (2015). Energy demand for the heating and cooling of residential houses in Finland in a changing climate. *Energy and Buildings*, vol. 99, pp. 104–116. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778815002777>

Kangas, H-L., Vainio, T., Sankelo, P., Vesanen, S. & Karhinen, S. (2020). Suomen korjausrakentamisen strategia 2020–2050 tavoitteiden laskenta ja aineisto. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus SYKE ja Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. <https://www.ym.fi/download/noname/%7BB9249D63-2E21-463D-AAC1-07FAEE3680C3%7D/157750>

Kantola, A.; Aaltonen, S.; Haikkola, L.; Junnilainen, L.; Luhtakallio, E.; Patana, P.; Timonen, J. & Tuominen, P. (2022). Kahdeksan kuplan Suomi — Yhteiskunnan muutosten syvät tarinat. Gaudeamus, Helsinki.

Karhinen, S. & Lounasheimo, J. (2021). Kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu kunnille. Viitattu 7.2.2022. Saatavilla: https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_paastojen_skenaariotyokalu

Karhinen, S., Peltomaa, J., Riekkinen, V. & Saikku, L. (2021). Impact of a climate network: the role of intermediaries in local level climate action. *Global Environmental Change* 67, 102225.

Karjalainen, L. E., Tiitu, M., Lyytimäki, J., Helminen, V., Tapio, P., Tuominen, A., Vasankari, T., Lehtimäki, J. & Paloniemi, R. (2021). Going carless in different urban fabrics: socio-demographics of household car ownership. *Transportation* (2021). <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10239-8>

Kestilä, L., Martelin, T. (2019). Suomen väestörakenne ja sen kehitys. Julkaisussa Kestilä, L. & Karvonen, S. (Toim.) (2019). *Suomalaisten hyvinvointi 2018*. THL. Saatavissa: <https://www.julkari.fi/handle/10024/137498>

Kivimaa, P.; Mäkinen, K. & Helminen, V. (2015). Path creation for urban mobility transitions: Linking aspects of urban form to transport policy analysis. *Management of Environmental Quality*, 26(4), 485–504.

Kuusi, T., Pohjola, J., Kaskinen, T., Kaitila, V., Karhinen, S., Kauhanen, A., Lintunen, J., Reinikainen, T., Savolainen, H., Sillanaukee, O. & Suikkanen, H. (2021). Vihreät toimet – Ilmastopolitiikan vaikutuksia työllisyyteen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:22.

Laakso, S., Loikkanen, H. (2004). *Kaupunkitalous*. Gaudeamus, Helsinki.

Laakso, S., Loikkanen, H. (2013) Helsingin seudun maankäyttö, kiinteistömarkkinat ja perusrakenteen rahoitus. *Kansantalouden aikakauskirja* 109, 4/2013. 490-511. https://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2014/09/KAK4_2013_laakso_loikkanen.pdf

Lankila, T., Kotavaara, O. Antikainen, H. Hakkarainen, T. Rusanen, J. (2016). *Sosiaali- ja terveyspalveluverkon kehityskuva 2025 – Paikkatieto- ja saavutettavuusperusteinen tarkastelu*. Oulun Yliopisto. Saatavissa: https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Sosiaali_ja_terveyspalveluverkon_kehityskuva_2025-3.pdf

LIKES (2019). *Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa 2018. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisu* 349. https://www.likes.fi/wp-content/uploads/2020/03/2859-POSK_2018_KEVYT.pdf

Loikkanen, H. A. (2013). *Kaupunkialueiden maankäyttö ja taloudellinen kehitys – maapolitiikan vaikutuksista tuottavuuteen sekä työ- ja asuntomarkkinoiden toimivuuteen*. VATT valmisteluraportit 17. Edita Prima Helsinki. Saatavissa: <https://vatt.fi/documents/2956369/3012257/v17.pdf/e5a8779a-76e8-4b48-8c69-39860d5fd181>

Lounasheimo J., Karhinen S., Grönroos, J., Savolainen, H., Forsberg, T., Munther, J., Petäjä, J. & Pesu J. (2020). Suomen kuntien kasvihuonekaasupäästöjen laskenta ALas-mallin menetelmäkuvaus ja laskentojen tuloksia 2005–2018. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2020.

LVM (2021a). Fossiilittoman liikenteen tiekartta. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:15.

LVM (2021b). Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021-2032. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:75. Valtioneuvosto Helsinki 2021. ISBN 978-952-383-749-2

LVM (2022). Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, Liikenne 12 Yhteenveto toimenpiteiden etenemisestä. Liikenne- ja viestintäministeriön asiakirja 8.10.2021. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/f0ca36bc-e740-4ac4-accd-c244746849d5/27f9289c-dd95-4484-a688-31e58f038952/YHTEENVETO_20211012115006.pdf

Lätti, R., Malho, M., Rowley, C., & Frilander, O. (2022). Skenaarioiden rakentaminen tulevaisuustaulukkomenetelmällä. Teoksessa H.-K. Aalto, K. Heikkilä, P. Keski-Pukkila, M. Mäki, & M. Pöllänen (Toim.), Tulevaisuudentutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä (ss. 313–336).

Mannermaa, M. (2004). Heikoista signaaleista vahva tulevaisuus. Helsinki: WSOY.

Mattila, M. (toim.) (2020). Eriarvoisuuden tila Suomessa 2020. Kalevi Sorsa -säätiö, Helsinki. Saatavilla: https://sorsafoundation.fi/wp-content/uploads/2020/09/Eriarvoisuus2020_web3.pdf

Mattinen, M, Heljo, J. & Savolahti, M. (2016). Rakennusten energiankulutuksen perusskenaario Suomessa 2015-2050. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2016. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/166673/SYKEEra_35_2016.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Moisio, S. (2018). Geopolitics of the knowledge-based economy. London: Routledge.

Moisio, S., Sirviö, H. (2021). Aluerakenne, alueellinen erivertaisuus ja Suomen aluekehitys. Terra 133: 3, 113–127. <https://doi.org/10.30677/terra.100115>

Morgan, D.L. (1997). Focus groups as qualitative research. Sage, Thousand Oaks.

Mäntysalo, R., Granqvist, K., Duman, O. & Mladenovic, M.N. (2022). From forecasts to scenarios in strategic city-regional land-use and transportation planning. *Regional Studies*.

Mäntysalo, R., & Grišakov, K. (2017). Framing 'Evidence' and Scenario Stories in Strategic Spatial Planning. Teoksessa: Albrechts, L., Balducci, A. & Hillier, J. (toim.). *Situated practices of strategic planning. An international perspective*. London, UK: Routledge.

Mäntysalo, R., Olesen, K., & Granqvist, K. (2020). 'Artefactual anchoring' of strategic spatial planning as persuasive storytelling. *Planning Theory*, 19(3), 285–305.
<https://doi.org/10.1177/1473095219893002>

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), 429-258.

Nissinen, A. & Savolainen, H. (2019). Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö - ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2019.

Nurmio, K., Rehunen, A., Antikainen J., Laasonen, V., Helminen, V., Vartiainen, P. & Soininvaara, I. (2017). Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa. Valtio-neuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 50/2017. <https://tieto-kayttoon.fi/julkaisu?pubid=19701>

Owens, S. (1995). From 'predict and provide' to 'predict and prevent'?: Pricing and planning in transport policy. *Transport Policy*, 2(1), 43-49.

Peltonen, L. & Kangasoja, J. (2009). Konfliktien kartoitus suunnittelun apuvälineenä. *Yhdyskuntasuunnittelu* 47:4, 88-97.

Popper, R. (2008). How are foresight methods selected? *Foresight*, 10(6), 62–89.
<https://doi.org/10.1108/14636680810918586>

Primmer, E., Schulman, L., Furman, E., Seppälä, J., Hildén, M., Kaljonen, M., Kautto, P., Kivimaa, P., Korhonen-Kurki, K., Lyytimäki, J., Tainio, M. (2021). On kestävyysmurroksen aika. SYKE plocy brief 9.12.2021. Suomen ympäristökeskus. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/337206>

Päivänen, J., Kohl, J., Manninen, R., Sairinen, R., Kyttä, M. (2005). Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Avauksia sisältöön ja menetelmiin. Suomen ympäristö 766. Ympäristöministeriö. <http://hdl.handle.net/10138/40595>

Rannanpää, S., Antikainen, J., Aro, R., Huttunen, J., Hovi, S., Pitkänen, K., Strandell, A., Nurmio, K., Rehunen, A., Vihinen, H., Lehtonen, O., Muilu, T. & Weckroth, M. (2022). Monipaikkaisuus – nykytila, tulevaisuus ja kestävyys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:9. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-150-6>

Rehunen, A. & Honkatukia, J. (2019). Työpaikkakehityksen ennakointi tuo suuntaviivoja kaupungistumisen hallintaan. Teoksessa: Mäntysalo, R., Kanninen, V., Purkarterhofer, E. & Koste, O.-W. (toim.) Kaupunkiseudut: Ristiinvalotuksia ja rajanylityksiä - BEMINE-hankkeen loppuraportti, 41-45. Espoo, Aalto-yliopisto. Aalto-yliopiston julkaisusarja CROSSO-VER 2019: 3.

Rehunen, A., Pitkänen, K., Strandell, A. & Nurmio, K. (2022). Monipaikkaisuuden ja paikkariippumattomuuden vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Yhdyskuntasuunnittelu 59:4,11-42. <https://doi.org/10.33357/ys.115567>

Rehunen A., Ristimäki M., Strandell A., Tiitu M. & Helminen V. (2018). Katsaus yhdyskuntarakenteen kehitykseen Suomessa 1990-2016. SYKEN raportteja 13/2018.

Rehunen, A., Strandell, A., Oinonen, K., Malmi, P., Vesanen, S. & Peltola, A. (2019). Maakuntien alueidenkäytön ja kulttuuriympäristön mittarit. SYKEN raportti 51/2019.

Rekola, A. & Paloniemi, R. (2019). Navigointia kestävän kaupunkisuunnittelun ristiaallokossa – suunnittelijoiden käsityksiä oikeudenmukaisuudesta. Janus 27 (3) 2019, 264-282.

Rissanen, R., Rehunen, A., Kalenoja, H., Ahonen, O., Mäkelä, T., Rantala, J. & Pöllänen, M. (2013). ALLI-kartasto. Erillisjulkaisu, Ympäristöministeriö.

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. SYKEN raportteja 4/2017.

Rubin, A. (2004). Tulevaisuudentutkimus tiedonalana [Verkkoaineisto]. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalit. Turun yliopisto, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Haettu 6.11.2021 osoitteesta <https://tulevaisuus.fi/perusteet/tulevaisuudentutkimus-tiedonalana/>

Saastamoinen, U.; Vikström, S.; Helminen, V.; Lyytimäki, J. Nurmio, K.; Nyberg, E. & Rantala, S. (2022). The limits of spatial data? Sense-making within the development and different uses of Finnish urban-rural classification. *Land Use Policy*, 120 (2022) 106231. Saatavilla: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837722002587>

Sahlberg, V. (2020). Pienreaktorit tulevat – oletko valmis? Yhteiskunnan tulee valmistautua uuden vähäpäästöisen ydintekniikan käyttöönottoon. VTT Blogit 22.9.2020. Haettu 9.5.2022. Saatavilla: <https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/pienreaktorit-tulevat-oletko-valmis-yhteiskunnan-tulee-valmistautua-uuden>

Saikkula, L., Ahonen, S., Auvinen, K., Helonheimo, T., Linjama, J., Karhinen, S., Liimatainen, H., Lilja, S., Lång, K., Mäkinen, J., Peltoniemi, M., Sarkkola, S. & Tikkakoski, P. (2022). Maakuntien rooli ja vaikuttavat ilmastotoimet hiilineutraalin Suomen saavuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11 / 2022.

Salo, M., Savolainen, H., Karhinen, S. & Nissinen A. (2021). Drivers of household consumption expenditure and carbon footprints in Finland. *Journal of Cleaner Production* 289, 125607. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125607>

Saritas, O. (2013). Systemic Foresight Methodology. Teoksessa Meissner, D., Gokhberg, L. & Sokolov, A. (toim.) *Science, Technology and Innovation Policy for the Future* (ss. 83–117). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31827-6>

Saritas, O. & Smith, J. E. (2011). The Big Picture – Trends, Drivers, Wild Cards, Discontinuities and Weak Signals, *Futures* 43(3), 292–312. doi:10.1016/j.futures.2010.11.007

Saukkonen, P. (2022). Maahanmuuton toinen sukupolvi – onko Helsinki valmis? *Kvartti* 01/2022. Saatavissa: <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/maahanmuuton-toinen-sukupolvi-onko-helsinki-valmis>

Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View*. New York, USA: Doubleday.

Schwartz, P. & Ogilvy, J. A. (1998). Plotting Your Scenarios. Teoksessa: Fahey, L. & Randall, R. M. (toim.) (1998) (s. 57–80). Learning from the Future: Competitive Foresight Scenarios. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc.

Schwarz, N. (2010). Urban form revisited – Selecting indicators for characterising European cities. *Landscape and Urban Planning* 96, 29–47.

Seikkula, M. & Maury, O. (toim.) (2020). Korjataan maahanmuuttaneiden ja monikielisten suomalaisten demokratiavaje. Työryhmän raportti ja suositukset. Oikeusministeriö. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164204/OM_2022_27_ML.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Seppälä, J., Mäenpää, I., Koskela, S., Mattila, T., Nissinen, A., Katajajuuri, J.-M., Härmä, T., Korhonen, M.-R., Saarinen, M. & Virtanen, Y. (2011). An assessment of greenhouse gas emissions and material flows caused by the Finnish economy using the ENVIMAT model. *Journal of Cleaner Production* 19, 1833–1841.

Simonen, J., Svento, R., Karhinen, S. & McCann, P. (2018). Inter-regional and inter-sectoral labour mobility – a panel data analysis of Finnish high technology sector. Teoksessa Biagi, B., Faggian, A., Rajbhandari, I., Venhorst, V. (toim.) *New Frontiers in Interregional Migration Research. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)*. Springer, Cham.

Soininvaara, I. (2022). The politics of urbanization. From a global imperative to national struggles. Helsinki: University of Helsinki, Faculty of Science, Department of Geosciences and Geography A 98.

Soininvaara, O. (2021). 2020-luvun yhteiskuntapolitiikka. Teos, Helsinki.

Soste, L., Wang, Q. J., Robertson, D., Chaffe, R., Handley, S., & Wei, Y. (2015). Engendering stakeholder ownership in scenario planning. *Technological Forecasting and Social Change*, 91, 250–263. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.03.002>

Star, S. L. (2010). This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. *Science, Technology, & Human Values*, 35(5), 601–617. JSTOR.

Star, S.L. & Griesemer, J.R. (1989). Institutional ecology, 'translations' and boundary objects. *Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. Social Studies of Science*, 19(3), 387-420.

Strandell, A. (2017). Asukasbarometri 2016 – Kysely kaupunkimaisista asuinympäristöistä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2017. <http://hdl.handle.net/10138/193009>

Strandell, A., Pitkänen, K., & Rehunen, A. (2020). Miten kaupungistuminen ja väestön ikääntyminen vaikuttavat vapaa-ajan asumisen suosioon? . Matkailututkimus, 16(1), 74–92. <https://doi.org/10.33351/mt.88575>

SYKE (2021). Rakentamisen päästötietokanta. <https://co2data.fi/>

SYKE (2022). Kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupäästöt. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

TEM. (2022a). Aluekehityksen seuranta. [Verkkoaineisto] Haettu 11.5.2022 osoitteesta <https://tem.fi/aluekehityksen-seuranta-ja-ennakointi>

TEM. (2022b). Alueelliset kehitysnäkymät. [Verkkoaineisto] Haettu 11.5.2022 osoitteesta <https://tem.fi/alueelliset-kehitysnakymat>

Tervo, H. (2000). Suomen aluerakenne ja siihen vaikuttavat tekijät. Kansantaloudellinen aikakauskirja 96, 3/2000. 398-415.

Tervo, H. (2014). Kysyntä- vai tarjontavetoinen aluekasvu? Aluetalouksien kehitys Suomessa 1990-2010. Kansantaloudellinen aikakauskirja, 110(2), 191-203.

Tilastokeskus (2022a). Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkojulkaisu].
ISSN=1798-5137. 2021, Laatuseloste: Väestöennuste 2021–2070 . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 31.1.2022].
Saantitapa: http://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn_2021_2021-09-30_laa_001_fi.html

Tilastokeskus (2022b). Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-6049. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.2.2022].
Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/khki/index.html>.

Traficom. (2022). Liikennejärjestelmäanalyysi. [Verkkoaineisto] Haettu 11.5.2022 osoitteesta <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/liikennejarjestelmaanalyysi>

Urry, J. (2007). Mobilities. Polity Press. Cambridge.

Vaattovaara, M, Saarimaa, Pesmakers, S. (2021). Uusien mikroasuntojen tuotanto on Suomessa kestävämmän suurta. *Urbaria Summaries Series 2021/9*. ISSN 2670-2363. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa: https://www.helsinki.fi/assets/drupal/2021-09/vaattovaara_saarimaa_pelsmakers_uusien_mikroasuntojen_tuotanto_on_suomessa_kestamattoman_suurta.pdf

Valokari, K. Hyytinen, K., Kotinlahti, P. Hjelt, M. (2020). Yhdessä kestävää kasvua – ekosysteemiopas. VTT. DOI: 10.32040/2020.Ekosysteemiopas.Saatavissa: https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2020/Yhdessa_kestavaa_kasvua_17022021.pdf

Vilkama, K., Hirvonen, J. (2018). Helsingin alueellinen eriytyminen: kaksi lähestymistapaa segregaaion seurantaan. *Kvartti 1/2018*. Saatavissa: <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/helsingin-alueellinen-eriytyminen-kaksi-lahestymistapaa-segregaaion-seurantaan>

Vainio, T., Ala-Kotila, P., Vesanen, T., Kuismanen, K. (2021). Asuntotuotannon laatu-
muutokset 2005-2020 – Korkeampaa, tiiviimpää, energiatehokkaampaa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:29. Ympäristöministeriö Helsinki. ISBN pdf: 978-952-361-420-8

Valtioneuvosto (2019). Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019.

Valtioneuvosto (2021). Seuraavien sukupolvien Suomi -skenaariotyö [Julkaisematon aineisto]. Tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa. Tanja Suni, 22.3.2021. Helsinki: valtioneuvosto.

Väylävirasto (2022a). Laurila-Tornio-Haaparanta ratahanke käynnistyy. <https://vayla.fi/-/laurila-tornio-haaparanta-ratahanke-kaynnistyy> viitattu 26.4.2022

Väylävirasto (2022b). Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T. <https://vayla.fi/vaylista/liikennejarjestelma/tent> viitattu 3.2.2022.

Wack, P. (1985). Scenarios: Uncharted Waters Ahead, *Harvard Business Review*, September 1985, 73–89.

Walton, J. S. (2008). Scanning Beyond the Horizon: Exploring the Ontological and Epistemological Basis for Scenario Planning, *Advances in Developing Human Resources* 10(2), 147–165. doi:10.1177/1523422307304101

WHO (2018). Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint. Meeting report, 6-7.2.2018, Geneva.

Wright, G., Bradfield, R., Cairns, G. (2013). Does the Intuitive Logics Method – and its Recent Enhancements – Produce “Effective” Scenarios?, *Technological Forecasting & Social Change* 80(4), 631–642. doi:10.1016/j.techfore.2012.09.003

Ympäristöministeriö (2019). Rakennuksen vähähiilisyiden arviointimenetelmä. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161761/YM_2019_22_Rakennuksen_vahahiilisyiden_arviointimenetelma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö (2021a). Ehdotus alueidenkäytön kehityskuvatyön käynnistämiseksi: Jatkuvuutta, systemaattisuutta ja vaikuttavuutta alue- ja yhdyskuntarakenteen seurantaan, ennakointiin ja suuntaamiseen. Luonnos 30.4.2021 [Verkkoaineisto]. Haettu 6.11.2021 osoitteesta <https://ym.fi/-/mika-on-suomen-suunta-ymparistoministerio-kutsuu-sidosryhmat-mukaan-laatimaan-yhteista-kuvaa-alueidenkayton-kehityksesta>

YK (2022). Unites Nations The 17 Goals. Verkkosivu Haettu 7.2.2022. <https://sdgs.un.org/goals>

Ympäristöministeriö (2021b). Mikä on Suomen suunta? Ympäristöministeriö kutsuu sidosryhmät mukaan laatimaan yhteistä kuvaa alueidenkäytön kehityksestä [Verkkoaineisto]. Ympäristöministeriö. 2.6.2021. Tiedote. Haettu 6.11.2021 osoitteesta <https://ym.fi/-/mika-on-suomen-suunta-ymparistoministerio-kutsuu-sidosryhmat-mukaan-laatimaan-yhteista-kuvaa-alueidenkayton-kehityksesta>

Zegras, C., & Rayle, L. (2012). Testing the Rhetoric: An Approach to Assess Scenario Planning's Role as a Catalyst for Urban Policy Integration, *Futures* 44(4), 303–318. doi:10.1016/j.futures.2011.10.013

Zegras, C., Sussman, J. & Conklin, C. (2004). Scenario Planning for Strategic Regional Transportation Planning. *Journal of Urban Planning and Development* 130 (1), 2-13.

Zwicky, F. (1969). *Discovery, Invention, Research Through the Morphological Approach*. Macmillan.

Zwicky, F., & Wilson, A. G. (toim.). (1967). *New Methods of Thought and Procedure: Contributions to the Symposium on Methodologies*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-87617-2>

Liitteet

Liite 1.

Työpajassa 1 käsiteltyjen muutosilmioiden kartoituksessa käytetty lähdekirjallisuus

Dufva, M. (2019). Heikot signaalit tulevaisuuden avartajina. Sitran selvityksiä 142. Vantaa: Erweko.

Dufva, M. (2020). Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162. Vantaa: Erweko.

Dufva, M., Hellström, E., Hietaniemi, T., Hämäläinen, T., Ikäheimo, H-P., Lähdemäki-Pekkinen, J., Poussa, L., Solovjew-Wartiovaara, A., Vataja, K., Wäyrynen, A. (2020). Megatrendit koronan valossa. Sitran selvityksiä 171. Helsinki: Sitra.

Eduskunta (2020). Koronapandemian hyvät ja huonot seuraukset lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2020. Helsinki: tulevaisuusvaliokunta.

Florida, R., Rodriguez-Pose, A. & Storper, M. (2020). Cities in a Post-COVID World. Papers in Evolutionary Economic Geography 20.41. Utrecht University, Human Geography and Planning.

Haukkala, T. (toim.) (2011). Monipaikkaisuus – ilmiö ja tulevaisuus. Sitran selvityksiä 54. Helsinki: Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.

Holstila, E., Soininvaara, I., Huttunen, J., Antikainen, J., Aro, T., Hämäläinen, T., Aro, R. & Mustonen, V. (2021). Kaupunkipolitiikan koronalääkkeit. Kaupunkipolitiikan tiekartta V. MDI Public Oy.

HSL (2017). MAL 2019: Ilmiöt ja skenaariot. Helsinki: Helsingin seudun liikenne HSL.

Kaushik, S., Parashar, L. & Sinha, S. (2020). Project Impact report. Impact of COVID-19 on Cities and Mobility: White Paper on Global Cities and Mobility Survey. JRC Science Hub Communities. The European Commission's science and knowledge service.

Laaksonen, P., Aho, M. & Kortela, V. (2020). Hiilineutraali Suomi 2035. Lappeenranta–Lahden teknillinen yliopisto LUT.

Maailman talousfoorumi (2020). The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. Cologny/Geneva, Switzerland: The World Economic Forum.

Mladenović, M. (toim.) (2021). Liikkumisen kestävien palvelumarkkinoiden ohjauskeinot (LIIKE-PALO) – Mid-Term Report [Julkaisematon aineisto]. Aalto University, FLOU Oy & Demos Helsinki.

Mäntysalo, R., Kanninen, V., Purkathofer, E. & O-W., K. (toim.) (2019). Kaupunkiseudut: Ristiinvaltuksia ja rajanylityksiä. BEMINE-hankkeen loppuraportti. Aalto-yliopiston julkaisusarja. Crossover 3/2019. Helsinki: Aalto-yliopisto.

Niemelä, J., Säynäjoki, E., Kyttä, M., Heinonen, S., Lampinen, S., & Kanninen, V. (2017). Asiantuntija-artikkelit tulevaisuuden haasteista ja kehityssuunnista Uusimaakaavan 2050 taustaksi. Uudenmaan liiton julkaisu E 181 - 2017. Helsinki: Uudenmaan liitto.

OECD (2020). Cities Policy Responses. Tackling Coronavirus (COVID-19): Contributing to a Global Effort. OECD.

Rehunen, A., Helminen, V. & Honkatukia, J. (2019). Alueiden dynamiikan uusi vaihe: kuinka asukkaiden ja työntekijöiden Suomi jäsentyy 2020-luvulla, Talous & Yhteiskunta 4/2019.

Rinta-Piirto, J. & Weiste, H. (2019). Saavutettavuusselvitys: Tarkastelumallin kehittäminen valtakunnallisen henkilöliikenteen saavutettavuudelle. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 16/2019. Helsinki: Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Ruuskanen, O-P., Lehtosalo, H., Mäkilä, K., Heinämäki, J. & Honkatukia, J. (2021). Millaista osaamista Suomi tarvitsee vuonna 2040? PTT raporteja 269. Helsinki: Pelervon taloustutkimus PTT ry.

Sharifi, A., Khavarian-Garmsir, A.R. (2020). The COVID-19 Pandemic: Impacts on Cities and Major Lessons for Urban Planning, Design, and Management, Science of the Total Environment 749. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.142391

Sitra (2018). Megatrendikortit: Matka tulevaisuuteen (3. painos). Sitra.

Traficom (2020a). Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020. Helsinki: Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Traficom (2020b). Liikenneverkon strateginen tilannekuva. Joulukuu 2020. Traficomin julkaisuja 233/2020. Helsinki: Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

UN-Habitat (2021). Cities and Pandemics: Towards a More Just, Green and Healthy Future. UN-Habitat: United Nations Human Settlements Programme.

Valtioneuvosto (2021). Seuraavien sukupolvien Suomi -skenaariotyö [Julkaisematon aineisto]. Tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa. Tanja Suni, 22.3.2021. Helsinki: Valtioneuvosto.

Valtiovarainministeriö (2020). Kunnat käännekohdassa? Kuntien tilannekuva 2020. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:13. Helsinki: Valtiovarainministeriö.

Ympäristöministeriö (2015). Uusiutumiskykyinen ja mahdollistava Suomi: Aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuva 2050. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö (2018). Kestävää elinympäristöä rakentamassa 2030: Ympäristöministeriön tulevaisuuskatsaus. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Liite 2. Kyselylomake

Maakunnan nimi: Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystrendit ja merkittävimmät kehittämistoimet

Tällä kyselyllä kerätään näkemyksiä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystrendeistä sekä selvitetään merkittävimpiä käynnissä olevia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia hankkeita ja kehittämistoimenpiteitä. Vastauksiasi hyödynnetään Valtioneuvoston kanslian rahoittamassa VN-TEAS -hankkeessa ”PERUS-SKENE” osana alue- ja yhdyskuntarakenteen perusuran laadintatyötä. Nykytietoon perustuvaa perusuraa käytetään vertailukohtana hankkeessa kehitettäville erilaisille tulevaisuuden kehityspotuille.

Käynnissä olevien hankkeiden vaikutusta ei vielä pystytä näkemään kehitystä kuvaavista tilastoista. Kyselyllä halutaan varmistaa, että vielä toteutumisvaiheessa olevat toimet tulevat huomioiduksi PERUS-SKENE-hankkeen työssä. Hankkeen tavoitteena on tuottaa ajantasainen käsitys alue- ja yhdyskuntarakenteen mahdollisista kehityssuunnista sekä testata toimintamallia em. kehityksen seurannan ja ennakkoinnin tilannekuvatyölle.

Tämä kysely jakaantuu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa pyydämme sinulta näkemyksiä valikoituihin alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä kuvaaviin trenditarkasteeluihin. Toisessa osassa kartoitetaan merkittävimpiä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia käynnissä olevia hankkeita ja näkemyksiä yleisistä yhdyskuntarakenteen kehityssuunnista alueilla.

Tämä kysely lähetetään ELY-keskuksille, maakuntien liitoille ja keskeisimpiin kaupunkeihin, joilla on ajantasainen tieto alueidensa suunnittelutilanteesta ja käynnissä olevista hankkeista. Kyselyyn vastaamiseen menee 15-20 minuuttia. Voit tallentaa kyselyn välillä ja jatkaa myöhemmin. **Toivomme teidän vastaavan viimeistään 27.8.2021.**

Lisätietoja kyselystä:

Hanna Nieminen, tutkija, ympäristöpolitiikkakeskus, Suomen ympäristökeskus
 Ville Helminen, ryhmäpäällikkö, ympäristöpolitiikkakeskus, Suomen ympäristökeskus
 Antti Rehunen, erikoistutkija, ympäristöpolitiikkakeskus, Suomen ympäristökeskus

Sähköpostiosoitteet ovat muotoa etunimi.sukunimi@syke.fi, paitsi Hanna Nieminen hanna.p.nieminen [at] syke.fi.

Lisätietoja hankkeesta: <https://www.aalto.fi/fi/perus-skene>

Tietosuojaseloste ja GDPR

Vastaamalla tähän kyselyyn hyväksyn, että antamani henkilötiedot ja kyselyvastaukseni tallennetaan tutkimuskäyttöä varten Suomen ympäristökeskuksessa.

Linkki SYKEN tietosuojailmoitukseen: [https://www.syke.fi/fi-FI/SYKE_Info/Tietosuojailmoitus/Tietosuojailmoitus_PERUSSKENE_hankkeen_k\(61278\)](https://www.syke.fi/fi-FI/SYKE_Info/Tietosuojailmoitus/Tietosuojailmoitus_PERUSSKENE_hankkeen_k(61278))

Vastaajan taustatiedot

- Nimi
- Sähköpostiosoite
- Tehtävänimike
- Organisaatio

Kehitystrendien arviointi alueellasi

Seuraavassa on esitetty muutama alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystä kuvaava trenditarkastelu. Elinkeinorakenteen kehitys vaikuttaa eri alueiden ja yhdyskuntien tulevaisuuden näkymiin. Kaupunki- ja maaseutualueiden väestönkehitys antaa yleiskuvan aluerakenteen kehityksestä. Tilastokeskuksen 2019 väestöennuste on tarkastelussa sovitettu alueluokkiin. Väestön ja työpaikkojen sijoittuminen kaupunkiseututaajamissa kuvaa yhdyskuntarakenteen kehityssuuntia. Toteutunutta kehitystä on jatkettu trendiennusteena tulevaisuuteen. Alueluokkiin (kaupunki-maaseutuluokitus ja yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet) pääset tarvittaessa tutustumaan kartalla klikkaamalla Lisätietoja-painikkeesta seuraavien kaavioiden jälkeen.

- 1. Millaisia ajatuksia seuraavat trenditarkastelut herättävät oman alueesi näkökulmasta? Kuinka todennäköisenä niitä pidät? Tutustu alla oleviin kehitystrendeihin, palaa kysymykseen ja perustele vastauksesi.**

Avovastaus

Lisätietoja

- <https://www.ymparisto.fi/kaupunkimaaseutuluokitus>
- https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto_ja_kaavoitus/yhdyskuntarakente/tietoa_yhdyskuntarakenteesta/yhdyskuntarakenteen_vyohykkeet

- 2. Miten edellä esitetty trendikehitys suhteutuu alueesi alue- ja yhdyskuntarakenteen strategiaan kehittämistavoitteisiin?**

Avovastaus

Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavat merkittävimmät hankkeet ja kehittämistoimenpiteet

Kaupunkiseuduilla ja maakunnissa toteutetaan erilaisia hankkeita ja kehittämistoimenpiteitä, joilla vaikutetaan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Seuraavaksi sinua pyydetään ensimmäisessä kysymyksessä pohtimaan alueesi merkittävimpiä hankkeita ja kehittämistoimia sekä toisessa arvioimaan suunnittelun osa-alueiden lähitulevaisuuden kehitystä. Yksittäisillä hankkeilla tai investoinneilla voi toteutuessaan olla yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävä vaikutus. Hankkeet voivat olla osa systemaattista kehitystyötä, kuten uudet kaava-, liikenne- tai palveluverkkoon liittyvät hankkeet. Samalla ne voivat lähteä liikkeelle tuotannollisista tai kaupallisista syistä, kuten kauppakeskukset, kaivokset, teollisuuden tuotantolaitokset tai yritysten toimipaikat.

- 1. Mainitse 3-5 alueesi merkittävintä alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavaa jo käynnistynyttä tai lähiaikoina käynnistyvää kehittämishanketta tai toimenpidettä. Perustele valintasi ja kerro, miten hankkeen ajatellaan vaikuttavan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.**

1. Kehittämishanke tai -toimenpide, perustelut ja vaikutukset
Avovastaus

2. Kehittämishanke tai -toimenpide, perustelut ja vaikutukset
Avovastaus

3. Kehittämishanke tai -toimenpide, perustelut ja vaikutukset
Avovastaus

4. Kehittämishanke tai -toimenpide, perustelut ja vaikutukset
Avovastaus

5. Kehittämishanke tai -toimenpide, perustelut ja vaikutukset
Avovastaus

2. Alle on listattu joukko alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia suunnittelu- toimia ja -ilmiöitä. Arvioi, miten nämä ovat kehityksessä seuraavien viiden vuoden aikana alueesi tämänhetkisen suunnittelutilanteen perusteella.

	Lisääntymässä merkittävästi	Lisääntymässä jonkin verran	Ei muutosta aiempaan	Vähentymässä jonkin verran	Vähentymässä merkittävästi	EOS
Seutujen välisten raideyhteyksien kehittäminen						
Seutujen välisten kaukoliikenteen bussiyhteyksien kehittäminen						
Seutujen välisten auto-liikenneyhteyksien kehittäminen						
Seutujen välisen lentoliikenteen kehittäminen						
Täydennysrakentaminen olemassa olevan taajamarakenteen sisään (ml. purkava saneeraus)						
Asuntorakentaminen uusille, aiemmin rakentamattomille kaava-alueille						
Haja-rakentaminen asemakaava-alueen ulkopuolelle						
Vapaa-ajan asumiseen ja matkailuun liittyvä rakentaminen						
Vapaa-ajan asuntojen muutos vakituiseksi						
Tyhjilleen jääneiden rakennusten purkaminen						
Vesihuollon infrastruktuurin laajentaminen						

Kerrostorakentaminen						
Monimuotoinen asuinrakentaminen						
Pientalorakentaminen						
Asemanseutujen tai alakeskusten kehittäminen asutuksen, palvelujen, työpaikkojen ja joukkoliikenteen keskittymiksi						
Keskusta-alueiden uusiutuminen (uudisrakentaminen, käyttötarkoituksen muutokset yms.)						
Toimitila-alueiden laajeneminen						
Teollisuus- ja logistiikka-alueiden laajeneminen						
Vähittäiskaupan alueiden kasvu						
Lähipalveluiden kehittäminen ja niiden väestöpohjan turvaaminen						
Julkisten palvelujen keskittyminen suurempiin yksiköihin						
Kävely- ja pyöräilyreittien sekä -verkostojen parantaminen						
Joukkoliikenteen piirissä olevat alueet						
Joukkoliikenteen vuorotiheys						
Autoliikenteen sujuvoittaminen kaupunkiseuduilla tieverkon, pysäköinnin tai liikennejärjestelyjen kehittämisellä						
Haja-asutusalueen kulkuyhteyksien parantaminen						

Rakentamattomien viheralueiden käyttöönotto rakentamiseen taajamissa						
Luonnonvarojen käyttöön ja energiantuotantoon liittyvät maankäytön muutokset						
Lähi-virkistysalueiden ja ulkoilureittien kehittäminen						
Luonnon monimuotoisuuden huomioiminen suunnittelussa						

Sana on vapaa

Otamme ilolla vastaan vapaasti kommentteja kyselystä tai hankkeesta. Kaikki palaute on meille arvokasta.

Kiitokset

Kiitos paljon kyselyyn vastaamisesta!

Kyselyn tuloksia hyödynnetään PERUS-SKENE -tutkimushankkeen työssä. Hankkeen tuloksia ja seuraavia vaiheita pääset seuraamaan osoitteesta

<https://www.aalto.fi/fi/perus-skene> .

tietokayttoon.fi

ISBN PDF 978-952-383-455-2

ISSN PDF 2342-6799