



MAL 2019

Ilmiöt ja skenaariot

HSL:

Riikka Aaltonen, Niko-Matti Ronikonmäki

MDI:

Janne Antikainen, Timo Hämäläinen, Valtteri Laasonen ja Ilppo Soininvaara



MAL
2019

Esipuhe

MAL 2019 – ilmiöt ja skenaariot on yksi MAL 2019 -suunnitelman taustaksi vuosien 2016 ja 2017 tehdyistä selvityksistä. Ilmiöiden tunnistaminen ja skenaarioiden muodostaminen toimivat yhtenä MAL-suunnitelman laatimisen ja sen vaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Suunnittelun avulla tulevaisuuden haasteisiin tulisi kyetä vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti, minimoimaan riskejä ja huomioimaan mahdollisuuksia toimintaympäristön muuttuessa.

HSL:n puolelta selvitystä ovat laatineet ja konsultin työtä ohjanneet Riikka Aaltonen ja Niko-Matti Ronikonmäki. Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDI:stä työtä ovat olleet tekemässä Janne Antikainen, Timo Hämäläinen, Valtteri Laasonen, ja Ilppo Soininvaara.

Helsingissä lokakuussa 2017.

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Ilmiö- ja skenaariotyön prosessi	7
2.1	Tavoitteet	7
2.2	Sisältö ja aikataulu	7
3	Liittyminen muihin suunnitelmiin ja selvityksiin	9
3.1	Vaikutusten arviointi	9
3.3	Syventävät selvitykset	10
3.4	MAL-suunnitelmaluonnos	11
4	Toimintaympäristön muutoksia	11
4.1	Muuttuva MAL-suunnittelu	11
4.2	Toimintaympäristön kansainvälistyminen	12
4.3	Ilmastopolitiikka	13
4.4	Liikennepolitiikka	13
4.5	Sote- ja maakuntauudistus	14
5	Ilmiöiden tunnistaminen ja luokittelu	16
5.1	Yhteiskunta	17
5.1.1	Kaupungistuminen	17
5.1.2	Maahanmuutto	18
5.1.3	Kokonaisvaltainen terveys, hyvinvointi ja turvallisuus	20
5.1.4	Väestörakenteen muutos	22
5.1.5	Muuttuva työ ja vapaa-aika	24
5.1.6	Eriarvoistumisen uhka	26
5.1.7	Kansalaisyhteiskunnan vahvistuminen	27
5.2	Talous	28
5.2.1	Julkisen talouden haasteet	29
5.2.2	Rahoitusympäristön muutokset	31
5.2.3	Jakamistalous	32
5.2.4	Palveluistuminen	33
5.3	Ympäristö ja tekniikka	35
5.3.1	Ilmastonmuutos	35
5.3.2	Resurssitehokkuus	36
5.3.3	Digitalisaatio	37
5.3.4	Automatisaatio ja robotisaatio	38
6	Skenaarioiden muodostaminen	42
6.1	Kaikissa skenaarioissa vaikuttavat ilmiöt	42
6.2	Ilmiöiden huomioon ottaminen suunnittelussa	43
6.3	Skenaario 2030	46
6.4	Skenaarioiden muodostaminen vuodelle 2050	47
6.5	Skenaario 1: "Jatkumo"	51
6.5.1	Skenaariopolku ("Jatkumo")	51

6.6	Skenaario 2: "Tesla"	53
6.6.1	Skenaariopolku ("Tesla")	53
6.7	Skenaario 3: "Toukola"	55
6.7.1	Skenaariopolku ("Toukola")	55
6.8	Skenaario 4: "Blade Runner"	57
6.8.1	Skenaariopolku ("Blade Runner")	57
6.9	Yhteenveto vuoden 2050 skenaarioista	59
6.9.1	Asuminen	59
6.9.2	Liikkuminen	60
6.9.3	Ympäristö ja viihtyvyys	61
6.9.4	Talous ja rahoitus	61
6.9.5	Suunnittelun muutos	62
6.9.6	Ilmastonmuutos	63
6.9.7	Strateginen varautuminen 2050 kehityskulkuihin	64
Liite 1.	Vuoden 2050 skenaarioiden paineet MAL-suunnitteluun	1
	Skenaarion 1 ("Jatkumo") paineet MAL-suunnitteluun	1
	Skenaarion 2 ("Tesla") paineet MAL-suunnitteluun	4
	Skenaarion 3 ("Toukola") paineet MAL-suunnitteluun	7
	Skenaarion 4 ("Blade runner") paineet MAL-suunnitteluun	10

1 Johdanto

Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma (MASU 2015), asuntostrategia (ASTRA 2025) ja liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ 2015) valmisteltiin tiiviissä vuorovaikutuksessa vuosien 2012-2014 aikana. Vuonna 2015 käynnistyneellä uudella suunnittelukierroksella tavoitteena on maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteinen MAL-suunnitelma (MAL 2019).

Edellisen MAL-suunnittelukierroksen aikana saavutettiin näkemys seudun kehittämisen painotuksista sekä seudun yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän tavoitteista. Nämä tavoitteet ovat edelleen voimassa. Edellisen suunnittelukierroksen aikana ja sen pohjaksi tehtiin tulevaisuus- ja rahoitustarkastelut TUURI (HSL 2013), jossa tunnistetut trendit ja tulevaisuudennäkymät pitivät suurelta osin edelleen paikkansa. Nyt laaditussa ilmiö- ja skenaariotyössä tarkastellaan, mitä uusia asioita toimintaympäristössä on noussut esiin viimeisten neljän vuoden aikana ja miten ne kannattaa ottaa suunnittelussa huomioon.

Tässä työssä tarkastellaan, miten esillä olevat ilmiöt ja teemat vaikuttavat MAL-vision ja tavoitteiden sekä HLJ 2015 suunnitelman liikenteen linjausten ja tavoitteiden saavuttamiseen. Osa ilmiöistä muodostaa uhkia tavoitteiden saavuttamiselle, kun taas toiset selkeästi edistävät niitä. Vaikutukset voivat olla myös monen suuntaisia. Esimerkiksi kaupungistumisen ja muuttoliikkeen mukanaan tuoma väestönkasvu mahdollistaa tiiviimmän kaupunkirakenteen ja luo parempia edellytyksiä joukkoliikenteelle. Jos kohtuuhintaisia asuntoja ei ole saatavilla, ilmiö voi kuitenkin johtaa myös yhdyskuntarakenteen hajautumiseen ja liikenteen ruuhkautumiseen.

Ilmiöiden ja niiden vaikutusten analyysi muodostaa pohjaa MAL 2019 -suunnitelman valmistelulle. Se antaa näkemystä siitä, mitkä ovat keskeisiä suunnitelmassa käsiteltäviä teemoja, joihin tulisi varautua ja mitkä ilmiöt ovat sellaisia, joiden toteutumista tulisi MAL-suunnittelulla edistää. Ilmiöt esitellään niin sanallisesti kuin myös vaikutusprosessia kuvaavan kuvan avulla.

Maankäytön, asumisen ja liikenteen visio (2015)

Helsingin seutua kehitetään yhtenäisesti toimivana ja vetovoimaisena metropolialueena. Metropolialueen eheä yhdyskuntarakenne on toiminnoiltaan monipuolinen ja ekotehokas. Tiiviin ydinalueen ympärillä on omailmeisten keskusten verkosto ja luonnonläheinen ympäristö. Kasvava seutu tarjoaa monipuolisia asumisen vaihtoehtoja. Kestäviin liikkumismuotoihin pohjautuva liikennejärjestelmä palvelee seudun saavutettavuutta ja elinkeinoelämän kilpailukykyä.

MAL -tavoitteet (2015)

- Parannamme seudun yhteiskuntataloudellista tehokkuutta.
- Turvaamme seudun elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja toimintaedellytykset.
- Monipuolinen seutu houkuttelee lisää investointeja.
- Toteutamme seudun kestävillä kulkutavoilla hyvin saavutettavaksi. Liikkumisen tarve vähenee ja liikennejärjestelmän ekotehokkuus kasvaa.
- Huolehdimme uusien ja olemassa olevien asuinalueiden sosiaalisesta kestävydestä. Vastaamme erilaisten väestöryhmien asumistarpeisiin tarjoamalla edellytykset kohtuuhintaiselle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Huolehdimme asuinalueiden viihtyisyydestä ja luonnonläheisyydestä seudun vetovoimatekijänä.
- Varmistamme asuntotuotannon edellyttämät kaavalliset, liikenteelliset ja yhdyskuntatekniset valmiudet

Liikenteen tavoitteet (HLJ 2015)

- Matka- ja kuljetusketjut ovat sujuvia ja luotettavia lähelle ja kauas.
- Joukkoliikenteen kilpailukyky paranee.
- Pyöräily on houkuttelevaa ja sujuvaa.
- Ajoneuvoliikenteen matka-ajat ovat ennustettavissa ja ruuhkautuminen on hallinnassa.
- Kävely-yhteydet ja -ympäristöt toimivat jalankulkijan ehdoilla.
- Liikkuminen on turvallista kaikilla kulkumuodoilla.
- Arjen matkoille on vaihtoehtoja erilaisiin käyttäjätarpeisiin.
- Ihmisten on helppo valita terveellisiä ja vastuullisia kulkutapoja.
- Liikenteen ympäristöhaitat ja -kuormitus vähenevät.
- Liikennejärjestelmää kehitetään kustannustehokkaasti.

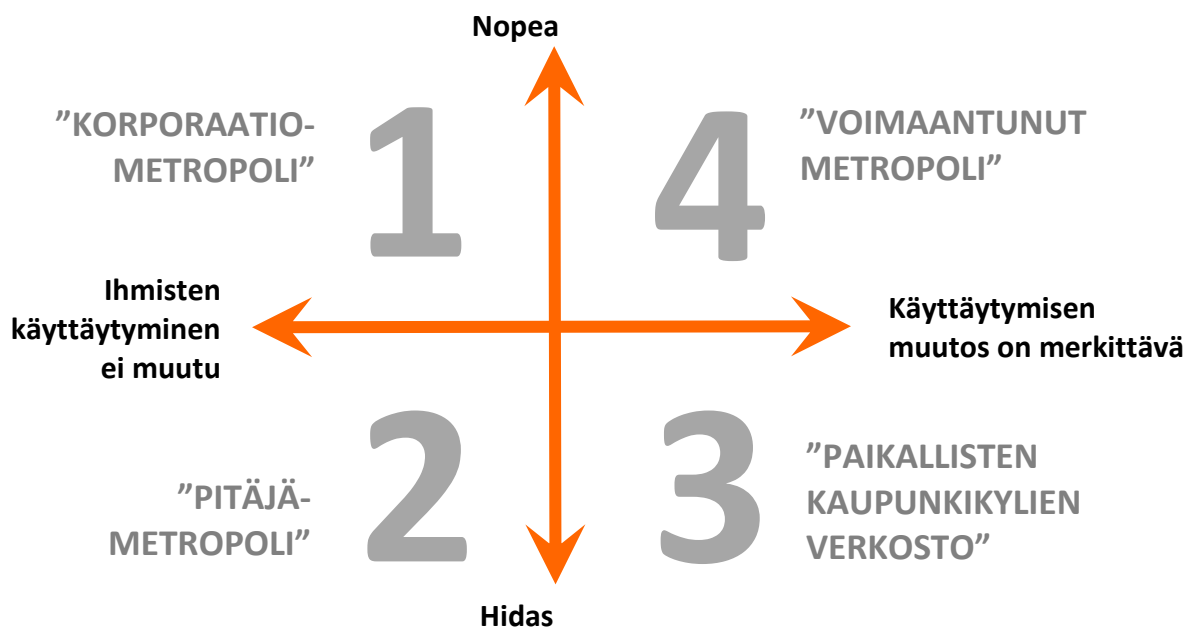
HLJ 2015 -linjaukset

1. Vahvistetaan liikennejärjestelmän rahoituspohjaa.
2. Nostetaan kestävien kulkutapojen palvelutasoa.
3. Hyödynnetään informaatio- ja ohjauskeinoja tehokkaasti.
4. Huolehditaan logistiikan tarpeista sekä tieliikenteen toimivuudesta.
5. Saavutetaan tulokset tehokkailla toimintatavoilla.



Kuva 1. HLJ 2015 -linjaukset.

Ilmiöiden tunnistaminen ja niiden kuvaaminen muodostavat pohjan keskustelulle sekä erilaisten tulevaisuuskuvien eli skenaarioiden muodostamiselle. HLJ 2015:n tulevaisuusskenaariot muodostettiin kahden muuttujan, kasvun ja käyttäytymisen muutoksen, suhteen (kuva 2). MAL 2019-suunnitelman tulevaisuusskenaariot muodostetaan yhdistelemällä eri ilmiöitä ja tunnistamalla niiden vaikutusketjuja. Kasvun (sekä talouskasvun että väestönkasvun) suunta ja suuruus sekä käyttäytymisen ja politiikan muutokset ovat edelleen merkittävässä roolissa.



Kuva 2. HLJ 2015 tulevaisuustarkastelussa muodostetut skenaariot (HSL 2013).

2 Ilmiö- ja skenaariotyön prosessi

2.1 Tavoitteet

Ilmiö- ja skenaariotyön tavoitteena on auttaa tunnistamaan yleisiä tulevaisuuden kehityssuuntia ja muodostaa niiden perusteella MAL-suunnittelun tueksi skenaarioita eli tulevaisuuskuvia tavoitevuosille 2030 (yksi skenaario) ja 2050 (useampia vaihtoehtoisia skenaarioita).

Työn avulla lisätään ymmärrystä siitä, millaiseen suuntaan toimintaympäristö todennäköisesti kehittyä MAL-suunnitelman tavoitevuoteen 2030 mennessä ja mitä mahdollisia kehityssuuntia on tunnistettavissa vuoden 2030 jälkeen. Työtä hyödynnetään suunnittelussa, tavoitteiden asettamisessa ja vaikutusten arvioinnissa. Tavoitteena on mahdollistaa suunnitelman joustavuus erilaisten toimintaympäristön muutostekijöiden suhteen ja suunnata toimet siten, että pystytään valitsemaan oikeansuuntaisia toimia oikeaan aikaan.

2.2 Sisältö ja aikataulu

Ilmiö- ja skenaariotyö jatkuu koko MAL-suunnitteluprosessin ajan. Prosessi jakautuu toisiaan seuraaviin vaiheisiin. Pohjatyötä tehtiin HSL:n asiantuntijoiden sisäisenä työnä syksystä 2016 alkaen. MAL Kick Off tilaisuudessa (15.2.2017) järjestettiin työpaja ja kommentointi aiheesta (Mitkä tunnistetuista ilmiöistä vaikuttavat voimakkaimmin tulevaisuudessa?). Kevään 2017 kuluessa ilmiöiden tunnistamista ja skenaarioluonnosta 2030 kehitettiin eteenpäin. MAL-projektiryhmän työpajassa 13.6.2017 käsiteltiin tunnistettujen ilmiöiden vaikutuksia MAL-suunnitteluun. Syksyn 2017 aluksi muodostettiin vuoden 2050 skenaarioiden periaatteet ja kuvattiin skenaariot 2050. Kevään ja syksyn työvaiheisiin käytettiin avuksi ulkopuolista asiantuntijaa (MDI).

Ilmiö- ja skenaariotyön prosessi



Kuva 3. Ilmiö- ja skenaariotyön prosessi

Pohjatyo

1. Tunnistettiin sekä luokiteltiin ilmiöitä ja muutossuuntia (megatrendejä, trendejä, heikkoja signaaleja) maankäytön ja liikennejärjestelmän näkökulmasta.
2. Kuvattiin ilmiöiden taustaa, niiden merkittävyyttä, todennäköisyyttä ja vaikutuksia sekä keskinäisiä suhteita sekä sanallisesti että kaavioiden avulla.
3. Arvioitiin ilmiöiden vaikutuksia MAL 2019 -vision ja -tavoitteiden sekä HLJ-linjausten ja tavoitteiden toteutumiseen. Mitkä ilmiöt vahvistavat toivottuja kehityssuuntia, mitkä heikentävät niiden edellytyksiä?
4. Rakennettiin tunnistettujen ilmiöiden pohjalta todennäköisin tulevaisuudenkuva "Skenaario 2030" (versio 1.0)

Kommentointi

5. Ilmiöiden kuvausta sekä alustavaa skenaariota 2030 käsiteltiin MAL-neuvottelukunnan ja HLJ-toimikunnan yhteisessä työpajassa 15.2.2017.

Väliraportti

6. Viimeisteltiin väliraportti sekä "Skenaario 2030" (versio 2.0) työpajan tulosten perusteella.

Auditointi ja täydentäminen

7. Ulkopuolinen asiantuntijaryhmä (MDI) kävi läpi ja syvensi väliraportin tuloksia. Työtä tarkennettiin 16 asiantuntijahaastattelun avulla ja 13.6 MAL-projektiryhmälle järjestetyssä työpajassa.

8. Pohjatyön ja auditoinnin perusteella muodostettiin todennäköisin tulevaisuuskuva ”Skenaario 2030”.

Skenaarioiden 2050 muodostaminen

9. Asiantuntijahaastattelujen ja pohjatyön perusteella tunnistettiin vuoden 2030 jälkeisiä muutossuuntia ja niiden merkittävyyttä, todennäköisyyttä, vaikutuksia sekä keskinäisiä suhteita.
10. Näiden pohjalta rakennettiin neljä erilaista skenaariota vuodelle 2050.
11. Skenaarioita hyödynnetään MAL-suunnittelussa (esim. suunnitelmavaihtoehtojen muodostamisessa) sekä vaikutusten arvioinnissa.

3 Liittyminen muihin suunnitelmiin ja selvityksiin

3.1 Vaikutusten arviointi

Ilmiöiden tunnistaminen ja skenaarioiden muodostaminen ovat yhtenä vaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Suunnittelun avulla muuttuvan toimintaympäristön haasteisiin tulisi kyetä vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti, minimoimaan riskit ja huomioimaan mahdollisuudet. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan toimintaympäristön haasteita, riskejä ja mahdollisuuksia suhteessa suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin. Edellisellä suunnittelukierroksella vaikutusten arvioinnin painopisteinä olivat:

- seudun kilpailukyky ja taloudelliset vaikutukset
- kasvun suunta ja saavutettavuus
- kestävän liikkumisen kehitys
- merkittävät ympäristövaikutukset
- sosiaalinen kestävyys

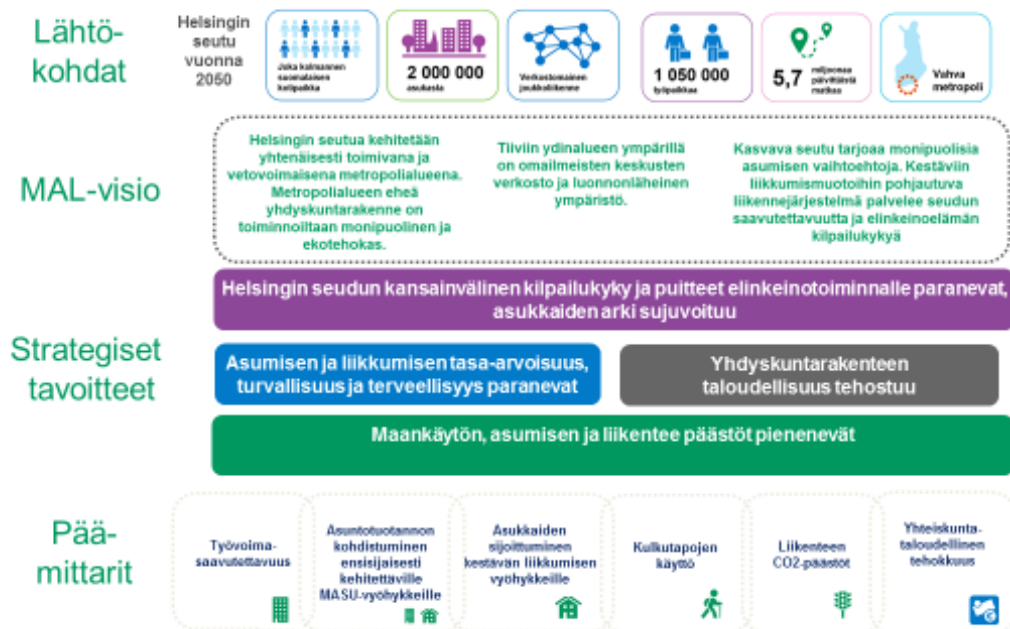
Skenaariotyössä luodaan MAL-suunnittelun toimintaympäristö ja suunnittelun maailmankuva vuodelle 2030. Työ antaa osaltaan lähtökohtia MAL-tavoitteiden päivittämiseen yhdessä vaikutusten arvioinnin kanssa.

3.2 Tavoitteet ja mittarit

Tavoitteet ja mittarit työn mukaan MAL 2019 alustavat strategiset tavoitteet ovat (MAL-neuvottelukunnan ja HLJ-toimikunnan yhteiskokous 30.5.2017):

- Helsingin seudun kansainvälinen kilpailukyky ja puitteet elinkeinotoiminnalle paranevat, asukkaiden arki sujuvoituu.
- Asumisen ja liikkumisen tasa-arvoisuus, turvallisuus ja terveellisyys paranevat.
- Yhdyskuntarakenteen taloudellisuus tehostuu.
- Maankäytön, asumisen ja liikenteen päästöt pienenevät.

LUONNOS 23.5.2017



Kuva 4. MAL 2019 tavoitteet ja mittarit työn alustavia luonnoksia.

3.3 Syventävät selvitykset

Syventäviä selvityksiä laadittaessa ja niiden tulosten tulkinnessa otetaan huomioon ilmiö- ja skenaariotyössä tunnistetut tulevaisuuden muutossuunnat. Tällöin selvitykset ja niissä mahdollisesti esitettävät ratkaisut pystytään kohdentamaan vastaamaan paremmin todennäköistä tulevaisuutta.

Ilmiöt ja skenaariot –työn kannalta keskeinen syventävä selvitys on ”Liikenteen uudet teknologiat ja palvelut”, jossa vietiin Ilmiöt ja skenaariot –työssä tunnistettuja teknologiaan ja palveluihin liittyviä ilmiöitä (esim. digitalisaatio, jakamistalous, automatisaatio) konkreettisemmalle tasolle. Työssä tarkasteltiin, mitä erityyppiset liikenteen uudet teknologiat ja palvelut mahdollistavat, mitä ne edellyttävät ja miten ne vaikuttavat liikennejärjestelmään, yhdyskuntarakenteen kehittämiseen ja seudun kilpailukykyyn lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Työssä muodostettiin MAL-suunnittelun tueksi seudun tulevaisuuskuvaa teknologioiden ja palvelujen kehityssuunnista ja käyttöönotosta 2030 sekä mahdollisista kehityssuunnista 2050. Lisäksi laadittiin suosituksia MAL-suunnitteluun.

3.4 MAL-suunnitelmaluonnos

Ilmiöt ja skenaariot –työkalu on yhtenä lähtökohtana MAL-suunnitelman raamien muodostamiselle. Se, millainen käsitys meillä on maailmasta vuonna 2030, auttaa hahmottamaan esim. maankäytön sijoittumista seudulle sekä käytettävissä olevia taloudellisia resursseja. Skenaariot vuodelle 2050 toimivat lähtökohtina MAL-suunnitelmaluonnoksen vertailuvaihtoehtojen muodostamiselle.



Kuva 5. MAL 2019 suunnitteluperiaatteet ja prosessi.

4 Toimintaympäristön muutoksia

Maailmanlaajuisten ilmiöiden ja trendien lisäksi MAL-suunnitelman laadintaa varten on syytä tunnistaa erikseen päätöksentekoon ja hallinnollisiin rakenteisiin liittyviä muutoksia, jotka vaikuttavat suunnittelun toimintaympäristöön mahdollisesti jo lähitulevaisuudessa. Tässä luvussa on erikseen nostettu esille MAL-suunnittelun muutos, kansainvälinen toimintaympäristö, ilmasto- ja liikennepolitiikan muutokset sekä sote- ja maakuntauudistus.

4.1 Muuttuva MAL-suunnittelu

Poliittisilla ja hallinnollisilla tekijöillä on paljon kytkeä tulevaisuuden suuntiin ja myöhemmin tässä työssä esiteltyihin ja tunnistettuihin tärkeimpiin ilmiöihin ja niiden vaikutuslogiikkaan. Monen ilmiön toteutumiseen liittyy sitä edistävien tai rajoittavien päätösten tekeminen sekä hallinnon tuki erilaisille kehityskuluille. Maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitteluun kytkeytyvät yhä vahvemmin useat eri politiikan sektorit, jolloin MAL-kokonaisuuden lisäksi yhä enemmän puhutaan MALPE-kokonaisuudesta, mikä tarkoittaa maankäytön, asumisen, liikenteen, palveluiden ja elinkeinojen suunnittelun ja kehittämisen yhteistyötä. MALPE-tarkastelun tarkoituksena on auttaa sovittamaan yhteen eri sektorien näkökulmia. Tällöin kyse on vaikkapa arjen liikkumisen sujuvuudesta, moninaisen asumisen mahdollistamisesta, eri alueiden sosioekonomisen erilaistumisen ehkäisemisestä, viihtyvyydestä, kaupunkiympäristön ja eri toimintojen sijaintien kokonaisvaltaisesta tarkastelusta sekä palvelujen saavutettavuudesta yli kuntarajojen.

Suunnittelua määrittävät myös eri toimijoille säädetyt sekä yhä enemmän jatkuvassa muutoksessa elävät tehtävät ja roolit. Siksi tulevaisuuden suuntia tulee tarkastella isompien ilmiöiden lisäksi kuntatason päätöksenteon ulkopuolisten poliittisten ja hallinnollisten tekijöiden valossa.

Helsingin seutu muodostaa asioinnin ja muun arkiliikkumisen näkökulmasta jokseenkin yhtenäisen toiminnallisen alueen. Työssä seudulla käydään koko Uudenmaan alueelta ja kauempaakin. Seutasoinen hallinnon organisointi ja toteuttaminen on historiallisesti ohutta, mutta kehitys kulkee kohti tiiviimpää yhteistyötä. Hallinnonalojen välinen vuorovaikutus niin kuntien välillä kuin niiden sisällä on lisääntymässä kaupunkikehityksessä ja yhdyskuntasuunnittelussa. Koko seudun kattavaa strategisempaa suunnitteluotetta vahvistaakseen ja osaoptimointia vähentääkseen kaupunkiseudun kunnat ovat esimerkiksi muodostaneet yhteistyöelimiksi kuntayhtymiä ja tehneet yhteisiä maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelmia. Viime vuosina yhdessä valtion kanssa laaditut MAL-sopimukset ovat harmonisoineet MAL(PE)-työtä – erityisesti liikennejärjestelmän suunnittelun osalta. Seudullisen yhteistyön päätöksentekoa kuitenkin edelleen ohjaavat kuntien nimeämien luottamushenkilöiden ratkaisut.

Nykyiset pääkaupunkiseudulla valmisteltujen tai tehtyjen päätösten, investointien ja kehittämistoimien vaikutukset ulottuvat pitkälle tämän työn tavoitevuosiin 2030 ja 2050 ja vaikuttavat olennaisesti siihen, mihin suuntaan kaupunkiseudun yhdyskuntarakenne kehittyy. Esimerkiksi Helsingin yleiskaavan ratkaisut sekä pysäköintinormiin kaavailut muutokset edistävät kaupunkirakenteen tiivistämistä. Myös valmisteilla oleva maankäyttö- ja rakennuslain uudistaminen muokkaa jo suuntia ja keskustelua tulevaisuuteen. Tarkoituksena on yksinkertaistaa menettelyjä maankäytön suunnittelussa eli edistää asuntorakentamisen tavoitteita. Lisäksi suuntana on vähentää valtion ja kuntien MAL-asioihin liittyvää päällekkäisyyttä ja vapauttaa resursseja epävirallisempiin kumppanuuksiin eri hankkeista ja vahvistaa siten julkisen sektorin roolin muutosta hallinnosta kohti hallintaa. Isona kysymyksenä on myös vähittäiskaupan suuryksiköiden sijainnin ohjauksen keventyminen, mikä taas vaikuttaa mahdollisesti palveluverkon kehitykseen ja voi johtaa henkilöautoliikenteen lisääntymiseen ja yhdyskuntarakenteen hajautumiseen.

MAL-suunnitteluun vaikuttaa jatkossa yhä monitoimijaisempi suunnittelun kenttä, hallinnan välineet, avautuminen sekä ketteryyteen ja kokeilullisuuteen pyrkivät tavat toteuttaa erilaisia suunnitteluratkaisuja. Lisäksi valmistellut liikenneuudistuksen sisällöt vaikuttavat perinteisiin eri toimijoiden rooleihin ja hierarkioihin sekä esimerkiksi HSL:n rooliin joukkoliikennepalveluiden tarjoajana ja vaikkapa osana MaaS-ekosysteemiä.

Isommassa kuvassa tarkasteltuna tulevaisuudessa Etelä-Suomi näyttää kuroutuvan yhä vahvemmin yhdeksi toiminnalliseksi (työssäkäynti)alueeksi (Nurmio & al. 2017). MAL-suunnittelussa tulee mietittäväksi yhä laajempi toiminnallinen kokonaisuus. Tällöin suunnitteluun vaikuttavat yhä enemmän yhteydet kaupunkiseudun ulkopuolelle, kaikkiin ilmansuuntiin, mikä korostaa entisestään keskeisten paikkojen merkitystä virtojen solmukohtina. Suunnittelussa on myös huomioitava, että yhdyskuntarakenne kehittyy kerrostuneesti. Helsingin seudulla on paikkoja, joissa voidaan kehittää yhdyskuntarakennetta ja tulevaisuuden palveluja neitseelliseen maaperään, mutta monissa paikoissa uusi rakenne ja palvelut joudutaan ”jälkiasentamaan” kaupunkirakenteeseen, jolloin on keskeyttävä vanhojen rakenteiden uudistamiseen.

4.2 Toimintaympäristön kansainvälistyminen

Globalisaatio vaikuttaa jo nyt vahvasti kaupunkialueiden suunnittelun linjauksiin. Alati kaupungistuvassa maailmassa taloudellinen, innovatiivinen ja tieteellinen aktiviteetti keskittyy suurkaupunkeihin ja kehittyy niiden välisissä ihmisten, asioiden ja investointien virtauksissa. Tulevaisuudessa kilpailua ei enää käydä globaalisti 200 kansallisvaltion, vaan 600 kaupunkiseudun välillä. Kaupunkien välinen globaali kilpailu näistä virtauksista haastaa metropolialueita yhä vahvemmin pohtimaan ja kehittämään elin- ja vetovoimaisuuttaan suhteessa kansainvälisiin verrokkeihin. Helsingin seudun MAL-suunnittelu tapahtuu jatkossa yhä selkeämmin suhteessa lähialueen metropoleihin, erityisesti Tukholmaan, Osloon ja Kööpenhaminaan. Myös Tallinna ja Pietari ovat tärkeitä suuntia.

Kilpailun seurauksena globaalissa kaupunkien verkostossa kaupungit myös erikoistuvat eri alojen osaamisklustereihin, mikä heijastuu MAL-suunnitteluun mm. yritysten houkuttelun ja elinkeinopoliittisten aluevarausten (kuten houkuttelevien tonttien ja toimitilojen) sekä liikennejärjestelmään liittyvien ratkaisujen kautta.

Yhä useampien ihmisten elämä ja yritysten toiminta on lisäksi luonteeltaan monipaikkaista ja ylittää jatkuvasti eritasoisia maantieteellisiä ja hallinnollisia rajoja. Vahva suunta onkin saavutettavuuden

kehittäminen ja liikennejärjestelmien integraatio kasvuvyöhykkeillä niin metropolien välillä kansainvälisesti kuin kaupunkiseutujen välillä paikallisemmin, ulottuen aina kaupunkiseutujen sisäisten keskittymien kytkemiseen toisiinsa yhä tiiviimmin. Mahdollisena isona kysymysmerkkinä toimintaympäristön kansainvälistymisessä ja liikennejärjestelmien integraatiossa on toisaalta se, missä määrin tulevaisuudessa eriytymis- ja sulkeutumiskehitys rajoittaa tai haittaa liikkuvuutta valtioiden ja alueiden välillä.

4.3 Ilmastopolitiikka

Euroopan unionin komissio julkaisi heinäkuussa 2016 ehdotuksen siitä, kuinka paljon EU-jäsenmaiden tulisi leikata päästökaupan ulkopuolisten kasvihuonekaasujen eli maatalouden, liikenteen, asumisen ja jätehuollon päästöjään vuosina 2021–2030. Suomen päästötavoitteeksi esitettiin 39 prosentin leikkauksia vuoden 2005 tasoon verrattuna.

Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia on julkistettu 24.11.2016. Se linjaa toimia vuoden 2030 energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Linjausten mukaan toimittaessa uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että energiajärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin.

MAL 2019 –suunnittelua varten on laadittu selvitys liikenteen päästövähennystoimenpiteistä Helsingin seudulla vuoteen 2030 mennessä. Euroopan komissio on asettanut Suomelle 39 %:n kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet vuodelle 2030. Liikenteen päästöjä vähennetään vuoteen 2030 mennessä noin 50 prosenttia verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Päästövähennystoimenpiteet kohdistetaan erityisesti tieliikenteeseen, jossa päästövähennys-potentiaali on suurin. Työssä selvitetään millaisia yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämiseen liittyviä toimenpiteitä ja toimenpidepaketteja Helsingin seudulla tulisi toteuttaa, jotta asetetut päästövähennystavoitteet voidaan saavuttaa.

4.4 Liikennepolitiikka

Suomen liikennepolitiikan kärkihanke on tällä hallituskaudella (2015-) liikennelainsäädännön uudistamishanke eli liikennepalvelulaki (aiemmin Liikennekaari), jonka tavoitteena on edistää uusien palvelumallien syntymistä ja vastata entistä paremmin käyttäjien tarpeisiin. Tarkoituksena on edistää liikennejärjestelmän tarkastelemista kokonaisuutena sekä helpottaa markkinoille tuloa ja järjestelmän eri osien yhteen toimivuutta.

Liikennepalvelulaila edistetään uuden teknologian, digitalisaation ja uusien liiketoimintakonseptien käyttöönottoa. Avoimella datalla ja tietovarantojen paremmalla hyödyntämisellä luodaan edellytyksiä uusille liiketoimintaideoille. Hankkeessa on samalla tarkoitus myös keventää sääntelyä.

Liikennepalvelulain ensimmäisessä vaiheessa kootaan ja mahdollisuuksien mukaan yhtenäistetään erillisistä substanssilaeista liikennemarkkinoita ja -palveluja koskevat säädökset. Tällaisia lakeja ovat joukkoliikennelaki, taksiliikennelaki, laki kaupallisista tavarakuljetuksista sekä eräät kuljettajien ammattipätevyyksiä koskevat säännökset ja ajoneuvolain eräät säännökset. Tavoitteena on myös mahdollistaa henkilö- ja tavarakuljetusten yhdistäminen nykyistä paremmin sekä turvata julkisen ohjauksen keinot tilanteisiin, joissa markkinaehtoisia liikennepalveluja ei voida pitää riittävinä.

Liikennepalvelulaki tulee pääosin voimaan 1.7.2018. Tietojen ja tietojärjestelmien yhteen toimivuutta koskevat säännökset tulevat voimaan jo 1.1.2018. ITS-direktiiviin liittyvät älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönottoon liittyvät säännökset tulevat voimaan 1.10.2017.

Toinen liikennepolitiikan suurista lainsäädäntöhankeista on liikenneverkon yhtiöittäminen ja siihen liittyvät selvitystyöt. Mikäli valtion liikenneinfrastruktuuri siirtyisi erillisten yhtiöiden kehitettäväksi ja ylläpidettäväksi, olisi sillä merkittäviä vaikutuksia myös seudulliseen MAL-suunnitteluun. Keskeisiä asioita ovat liikenneväylien omistajuus, niille asetettavat maksut ja maksujen käyttökelpoisuus yhteiskuntataloudellisen optimoinnin välineenä. Liikenne- ja viestintäministeriö keskeytti liikenneverkkoselvityksen 23.1.2017.

4.5 Sote- ja maakuntauudistus

Sote- ja maakuntauudistuksen tavoitteena on, että sosiaali- ja terveystalouden järjestäminen ja muita alueellisia tehtäviä siirtyy maakunnille 1.1.2020. Sote- ja maakuntauudistus on suurimpia hallinnon ja toimintatapojen uudistuksia, mitä Suomessa on tehty. Muutos koskettaa satojen tuhansien ihmisten työtä ja kaikkien kansalaisten palveluja. Muutokset koskevat myös sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusta, ohjausta ja verotusta. Osana maakuntauudistusta seuraa muutoksia nykyisten viranomaisten tehtäviin esim. maankäytön suunnittelussa ja ohjauksessa. Tällä on vaikutusta MAL-suunnittelun toimintaympäristöön.

Hallitus linjasi 5.4.2016 käymissään neuvotteluissa tehtävät, jotka kuuluvat maakunnille vuoden 2020 alusta lähtien. Maakuntien tehtävien perustana on selkeä työnjako kunnan, maakunnan ja valtion välillä.

Kunnat hoitavat asukkaiden päättämiä itsehallintotehtäviä (yleinen toimiala) ja laissa säädettyjä paikallisia tehtäviä. Kunnat vastaavat nykyisen lainsäädännön periaatteiden mukaisesti työllisyyden hoidosta ja edistämisestä. Kunnalla on vastuu osaamisen ja sivistyksen sekä terveyden ja hyvinvoinnin edistämisestä, liikunta-, kulttuuri- ja muista vapaa-ajan palveluista, nuorisotoimesta, paikallisesta elinkeinopolitiikasta, maankäytöstä, rakentamisesta ja kaupunkisuunnittelusta.

Maakunnat vastaavat sosiaali- ja terveydenhuollosta, pelastustoimesta, ympäristöterveydenhuollosta, alueellisista kehittämisestä ja elinkeinon edistämisen tehtävistä, alueiden käytön ohjauksesta ja suunnittelusta sekä maakunnallisen identiteetin ja kulttuurin edistämisestä. Hallituksen viimeaikaisen esityksen luonnoksesta maantielain uudistamiseksi perusteella maakunnille siirtyisivät myös alueellinen tienpito ja maakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu, minkä seurauksena maakunnista tulisi entistä merkittävämpi yhteistyökumppani MAL-suunnitteluun Helsingin seudulla. Lisäksi maakunnat vastaavat maakunnalle lain perusteella annettavista muista alueellisista palveluista.

Valtio vastaa oikeusvaltion ylläpitämisestä ja kehittämisestä, perusoikeuksien turvaamisesta ja arvioinnista sekä turvallisuustehtävistä samoin kuin kansainvälisistä ja valtakunnallisista tehtävistä ja yhdenvertaisuuden ja yleisen edun valvonnasta. Valtion hallintotehtävissä on periaatteena valtakunnallinen toimivalta silloinkin, kun tehtävät edellyttävät alueellista tai paikallista läsnäoloa. Toisena periaatteena valtion hallintotehtävissä on valtakunnallisesti yhtenäisen toimintatavan ja ratkaisukäytännön soveltaminen.

Maakunnille siirtyy tehtäviä ELY-keskuksista, TE-toimistoista, aluehallintovirastoista, maakuntien liitoista ja kunnista. ELY-keskukset, TE-toimistot ja maakuntien liitot lakkaavat 1.1.2020 lukien. Maakuntien liittojen kaikki lakisääteiset tehtävät siirtyvät uusille maakunnille. Myös pääosa ELY-keskusten tehtävistä siirtyy maakuntiin. Osa tehtävistä jää edelleen valtion vastuulle, mutta tehtävät järjestellään uudelleen. Nykyisistä kuudesta aluehallintovirastosta muodostetaan yksi valtakunnallisen toimivallan omaava viranomainen. Uusi aluehallintovirasto toimii alueellisissa yksiköissä tai toimipisteissä. ELY-keskusten ympäristövalvonta ja luonnonsuojelu kootaan aluehallintovirastoon.

Sote- ja maakuntauudistuksen myötä sote-palveluiden sekä muiden maakunnan järjestämisvastuulle tulevien tehtävien palvelujen palveluprosessit uudistuvat ja samalla on tarkoitus lisätä palveluiden käyttöön liittyvää valinnanvapautta. Siten jatkossa maakunnallinen palvelukokonaisuus rakentuu yhä enemmän julkisista, yksityisistä ja kolmannen sektorin palvelun tuottajista ja markkinaehtoisuus lisääntyy. Uudistuksen vaikutukset kevään 2017 valmistelutilanteessa ovat vielä hyvin epävarmoja. Laajemmassa kuvassa meneillään on kuitenkin merkittävä yhteiskunnallinen muutos, jossa myös hyvinvointivaltiota määritellään uudelleen niin arvojen, julkisen sektorin roolin kuin käytännön raamien suhteen. Tuleva palveluverkko ja palvelutuotanto on merkittävä arvokysymys, mutta myös suunnittelujärjestelmää haastava kysymys. Uudistuksen onnistuminen tulee vaikuttamaan myös MAL-suunnittelun paineisiin ratkoa mm. palveluiden saavutettavuuskysymyksiä, alueellista eriytymistä ja eriarvoistumiseen liittyviä haasteita. Hallinnollisten rajojen muutokset, normien purkamisen ja markkinaehtoisuuden lisääminen ja verkostomainen organisoituminen eri tyyppisissä palvelutuotannon ja suunnittelun kysymyksissä tulevat muuttamaan myös MAL-suunnittelua.

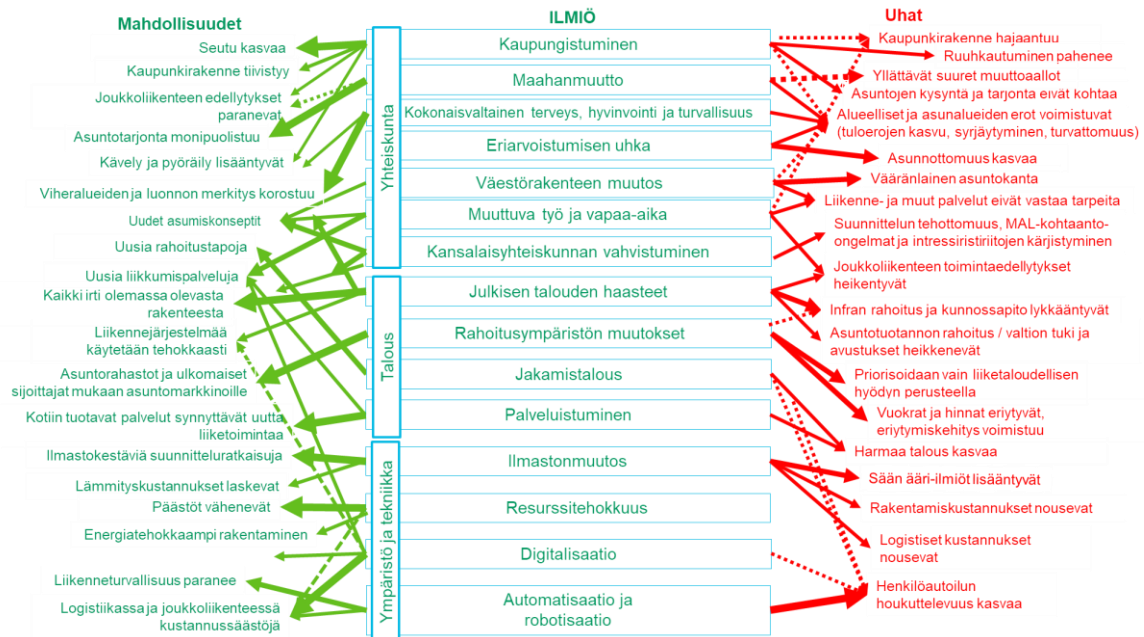
Uudenmaan kasvupalveluiden osalta ollaan päätyvässä sote- ja maakuntauudistuksessa erillISRatkaisuun, jonka perusteena olisivat Uudenmaan ja pääkaupunkiseudun erityispiirteet. ErillISRatkaisussa Uudenmaan kasvupalveluiden järjestämisvastuu olisi pääkaupunkiseudun kuntien muodostamalla kuntayhtymällä, johon voivat halutessaan liittyä muutkin Uudenmaan kunnat. Tässä ratkaisussa Uudenmaan kuntien ja maakunnan voimavarojen yhteensovittaminen koskisi kuntien elinvoimatehtäviä ja kuntayhtymän kasvupalveluiden (yritys- ja TE-palvelujen) järjestämistehtävää. Kasvu- ja elinvoimatehtävät liittyvät laaja-alaisesti MALPE-kehittämiseen ja sitä kautta liikkumiseen. Kuntien elinvoimatehtävillä tarkoitetaan kuntien osittain ei-lakisääteisiä toimenpiteitä eri sektoreilla. Elinvoimatehtäviin voivat kuulua mm. elinkeinopolitiikan, alueiden käytön ja infrastruktuurin tehtäviä. Toki edelleen maakuntauudistuksen toteutuminen ja lopullinen toteutumisen muoto ovat auki, mutta uudistus tulee eittämättä nostamaan keskusteluun uusia, joustavampia ja verkottuneempia hallinnollisia rakenteita kehittämiseen ja suunnitteluun sekä haastamaan myös perinteisiä kuntajakoja ja -rajoja. Samalla on huomioitava, että sosiaali- ja terveystalvelujen muutos ja siirtymäaika voi olla melko pitkä, mutta saattaa aiheuttaa nopeitakin muutoksia talveluiden sijoittumiseen ja MAL-suunnitteluun.

5 Ilmiöiden tunnistaminen ja luokittelu

Ilmiöt ovat maailmanlaajuisesti tai valtakunnallisesti vaikuttavia trendejä ja megatrendejä, heikkoja signaaleja tai mustia joutsenia. Ilmiöt on tässä työssä jaettu kolmeen luokkaan, jotka ovat:

1. Yhteiskunta
2. Talous
3. Tekniikka ja ympäristö

Kuvassa 6 on koottu yleisemmin työssä tunnistetut tärkeimmät ja todennäköisimmät ilmiöt, jotka vaikuttavat kaikissa skenaarioissa. Nämä ilmiöt on tunnistettu vaikuttavan sekä lyhyemmällä (2030) että pidemmällä aikajänteellä (2050) eri skenaarioissa. Ilmiöiden sisältö, painotukset ja erilaiset vaikutukset ovat kuitenkin hyvin erilaisia ja epävarmempia, kun siirrytään tarkastelussa kohti vuoden 2050 skenaarioita. Kuvassa 6 on myös esitetty luokitellen tunnistetut tärkeimmät ilmiöt ja niiden keskeiset uhat ja mahdollisuudet. Eri ilmiöitä ja niiden vaikutuksia on seuraavissa luvuissa kuvattu tarkemmin sanallisesti sekä kuvaajien avulla.



Kuva 6. Ilmiöiden arvioituja vaikutuksia – mahdollisuuksia ja uhkia – maankäyttöön ja liikennejärjestelmään.

Kuvattaessa seuraavissa luvuissa ilmiöitä tässä työssä on pyritty havainnollistamaan kuvaajiin merkittävimpiä vaikutuspolkuja ja luokittelemaan ilmiöiden todennäköisiä vaikutuksia sekä niihin liittyviä epävarmuuksia. Kuvassa 7 on selitteet kuvaajien ja niiden sisältämien nuolien tulkintaan.



Kuva 7. Selite ilmiöiden kuvaajien ja vaikutusten tulkintaan.

5.1 Yhteiskunta

Yhteiskunnallisiin ilmiöihin lasketaan suunnitteluvuosiin 2030 ja 2050 oletettavasti vaikuttavat mm. sosioekonomiset, demografiset sekä globalisaatioon kuuluvat ilmiöt. Ilmiöt vaikuttavat MAL-suunnitteluun suunnitelman lähtökohtien asettamisen kautta eli vaikuttavat siihen yhteiskuntaan, johon keskipitkän ja pitkän aikavälin suunnitelmia tehdään.

Maankäyttöön, asumiseen ja liikennejärjestelmään vaikuttaviksi merkittävimmit yhteiskunnallisiksi ilmiöiksi työssä tunnistettiin:

- Kaupungistuminen
- Maahanmuutto
- Kokonaisvaltainen terveys, hyvinvointi ja turvallisuus
- Eriarvoistumisen uhka
- Väestörakenteen muutos
- Muuttuva työ ja vapaa-aika
- Kansalaisyhteiskunnan vahvistuminen

5.1.1 Kaupungistuminen

Kaupungistumisen megatrendi on globaali ilmiö, joka on käynnissä vahvana Suomessa sekä lyhyemmällä että todennäköisesti myös pidemmällä aikatahtimella. Kaupungistumisilmiön taustalla on se, että kasvava ja tuottava yritystoiminta keskittyy kaupunkiseuduille ja osin sen seurauksena myös väestö keskittyy samoin. Suomi on kaupungistumisessa myöhässä muihin länsimaihin verrattuna. Arvioiden mukaan vuoteen 2050 mennessä Suomen seitsemän suurinta kaupunkiseutua kasvavat vielä noin miljoonalla asukkaalla (Kaupunkipolitiikan tiekartta I, Seppo Laakso 2015). Tästä puolet kohdistuu Helsingin seudulle. Valtaosa suurten kaupunkien kasvusta koostuu luonnollisesta väestömuutoksesta ja ulkomaisesta muuttovoitosta. Loppu on kotimaan muuttoliikettä, jota hallitsevat yliopistokaupunkeihin suuntaavat nuoret aikuiset.

Globaali kaupungistuminen ajaa kaupungit kehittämään kansainvälistä saavutettavuutta merkittävästi lisääviä hankkeita ja samalla vahvistamaan myös maan sisäisiä merkittäviä yhteyksiä. Kaupunkiseutujen tasolla kaupungistumiskehitys näyttää olevan murroksessa. Keskuskaupunkien vetovoima on lisääntymässä ja pitkään jatkuneen hajanaisen ulospäin laajenemisen sijaan suurten kaupunkiseutujen kasvutrendi suuntautuu sisäänpäin ja raideyhteyksien suuntaan. Taustalla ovat suomalaisten elämäntapojen muutokset sekä erityisesti nuorempien ikäluokkien valinnat. He haluavat yhä useammin asua lähellä ihmisiä, työtä, elämyksiä ja julkista liikennettä. Myös yksinasuminen on jatkuvasti yleistynyt. Ilmiötä selittävät mm. nuorten aikaisempi itsenäistyminen, avioerojen yleistyminen, yksilöllistyminen sekä väestön ikääntyminen.

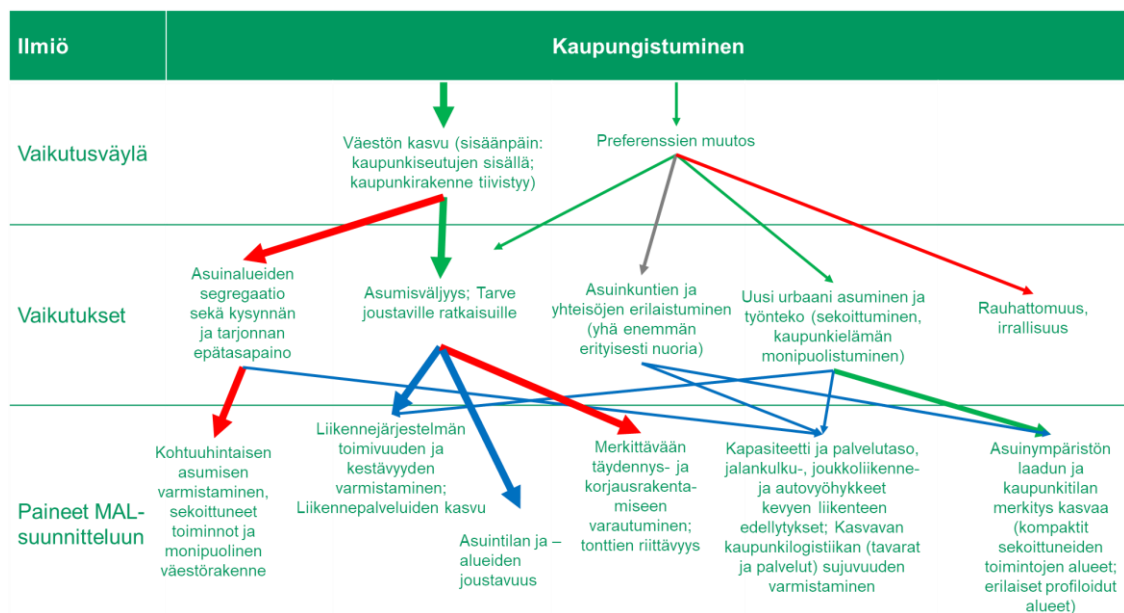
Kaupungistumisen jatkumisen selkeästi näkyvä indikaattori on kaupunkialueiden asuntojen suuri kysyntä, mikä heijastuu myös hintatasossa. Asuntojen korkeat hinnat vaikuttavat edelleen kotitalouksien velkamääriin sekä mm. työvoiman liikkuvuuteen. Urbaani käänne puolestaan kasvattaa asumista ja muita toimintoja sekoittavan kaupunkirakenteen merkitystä arjen tapahtumapaikkoina. Asuinympäristön laadun merkitys kasvaa, mikä tarkoittaa mm. ympäristön

elävyyttä ja monipuolisuutta, sosiaalista kanssakäymistä, solmukohtia ja kohtaamispaikkoja, jalankulun ja pyöräilyn keskeistä asemaa, suunniteltua viherympäristöä sekä esteettömyyttä. Ilmiön epävarmempia kehityskulkuja ja vaikutuksia ovat uudenlaiset urbaanit asumispreferenssit, pienemmät asunnot ja esimerkiksi ruoantuotannon lisääntyminen kaupungeissa.

Yksinasumisen yleistymisen voi ajatella kasvattavan asuntojen, ja erityisesti pienten asuntojen, kysyntää. Kaupungistuminen luo myös paineita liikennejärjestelmän kestäväälle kehitykselle sekä toimintakyvylle. Lisäksi eri toimintojen sekoittuminen lisää paineita asuintilan ja -alueiden joustavuuden lisäämiselle. On huomioitava asuinalueiden elinkaari yhä paremmin suunnittelussa. Täydennysrakentamisen, kehittämisen ja uudisrakentamisen tulisi vahvistaa asuinalueiden kykyä sopeutua tuleviin muutoksiin ja lisätä asuinalueiden käyttöarvoa.

Strategisen tason suunnittelulle kaupungistuminen luo paineita sekä siitä aiheutuvan kasautumisen positiivisten ulkoisvaikutusten (mm. agglomeraatioedut), mutta myös negatiivisten ulkoisvaikutusten, kuten ruuhkautumisen kautta. Mikäli asuntotuotanto ei pysty vastaamaan kasvavan kaupunkiseudun tarpeisiin tuottamalla riittävästi asuntoja ja pitämään täten hintatasoa kohtuullisena, on vaara, että seutu tiivistymisen sijaan kasvaa ulospäin. Tällä on useita liikkumisen kustannuksiin (ml. aikakustannukset), ympäristövaikutuksiin sekä yhdyskuntarakenteen tehokkuuteen liittyviä haitallisia vaikutuksia. Mikäli kaupunki onnistuu tiivistymään eli kasvamaan sisäänpäin, tehokkaan joukkoliikenteen järjestämisen sekä kävelyn ja pyöräilyn edellytykset paranevat ja liikenteen ilmastotavoitteet on helpompi saavuttaa.

Kaupungistuminen vaikuttaa myönteisesti kestävien kulkutapojen palvelutasoon, jos kaupunkirakenne ei samanaikaisesti hajaannu. Sen sijaan kaupungistuminen aiheuttaa haasteita ruuhkautumisen hallintaan. Ylipäätään yhdyskuntien kokonaisvaltainen toimivuus, kaupunkitilan laatu, suunnittelu, joustavuus sekä ennakointi ja ylläpito korostuvat. Merkittävää on myös varautua merkittävään täydennys- ja korjausrakentamiseen, tonttien riittävyyteen ja varmistaa kohtuuhintainen asuminen.



Kuva 8. Kaupungistumisen arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.1.2 Maahanmuutto

Maahanmuutto on todennäköisesti voimistuva trendi, mutta sen suuruutta ja kokonaisvaikutuksia on vaikea arvioida. Kriisien ja ilmastomuutoksen aiheuttama maahanmuutto saattaa kasvaa

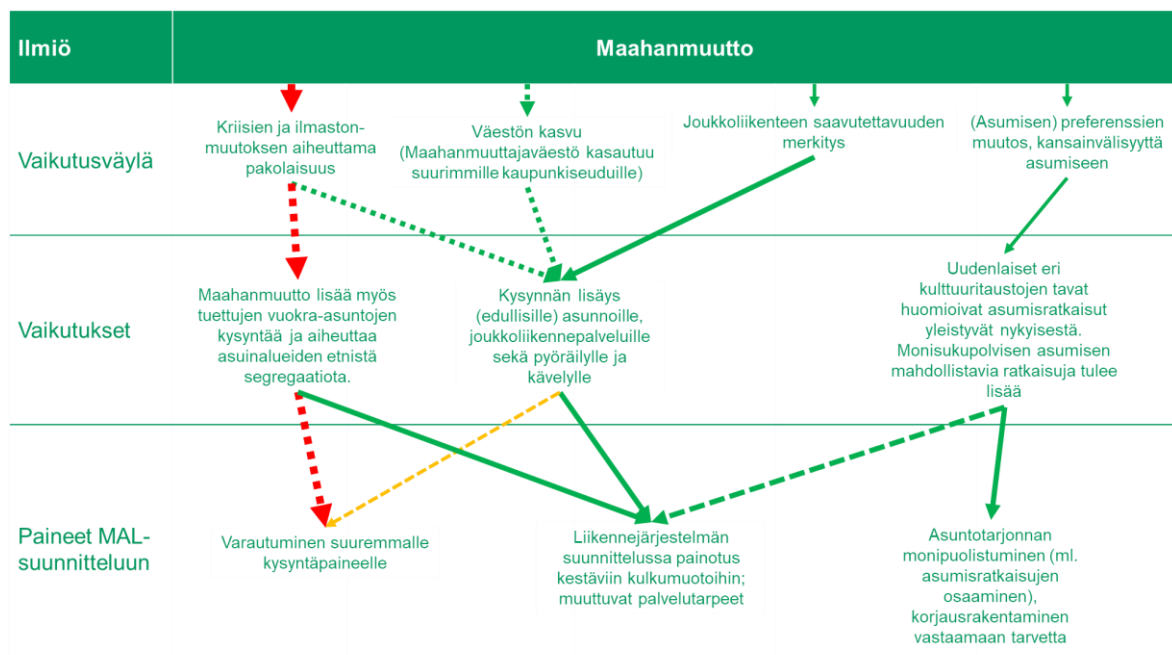
arvaamattomasti. Tämän hetkisten arvioiden mukaan Suomen vieraskielisten lukumäärä kaksinkertaistuu vuoteen 2030 mennessä (Kaupunkipolitiikan tiekartta II, Seppo Laakso 2016). Maahanmuutto vaikuttaa ennen kaikkea Helsingin seudun väestöennusteeseen, missä asuu jo yli puolet kaikista Suomen vieraskielisistä. Maahanmuuttajat hakeutuvat kantaväestön tapaan kohti työpaikkoja, palveluita ja sukulaisia.

Ilmiö voi lisätä tuettujen vuokra-asuntojen kysyntää ja aiheuttaa eri etnisten ryhmien klusteroitumista omille asuinalueilleen. Asumisen tapojen ja huoneratkaisujen moninaisuudelle tulee lisää kysyntää. Väestönkasvu aiheuttaa myös painetta liikennejärjestelmälle. Todennäköistä kuitenkin on, että maahanmuutto lisää joukkoliikenteen kysyntää sekä aiheuttaa paineita kestävien ja edullisten kulkumuotojen kysynnälle. Tästä näkökulmasta sosiaalisen kestävyys ja seudun eri alueiden saavutettavuuden varmistaminen nousee vaikutukseksi.

Ilmiöllä on merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia kaupunkiseudulle. Jos maahanmuutto kasvaa merkittävästi, seudulle tulee todennäköisesti myös entistä köyhempiä ihmisiä. Maahanmuuttajien integrointiin liittyviä ohjelmia ja palveluita tarvitaan ja niitä tulee olemaan yhä enemmän. Samalla yhteisöllisyyden korostuminen ja sosiaalinen kiinnittyminen yhteiskuntaan tulevat olemaan hyvin ratkaisevia kysymyksiä.

Väestön kasvun määrä ja luonne ovat kuitenkin epävarmoja ja niihin liittyvät vaikutukset ja muutospaineet on huomioitava strategisessa suunnittelussa. On pystyttävä karkeasti arvioimaan, mihin mahdollinen odottamaton väestönkasvu maahanmuuton myötä Helsingin seudulla sijoittuisi ja mitä vaikutuksia tällä tulisi olemaan liikennejärjestelmän ja yhdyskuntarakenteen toimivuuden näkökulmasta. Asuntopolitiikan osalta keskusteluun nousevat mm. uudenlaiset eri kulttuuritaustojen tavat huomioivat huoneratkaisut sekä monisukupolvisen asumisen mahdollistavat ratkaisut.

Maahanmuuton vaikutukset MAL-tavoitteisiin ovat todennäköisesti samansuuntaisia kuin kaupungistumisen. Mikäli asuntotarpeeseen pystytään vastaamaan hyvin saavutettavilla alueilla, kestävien kulkutapojen edellytykset paranevat ja joukkoliikennettä on mahdollista kehittää kustannustehokkaasti. Riskinä on yhdyskuntarakenteen hajautuminen ja sosiaalisen segregaatian kasvaminen.



Kuva 9. Maahanmuuton arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.1.3 Kokonaisvaltainen terveys, hyvinvointi ja turvallisuus

Ihmisten oman arjen ja elinympäristön ilmiöiden tarkastelu terveyden, hyvinvoinnin ja turvallisuuden näkökulmista on korostunut viime vuosina. Trendiin liittyy useita ilmiöitä, kuten voimakas kiinnostus liikuntaan ja ravintovalintoihin, ”slow life” -elämäntavan yleistyminen, sekä sosiaalisuuden ja yhdessä tekemisen kasvu. Toisaalta yksilöllisyyttä korostavan trendin takana on yleistä kiinnostusta ekologisiin valintoihin, esimerkiksi maapallon hyvinvointi nähdään oman hyvinvoinnin rinnalla. Ilmiö korostaa myös siirtymistä kohti merkitysyhteiskuntaa, jossa painoarvoa annetaan yhä enemmän hyvinvoinnille ja elämänlaadulle. Aiempaa merkittävämpää on se, mitä elämyksiä ja kokemuksia alueet ihmisille tuottavat. Talouskasvun tavoittelua nousevat haastamaan moninaisemmat merkitykset ja kasvun lähteet.

Suomalaisten hyvinvointi on kuitenkin epätasaisesti jakautunut. Matalammin koulutetut ja alhaisiin tuloluokkiin kuuluvat sairastavat yleensä enemmän ja kuolevat nuorempina kuin korkeammin koulutetut ja hyvätuloiset. Työssäkäyvät ovat terveempiä kuin työttömät. (Lähde: THL). Joka kolmas suomalainen ei liiku terveytensä kannalta riittävästi.

Institutionaalinen paine mahdollistaa terve elämä kaikille väestöryhmille on kasvanut. Terveys kaikissa politiikoissa -periaatteen mukaan terveyttä ei tuoteta ainoastaan terveyspalveluiden piirissä, vaan eri tahojen ja arjen toiminnan tuloksena. Esimerkiksi liikenteen vaikutuksiin ihmisten terveyteen (esim. hiukkaspäästöt, melu) kiinnitetään aiempaa vakavampaa huomiota. Myös aktiivisen liikkumisen terveyshyötyjä on alettu viime vuosina tutkia aiempaa enemmän ja alueellisen eriarvoistumisen torjunta on otettu keskeiseksi suunnittelukysymykseksi.

Ilmiö vaikuttaa MAL-suunnitteluun, sillä erityisesti maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelulla on merkittäviä mahdollisuuksia vaikuttaa terveys- ja hyvinvointihaasteisiin sekä myönteisesti että kielteisesti. Palveluverkon keskittyminen, lisääntyvä etätyö ja autoistumisen kasvu voivat pidentää asiointimatkoja tai vähentää tarvetta liikkumiselle nykyisestäään. Pyöräilyn edistämisen terveyshyödyt puolestaan ovat todennäköisesti paljon merkittävämpiä kuin ilmansaasteiden ja onnettomuuksien pyöräilijöille aiheuttamat haitat.

Liikenteen ja liikkumisen saralla on voimistuvaa painetta ehkäistä päästöille ja melulle altistumista sekä liikenteen henkilövahinkoja. Toisaalta terveyden ja hyvinvoinnin ilmiö voimistaa haluja edistää kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä arvioida entistä tarkemmin eri hankkeiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia.



Kuva 10. Esimerkki, miten liikenteen ja liikkumisen vaikutuksia terveyteen voidaan jäsentää. (Liikennejärjestelmän terveysvaikutukset, esiselvitys (HSL 2016))

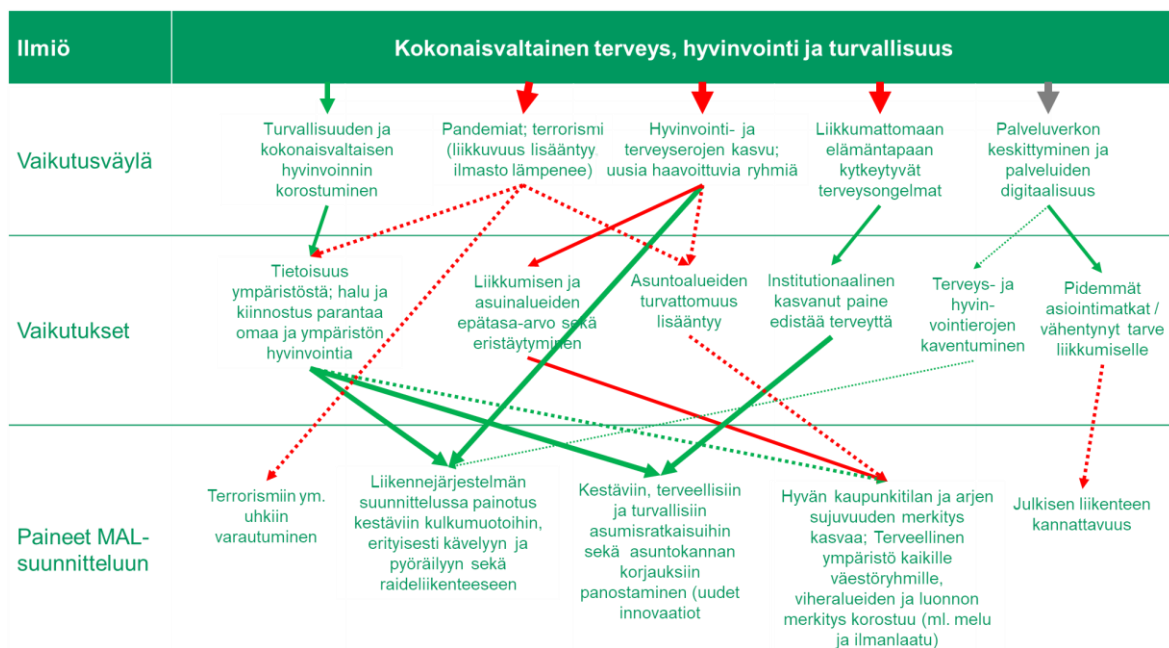
Asumisessa trendi ennakoi nykyistä suurempaa yhteisöllisen asumisen arvostamista. Käytännössä kehityskulku tarkoittaa sekä yhteisöllistä asumista mahdollistavien asuntoratkaisujen että yhteisöllisyyttä lisäävien tilojen ja piharatkaisujen lisääntymistä. Asumisessa myös yleistyneen paluu perinteisempiin rakennustekniikoihin ja -materiaaleihin terveempien talojen tekemiseksi. Terveiden ja hyvinvoinnin trendiin liittyy myös lähiruoan kysynnän kasvu ja kaupunkiviljelyn yleistyminen. Tämä tarkoittaa MAL-suunnittelussa paikkojen osoittamista tällaisille toiminnoille ja viheralueiden säilyttämistä ja kehittämistä.

Terveiden ja hyvinvoinnin korostuminen johtaa niin ikään paineeseen lisätä ja parantaa lähiliikuntaolosuhteita (halleja, kenttiä ja ratoja). Lisäksi kysyntä leikkipuistoille ja muille lapsille kohdistetuille aktiivisuuden paikoille lisääntyy. Virkistys- ja viheralueiden läheisyys tulee niin ikään yhä tärkeämmäksi.

Tärkeä osa terveellistä elinympäristöä on turvallisuus. MAL 2019 -viitekehyksessä se tarkoittaa sekä asuinympäristön ja palvelukeskittymien turvallisuutta että liikenneturvallisuutta. Turvallinen liikennejärjestelmä antaa mahdollisuuksia erilaisten liikkumisvalintojen tekemiseen. Liikennemuodoista joukkoliikenne on ylivoimaisesti turvallisin valinta. Turvallisuuden tunteen kasvattaminen liittyy myös siihen, minkälaisia kaupunkiympäristöjä tehdään sekä eriarvoistumisen kasvuun.

Terveiden ja hyvinvoinnin ilmiö voi vaikuttaa lisäksi monin muunlaisin tavoin. Esimerkiksi yhteisöllinen asuminen lisääntyy, mikä tarkoittaa sekä yhteisöllistä asumista mahdollistavia asuntoratkaisuja että yhteisöllisyyttä lisäävien tilojen ja piharatkaisujen lisääntymistä. Samalla turvalliset ja terveelliset rakennukset tarkoittavat paluuta perinteisempiin rakennustekniikoihin ja -materiaaleihin. MAL-suunnittelun kannalta olennaista on myös tarve lisätä ja parantaa lähiliikuntaolosuhteita (halleja, kenttiä ja ratoja sekä leikkipuistoja ja muita lapsille kohdistettuja aktiviteetteja) sekä lisätä hyötyliikuntaa liikenneratkaistuilla (esim. portaat yms.). Ilmiöllä voi olla vaikutuksia erityisesti lähiruoan ja kaupunkiviljelyn yleistymiseen, jolle tarvitaan tilaa ja paikkoja myös kaupungeista. Turvallisuuden tunteen kasvattaminen on myös osa kaupunki(tila)suunnittelua ja vaikuttaa näin ollen esimerkiksi liikenneratkaistuihin ja siihen, millaisia kaupunkiympäristöjä tehdään. Ilmiö korostaa toisaalta myös kokonaisuutena varautumista erilaisiin turvallisuushaasteisiin, joista tässä merkittävimmiksi on nostettu terrorismi ja erilaiset pandemiat.

Kokonaisvaltaiseen terveyteen, hyvinvointiin ja turvallisuuteen liittyvät paineet MAL-suunnitteluun korostavat kestäviin, terveellisiin ja turvallisiin kulkumuotoihin ja asumisen ratkaisuihin siirtymistä sekä varautumista erilaisiin terrorismin ja pandemiauhkiin. Olennaista on kaupunkitilan ja ympäristön suunnittelu näistä lähtökohdista.



Kuva 11. Terveys- ja hyvinvointi -ilmiön arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun

5.1.4 Väestörakenteen muutos

Merkittäviä yhteiskuntaan vaikuttavia ilmiöitä ovat samanaikainen väestön ikääntyminen ja eliniän piteneminen. Ikääntymisen ja pitkäikäisyyden trendin myötä Suomessa on nyt ja tulevaisuudessa yhä suurempi joukko hyväkuntoisia ja aktiivisia työelämästä poistuneita senioreita. Väestön ikääntyminen on vahva trendi sekä lyhyemmällä että todennäköisesti myös pidemmällä aikatahtimella, mikäli väestön ikärakenne ei muutu merkittävästi esimerkiksi maahanmuuton myötä. Kaupunkiseudun suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ja varauduttava vanhusväestön kasvuun, vaikka ikärakenteen muutos ei ole yhtä voimakasta kuin muualla Suomessa.

Ikääntyessään esimerkiksi suuret ikäluokat ovat tekemässä ”paluumuuttoa” pientaloalueilta aluekeskuksiin hyvien yhteyksien ja palveluiden ääreen. Väestön vanhentumista myös seuraa yhä suurempi määrä pieniä asutokuntia. Kehityksen seurauksena on kysynnän lisäys palveluja lähellä sijaitseville ja esteettömille asunnoille sekä ikääntyneille sopiville asuinkortteleille ja elinympäristöille. Asumisen laatu- ja elämäntyydytys ikääntyvän väestön tarpeiden myötä korostuvat esimerkiksi toimivat hissit sekä muut rakennuskustannuksia korottavat tarpeet.

HLJ 2015:n tulevaisuustarkasteluissa (HSL 2013) ikääntyminen on tunnistettu liikennejärjestelmään vaikuttavaksi megatrendiksi. Ikääntymisen myötä nousee tarve esteettömille liikennepalveluille ja joukkoliikenteen (kaikissa muodoissaan) saavutettavuuden merkitys kasvaa. Ikääntyneiden liikkumistarpeet poikkeavat säännöllisiä työ- ja opiskelumatkoja tekevästä. Perinteisen joukkoliikenteen järjestäminen ajan ja paikan suhteen hajanaisiin kohteisiin on haastavaa. Lisääntyneet esteettömyysvaatimukset saattavat nostaa joukkoliikenteen kustannustasoa. Tosin vastaavat muutokset esteettömyydessä voivat tapahtua riippumatta ikääntymisestä. Suurimmalla osalla eläköityvästä ikäluokasta on lisäksi ajokortti ja auto käytettävissä.

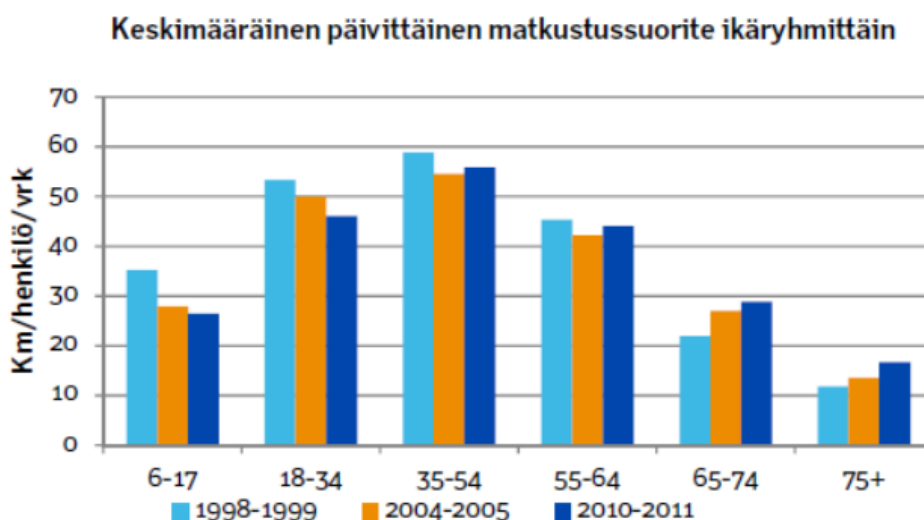
Väestön ikääntyminen vaikuttaa myös liikenneturvallisuuteen, koska ikääntymisen vaikutukset ajoterveyteen ovat merkittäviä. Ajokortin omistavien suhteellinen osuus vanhemmissa ikäluokissa on kasvussa, jolloin ikäautoilijoiden määrä on yhä suurempi. Jo pelkästään liikenneturvallisuussyistä tulisi olla tarjolla esteettömiä ja erilaisiin tarpeisiin räätälöityjä liikkumispalveluita. Kaupunkialueilla palveluiden järjestäminen on kustannustehokkaampaa kuin harvaan asutuilla alueilla. Palveluista voi syntyä uutta liiketoimintaa. Joukkoliikenteen ja muiden esteettömien liikkumispalveluiden kysyntä

kasvaa. Lisäksi ikäautoilijoita voidaan tukea erilaisilla automaattisilla ajojärjestelmillä (ks. automatisaatio ja robotisaatio), jotka yleistynevät uusissa ajoneuvoissa jo lähivuosina.

Henkilöliikennetutkimusten mukaan liikkumisessa tapahtuu koko ajan muutoksia. Nuorison halukkuudessa hankkia ajokortti heti kun se on mahdollista, on havaittu pientä vähenemistä varsinkin suurissa kaupungeissa, joissa on kattava joukkoliikenne. Toisaalta eläkeläisten, varsinkin naisten, autoistuminen kasvaa koko ajan. Lisäksi iäkkäät liikkuvat nykyisin enemmän kuin aiempina vuosikymmeninä (kuva 12). Yli 65-vuotiaiden määrän kasvu ja eliniänodotteen kasvu yhdistettynä liikkumiseen henkilöautolla vaikuttaa kokonaissuoritteita kasvattaen. (Liikennevirasto: Toimintaympäristökatsaus 2014)

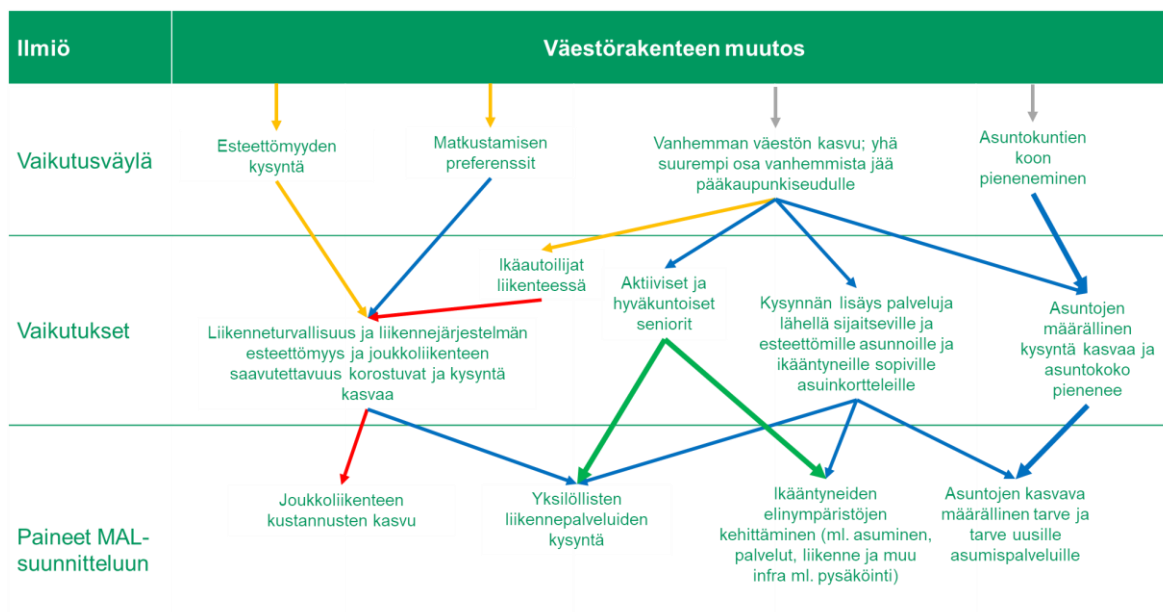
Muutoksia liikkumisessa

- Eläkeläisten (varsinkin naisten) autoistuminen kasvaa.
- Iäkkäät liikkuvat enemmän kuin aiempina vuosikymmeninä.
- Yli 65-vuotiaiden määrän ja eliniän odotteen kasvu yhdistettynä liikkumiseen henkilöautolla kasvattaa kokonaissuoritteita.



Kuva 12. Keskimääräinen päivittäinen matkustussuorite ikäryhmittäin kolmessa edellisessä henkilöliikennetutkimuksessa (Lähde: Liikennevirasto)

Väestön ikääntyessä tulee panostaa palveluiden esteettömyyteen ja sopivuuteen eri käyttäjäryhmille. Liikenneturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Erityisesti ikääntymisellä on vaikutusta liikenteeseen, asumiseen, ja palveluihin. Suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon, miten seniorit asuvat, miten he liikkuvat ja mistä he saavat palveluita. Erityisesti voi olla paineita huomioida väestörakenteen muutos asutokuntien pienentymisessä. On myös huomioitava, että suurin ikääntymispiikki saattaa olla taittunut 2020-2050 luvuilla.



Kuva 13. Väestörakenteen muutoksen arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.1.5 Muuttuva työ ja vapaa-aika

Työn tekemisen ajat, tavat ja paikat ovat murroksessa. Tulevaisuuden työ on enenevässä määrin paikkaan ja aikaan situmatonta tieto- ja asiantuntijatyötä, jota voi tehdä vaikka mökiltä laiturin nokasta, keskustan kahvilasta tai lähiaseman toimistohotellista käsin.

Digitalisaatio ja robotisaatio ja tekoäly yms. myös edistävät rakennemuutosta. Työmarkkinoiden rakennemuutokset tulevat olemaan merkittäviä erityisesti vuoteen 2050 mennessä. Näin ollen tulee olemaan aloja, jotka katoavat kokonaan ja uusia tulee tilalle. Tämä vaikuttaa Helsingin seudun työllisyyteen.

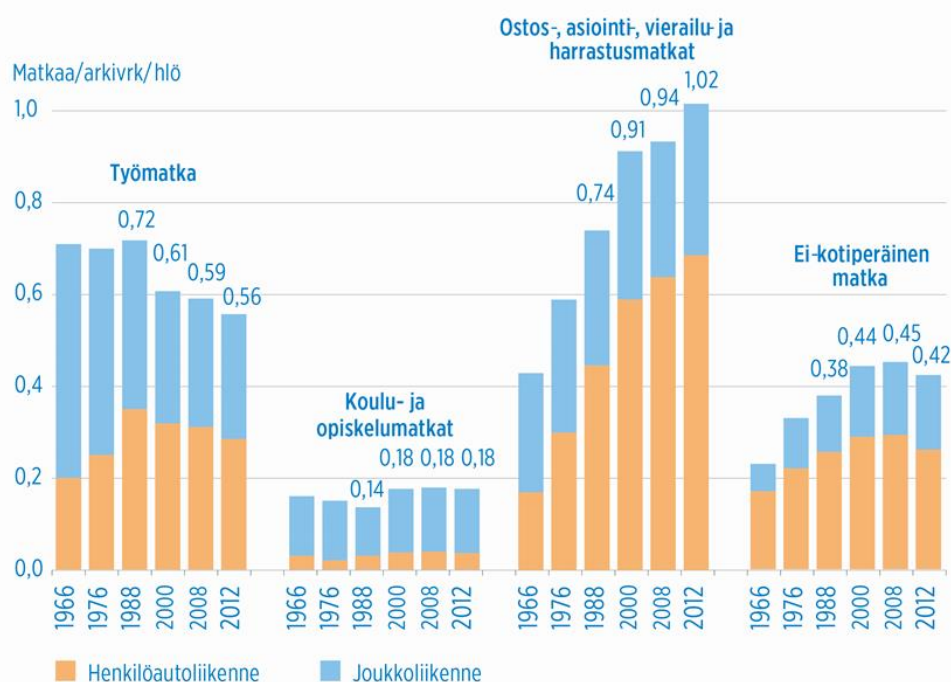
Työn muuttuva luonne aiheuttaa myös toimistotiloille uudenlaisia vaatimuksia. Jokainen ei enää tarvitse omaa pysyvää työpistettä ja toisaalta toimistojen sosiaalinen ulottuvuus korostuu. Kehityskulku näkyy jo tässä suhteessa epäkäytännöllisten ja isojen koppikonttoreiden tyhjentyminen. Samalla organisaatorajat ylittävät yrityshubit ja muut ns. co-working -tilat yleistyvät. Tyhjentyneitä toimistotiloja muutetaan jatkuvasti asumiseen soveltuviksi käyttötarkoituksen muutoksilla. Tämä kehitys jatkuu tulevaisuudessakin. Toimitila-ala suhteessa työpaikkoihin supistuu jatkuvasti. Jo nyt 30 vuoden takaisia toimitiloja puretaan ja paljon tilaa on tyhjiillään. Toisaalta on kysyntää uudentyypisten toimistotilojen rakentamista varten, joihin perinteiset toimistokiinteistöt eivät pysty mukautumaan. Yrityssijoittamisen preferensseissä on tapahtunut suuri muutos 10-15 vuodessa: monella yrityksellä on prioriteettina sijoittua joukkoliikenteen äärelle. Työpaikkojen kasvu ei välttämättä generoi enää samalla tavalla kerrosalaa ja uudet tilat sijoittuvat joukkoliikenteen ja erityisesti raideliikenteen keskittymiin.

Nuoremmat sukupolvet haluavat yhä selkeämmin tehdä työtä, jolla on jokin merkitys ja ovat jopa valmiita tinkimään palkastaan, jotta saisivat haluamaansa merkityksellistä työtä. Tämä vaikuttaa esimerkiksi siihen, että monet perinteiset yritykset kriisiytyvät ja ne menestyvät, jotka kulkevat murroksen mukana. Helsingin seudulla erityisesti toimialarakenne saattaa muuttua todella paljon.

Fyysisten tapaamisten merkitys ei kuitenkaan häviä, vaikka internet vapauttaa työn paikasta ja osittainen etätyö mahdollistuu entistä useammille. Ajatusten vaihto ja törmäyttäminen sekä hiljaisen tiedon siirtyminen vaativat edelleen kasvokkain kohtaamista. Tämän seurauksena kaupunkiseutujen sisällä työpaikkojen ja innovaatioiden maantiede on siirtymässä vahvemmin kohti tiiviiden ja sekoittuneiden toimintojen alueita. Ne tarjoavat työtä, asumista, palveluja ja

harrastusmahdollisuuksia samassa paketissa. Ihmisten ja kohtaamiset tapahtuvat kahviloissa, ravintoloissa ja tapahtumissa. Samalla yksipuolisten ja eristyneiden tiede- ja businesspuistojen vetovoima heikkenee.

Toisaalta vuorotyö voi lisääntyä, kun 24/7 avoinna olevat palvelut edellyttävät työvoiman liikkumista tavallisesta poikkeavina aikoina, myös iltaisin, öisin ja viikonloppuisin. Työmatkojen ajankohta, määrä, suuntautuminen ja kulkutapa voivat muuttua paljonkin tulevina vuosina, mikä aiheuttaa haasteita liikennejärjestelmän, erityisesti joukkoliikenteen suunnittelulle.

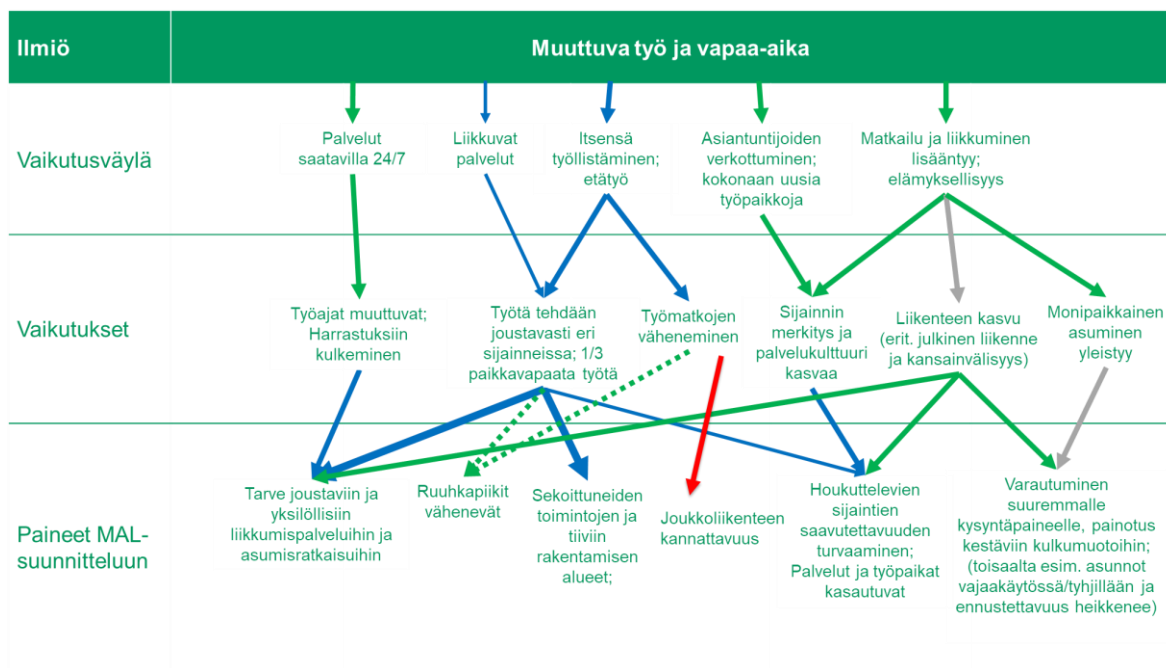


Kuva 14. Työmatkat ovat vähentyneet ja vapaa-ajan matkat lisääntyneet. (Helsingin seudun liikennetutkimus 2012)

Liikennetutkimukset osoittavat, että työmatkojen määrä on ollut laskussa jo pidemmän aikaa, kun taas vapaa-ajan matkat ovat voimakkaassa kasvussa. Vuonna 1988 Helsingin seudun asukkaat tekivät keskimäärin 0,72 työmatkaa arkivuorokaudessa, vuonna 2012 enää 0,56. Samanaikaisesti erityisesti henkilöautolla tehty vapaa-ajan matkat ovat lisääntyneet merkittävästi. Tämän kehityksen voidaan arvioida jatkuvan myös tulevaisuudessa. Yhä merkittävämpi trendi työn ja vapaa-ajan muutoksessa on itsensä työllistämisen lisääntyminen sekä kasvava etätöiden määrä, mitkä osaltaan vähentävät työmatkoja. Vapaa-aikaan liittyy erityisesti matkailun lisääntyminen ja elämyksellisyyden lisääntyminen, nämä osaltaan lisäävät liikkumista ja olennainen kysymys on liikkumismuodot, joilla nämä matkat tehdään. Muutosten seurauksena on todennäköistä, että liikenteen huippukysyntä ruuhka-aikana tasoittuu muihin kellonaikoihin.

Kiertotalous yms. lisäävät pienimuotoista lähituotantoa, joka keskittyy tiiviin kaupungin alueille. Jätteet, ruoka, ja yleensäkin kaupunkisysteemin "metabolismi" muodostaa kaupunkiin uusia tehtäviä ja luovat tarvetta uusille tiloille.

Päivittäinen liikennekysyntä muuttuu. Erityisesti asiantuntijatyö voi olla entistä mobiilimpaa ajan ja paikan suhteen. Lisäksi kansalaiset käyttävät enemmän ja monipuolisemmin vapaa-ajan palveluita. Tämä lisää joustavien liikennepalveluiden sekä runkomaisen joukkoliikenteen kysyntää. Toimitilojen ja asuntorakentamisen paine korostuu yhä enemmän joukkoliikenteen solmukohtien ja vyöhykkeiden varrelle.



Kuva 15. Työn ja vapaa-aikan muutosten arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.1.6 Eriarvoistumisen uhka

Globaalin talouden kehitys on viime vuosikymmeninä johtanut teollisten työpaikkojen murrokseen ja samalla palvelusektorin nousuun, joka on ravistellut erityisesti vähemmän koulutetun väestön asemaa. Kehitys on heijastunut joihinkin kaupunginosiin suhteellisen pysyvänä ja korkeana työttömyytenä. Globaalin talouden muutokset ja vaikutukset näkyvät myös mm. hyvinvointivaltion kehityksessä. Digitalisaatio, työn muutos ja maahanmuutto jakavat ihmisiä yhteiskunnassa yhä eriarvoisempiin asemiin. Suomalaista hyvinvointivaltiota määritellään tällä hetkellä uudelleen niin arvojen, julkisen sektorin roolin kuin käytännön raamien suhteen.

Tämän eriarvoistumisen taustalla vaikuttavat myös valtion roolin muutos julkisten palvelujen tuottajana ja uusliberalistisen talouspoliittisen paradigman vahvistuminen. Pitkällä tähtäimellä valtion on vaikeaa puolustaa kaikkialle samoja hyvinvointipalveluja. Polku saattaa johtaa kohti yhteiskunnan kriisiytymistä. Suomi voi olla vuonna 2050 merkittävästi enemmän polarisoituneempi kuin nyt. Tämän seurauksena taloudellinen (ja etninen) segregoituminen voi olla merkittävämpää kuin tällä hetkellä ajatellaan.

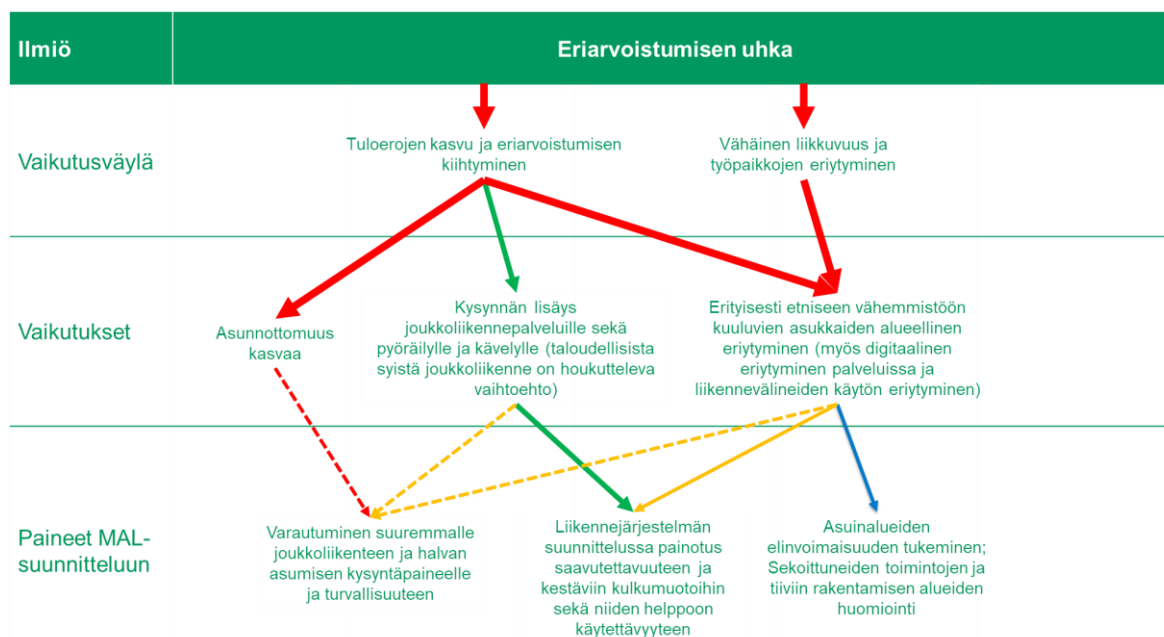
Kaupunkiseutujen sisällä alueiden väliset tuloerot ovat alkaneet kasvaa eli sosioekonominen segregatio on voimistunut. Lieveilmiöinä yksinäisyys on lisääntynyt ja yhä isompi joukko syrjäytyy yhteiskunnasta. Pahimmillaan nykyinen kehitys voi johtaa yhteiskunnalliseen eristäytymiseen ja syrjäytymisen lisääntymiseen.

Kehityskulkua osaltaan voimistava rinnakkainen ilmiö on hyväosaisten heimoutuminen. Elämäntyytlejä ja individualismia korostavassa yhteiskunnassa asumisen ratkaisuihin vaikuttavat useat "pehmeät" tekijät. Vaikutuksena on erityisesti asuntomarkkinoiden polarisaatio sekä korkeat hinnat halutuimmilla alueilla, mikä taas vahvistaa asuinalueiden eriarvoistumista. Pidemmällä aikavälillä teemoitettut kaupunkiympäristöt (erilaiset "kaupunkiskenet") voivat olla tulevaisuutta eli kaupunkia kehitetään erilaisten kuluttajasegmenttien näkökulmista.

Lisäksi Helsingin seudulla etninen segregatio on vielä huomattavasti voimakkaampaa kuin sosioekonominen segregatio. Kehityskulut kuitenkin tapahtuvat samoilla alueilla eli monikulttuurisuus on alkanut lisääntyä huono-osaisilla asuinalueilla. Maahanmuuttajat hakeutuvat työmahdollisuuksien perässä suurille kaupunkiseuduille, jolloin paineet kohdistuvat yhä enemmän asuinalueiden eriytyvän kehityksen huomioimiseen.

Asuinalueilla, joille kasaantuu huono-osaisuutta sosioekonominen ja etninen segregatio johtaa usein myös työpaikkojen eriytymiseen.

Eriarvoistuminen luo paineita myös tuetun asumisen lisäämiseen ja joukkoliikenteen ja halvan asumisen kysyntään. MAL-suunnittelussa on korostettava toimintojen saavutettavuutta ja kestäviä ja edullisia kulkumuotoja. Asuinalueiden suunnittelussa on tuettava erilaisten toimintojen sekoittumista.



Kuva 16. Eriarvoistumisen uhkien arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.1.7 Kansalaisyhteiskunnan vahvistuminen

Kaupungistunut, korkeasti koulutettu ja digitaalisia työkaluja aktiivisesti hyödyntävä kansalaisyhteiskunta on noussut aiempaa merkittävämmäksi yhteiskunnalliseksi resurssiksi mm. luomalla omaehtoista ja itseorganisoituvaa toimintaa kaupunkien ja muiden kaupunkilaisten hyväksi. Tämä osallistumisen muutos yhdessä yhä monitoimijaisuuden kentän, julkisen sektorin roolin muutoksen ja kokeilullisuuden kanssa luo painetta MAL-suunnittelulle mukautua muutokseen.

Julkisen sektorin rooli kutistuu yhä selkeämmin mahdollistajaksi kansalaisyhteiskunnan vahvistuessa. Uudenlainen kansalaisosallistuminen kanavoituu puolueiden, järjestöjen ja äänestämisen ohella uusia reittejä pitkin, ja muun muassa verkostomaisesti ja epämuodollisesti organisoitunut kansalaistoiminta kasvaa.

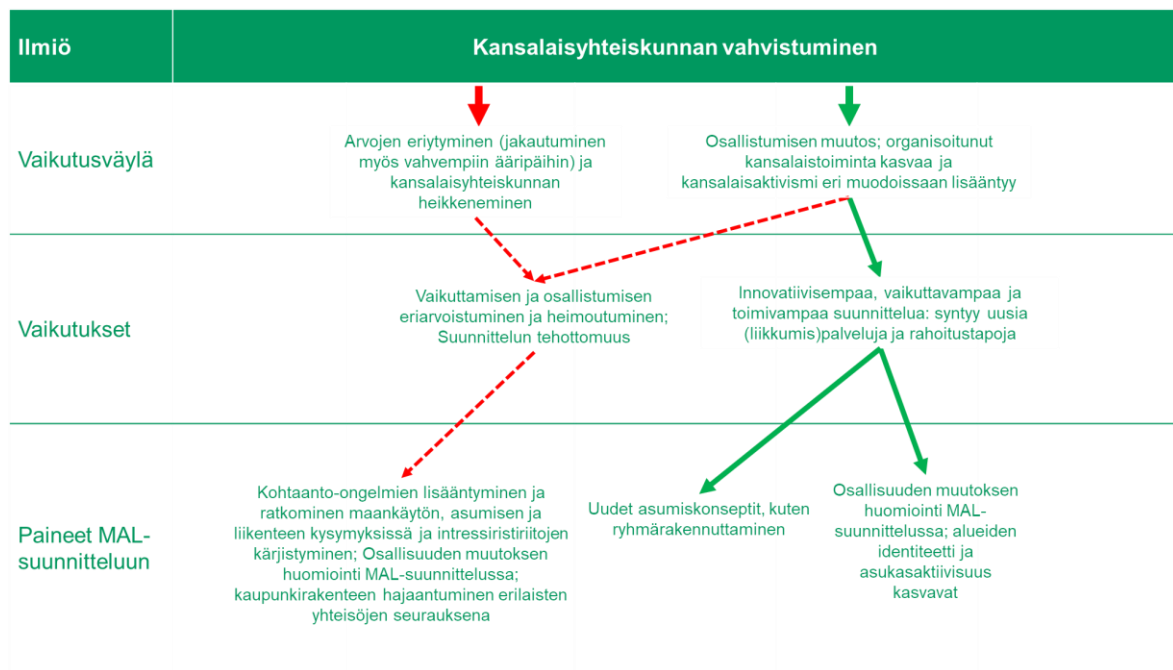
Samalla suoraan toimintaan nojautuva kansalaisaktivismi eri muodoissaan lisääntyy. Liikehdintä on luonteeltaan arkisten elinolojen kohentamiseen tähtäävää ja sen voimistumisella on potentiaalia käynnistää merkittäviä myönteisiä kehityssykyäksiä, jotka voivat lopulta laajentua uudistamaan olemassa olevia palveluja, toimintakulttuureita ja elinkeinoja.

Samanaikaisesti kansalaisten luottamus demokraattisiin instituutioihin on laskenut ja osallistuminen eriytynyt: kansalaisten osallistumisen tasot vaihtelevat suuresti. Perinteisen demokratian asema jatkaa hämärtymistään. Uhkana on se, että vaikuttamisen kanavat ja kansalaisten osallistumisen aste eriytyvät. Uudet vaikuttamiskanavat voivat tuoda entistä suurempia vastakkainasetteluja ja intressiristiriitoja suunnittelupöydille ja haasteita ratkottavaksi maankäytön, asumisen ja liikenteen

kysymyksissä. MAL-suunnittelussa on yhä paremmin osattava huomioida osallisuuden muutos. On huomioitava, kuka puhuu niiden puolesta, jotka eivät voi syystä tai toisesta osallistua? Kuka valvoo ns. yleistä etua?

Ilmiöön liittyy myös joukkoistaminen ja joukkorahoitus niin keinona innovatiivisempaan, vaikuttavampaan ja toimivampaan suunnitteluun kuin myös keinona rahoittaa kehitystä. Siten kyseessä on myös pienemmässä mittakaavassa yhteiskunnan lisäksi talouteen liittyvä ilmiö.

Kansalaisyhteiskunnan vahvistuminen luo paineita kohtaanto-ongelmien ratkaisemiseen maankäytön, asumisen ja liikenteen kysymyksissä sekä osallisuuden muotojen erilaistumiseen osana suunnittelujärjestelmää.



Kuva 17. Kansalaisyhteiskunnan vahvistumisen arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun

5.2 Talous

Taloudelliset ilmiöt ovat keskipitkän ja pitkän aikavälin trendejä Helsingin seudun, Suomen, Euroopan ja maailman taloudessa. Taloudelliset ilmiöt vaikuttavat skenaarioiden työstämiseen mm. budjettirajoitteen määrittämisen sekä kuluttajien preferenssien muutosten kautta. Tarkastelun ulkopuolelle jätetään suhdanteisiin liittyvät ilmiöt, kuten lyhytaikaisiin taantumisiin liittyvät riskit.

Maankäyttöön, asumiseen ja liikennejärjestelmään vaikuttaviksi merkittävimmiksi taloudellisiksi ilmiöiksi työssä tunnistettiin:

- Julkisen talouden haasteet
- Rahoitusympäristön muutos
- Jakamistalous
- Palveluistuminen

5.2.1 Julkisen talouden haasteet

Julkisen talouden ei ennusteta kääntyvän ylijäämäiseksi lähivuosina (PTT ennuste kevät 2016). On kuitenkin huomioitava, että talouden ennustaminen pitkälle aikavälille on hyvin epävarmaa. Julkisen talouden tilaan ja trendiin vaikuttavat ennen kaikkea Suomen pitkän aikavälin näkymät talouskasvun suhteen, johon vaikuttavat erityisesti kansainvälisen talouden tila. Julkista taloutta haastaa merkittävästi ikääntymiseen ja muusta demografisesta muutoksesta, erityisesti maahanmuutosta ja siihen liittyvistä palveluista koituvat kustannukset.

Julkisen talouden tila määrittää MAL-suunnitelmalle asetettavia budjettirajoitteita. Mikäli keskipitkän ja pitkän aikavälin kehityksen oletetaan noudattavan lyhyen aikavälin kehitystä, julkisella sektorilla on edessä jatkuva velkaantumisen tie. EU:n asettamien ehtojen vuoksi tämä tulee tarkoittamaan julkisen sektorin alijäämän pienentämistä, mikä tulee vaikuttamaan myös liikenteen saamaan rahoitusmäärään. Helsingin seudulla isoin haaste tulee olemaan valtion rahoitusasteeseen kohdistuvat paineet, sillä Helsingin seudun kuntien talouden näkymät ovat muuta maata suotuisammat.

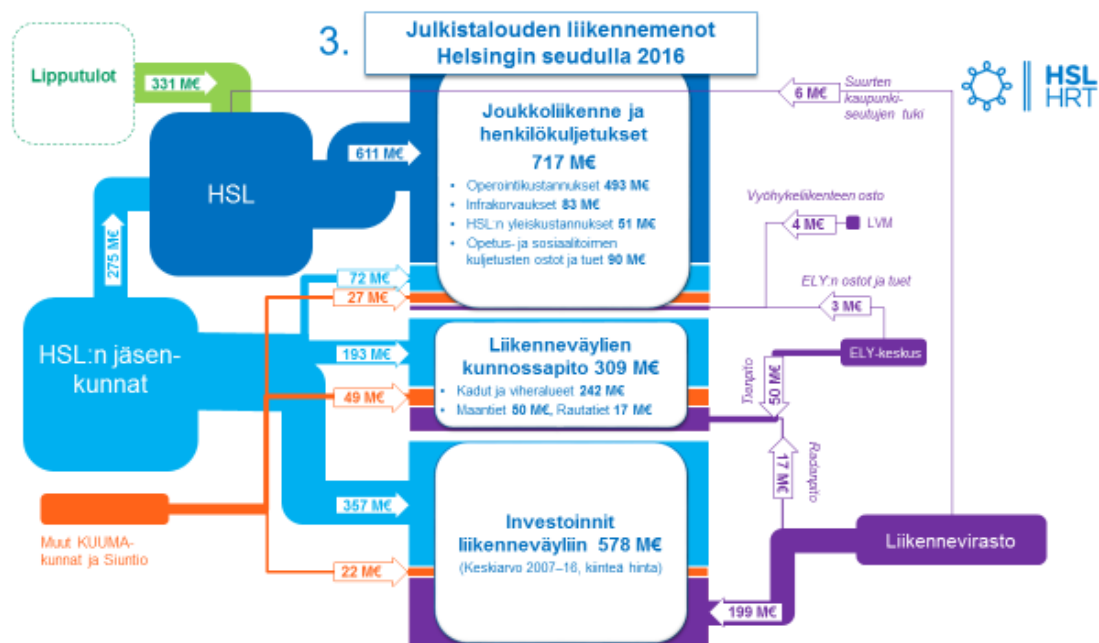
Kunnilla menee tältä osin paremmin, mutta valtion osuuden pienentyminen lisää paineita kuntasektorille. Kunnat maksavat joukkoliikennepalvelut siltä osin kuin niitä ei voida rahoittaa lipputuloilla. Joukkoliikenteen subventioaste on keskimäärin 50 %. Lisäksi kunnat tukevat esimerkiksi koulukuljetuksia sekä vammaispalvelulain ja sosiaalihuoltolain mukaisia henkilökuljetuksia. Kuntien rahoitusmahdollisuuksin vaikuttavat myös tulevat SOTE-palveluiden järjestämiseen liittyvät päätökset sekä muut maakuntahallinnon tuomat muutokset. Julkisen talouden alijäämä pakottaakin kuntia miettimään kriittisesti, miten kuntalaisten palvelut olisi taloudellisesti järkevintä hoitaa. Tämä voi johtaa paitsi investointimäärien pienentymiseen, myös niiden tarkempaan kohdistamiseen MAL-suunnittelunkin näkökulmasta.

Julkisen sektorin toimintaa on tehostettu keskittämällä julkisten palvelujen toimipaikkoja. Aiempaa harvemmat ja suuremmat yksiköt vaikuttavat kaupunkiseudun sisäiseen dynamiikkaan. Jos keskityskehitys jatkuu, uusille suuremmille toimipaikoille täytyy varata riittävän kokoisia tontteja yhdyskuntarakenteellisesti hyvistä sijaintipaikoista, kuten joukkoliikennekäytävien varsilta tai solmukohdista. Muutokset palveluissa voivat vaikuttaa joukkoliikenneyhteyksien kannattavuuteen ja vuorotarjontaan ja samalla joukkoliikenteen palvelutasoon asuinalueilla.

Pitkän aikavälin taloudellinen kehitys voi kääntyä myös kasvun uralle. Mikäli talouskasvuun päästään kiinni esim. lisääntyneiden innovaatioiden, muuttuneen työn ja digitalisaation avulla, myös mm. liikennejärjestelmän rahoitukselle on enemmän resursseja tarjolla. Talouskasvun kanssa kulkee käsi kädessä myös liikenteen kysynnän kasvu, minkä seurauksena liikennejärjestelmä tarvitsee tässä tilanteessa kehittämistoimenpiteitä.

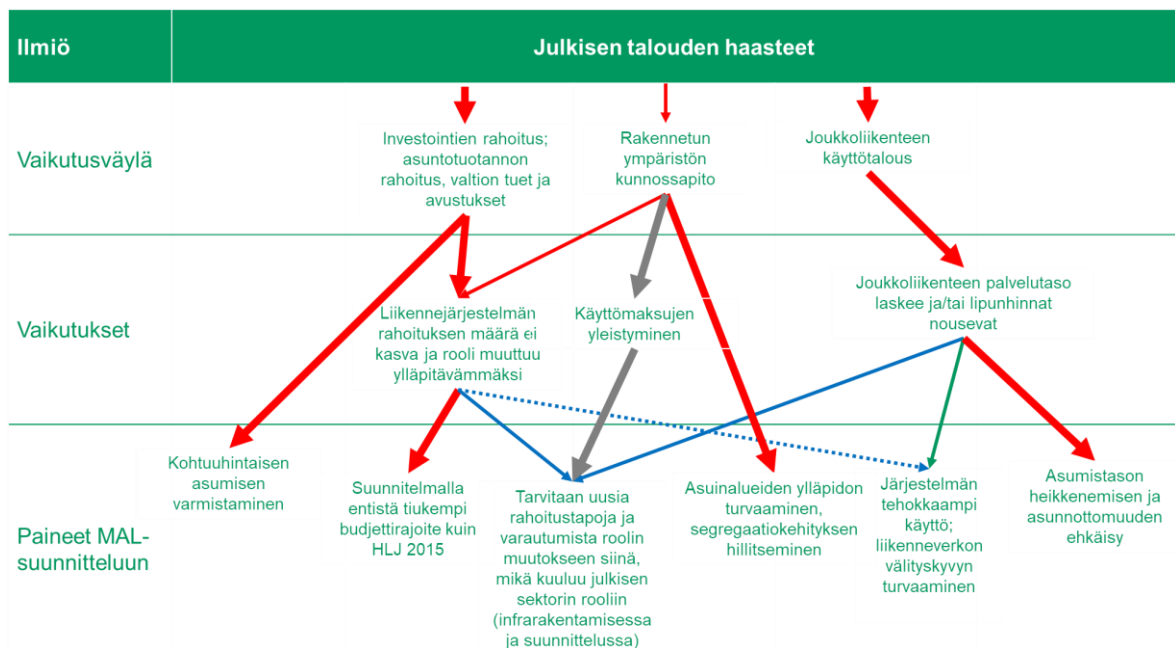
Valtio ja kunnat käyttävät Helsingin seudulla liikennejärjestelmään yhteensä noin 1,6 miljardia euroa vuodessa. Rahoituksesta vajaa puolet (44%) käytetään operointiin, reilu kolmannes (36 %) investointeihin ja loput (19%) kunnossapitoon. Investointien taso on ollut suurten liikennehankkeiden myötä (esim. Kehärata, metro Matinkylään) ennätyksellisen korkealla ja sama trendi näyttää jatkuvan ainakin 2010-luvun lopulle saakka jo rakenteilla olevien ja päätettyjen investointien (esim. metro Kivenlahteen) takia.

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ 2015) esitetyt toimenpiteet edellyttävät julkiselta sektorilta voimakasta taloudellista panostusta. Mikäli rahoituksen niukkuus on jatkossakin tosiasia, joukkoliikennepalveluita ei voida parantaa ja investoinnit lykkääntyvät. Julkisen talouden haasteet rahoituksessa voivat ohjata ottamaan käyttöön tehokkaampia ohjauskeinoja, kuten ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Ohjauskeinot voivat vahvistaa liikennejärjestelmän rahoituspohjaa.



Kuva 18. Liikennejärjestelmän nykyinen rahoitustaso. (Liikennejärjestelmän julkistaloudellinen selvitys – Julkistaloudelliset kehikot)

HLJ 2015:n toimenpiteet edellyttävät julkiselta sektorilta voimakasta taloudellista panostusta. Mikäli rahoituksen niukkuus on jatkossakin tosiasia, joukkoliikennepalveluita ei voida parantaa ja investoinnit lykkääntyvät. Julkisen talouden haasteet rahoituksessa voivat ohjata ottamaan käyttöön tehokkaampia ohjauskeinoja, kuten ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Ohjauskeinot voivat vahvistaa liikennejärjestelmän rahoituspohjaa.



5.2.2 Rahoitusympäristön muutokset

Rahoitusympäristön muutokset ovat julkisessa taloudessa tapahtuvien muutosten lisäksi keskeinen hankkeiden rahoitukseen liittyvä ilmiö. Alhaisten korkojen maailmassa nousee tarve paremman tuoton löytämiselle. Tämä voi tarkoittaa sitä, että vaihtoehtoisten sijoitustuotteiden kysyntä kasvaa ja mm. kiinteistömarkkinoilla tämä ilmiö on jo osiltaan nähtävissä. Vaihtoehtoisia tuotteita voivat olla infrastruktuurisijoitukset sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä tehtävät PPP-hankkeet. Näiden avulla voidaan saada rahoitusta hankkeille ja ilmiöille, joille ei aikaisemmin ole yksityistä rahaa markkinoilta saatu. Tämän seurauksena voi maankäytön ja liikenteen hankkeille sekä kaupunkikehittämiselle avautua uusia rahoitusmahdollisuuksia.

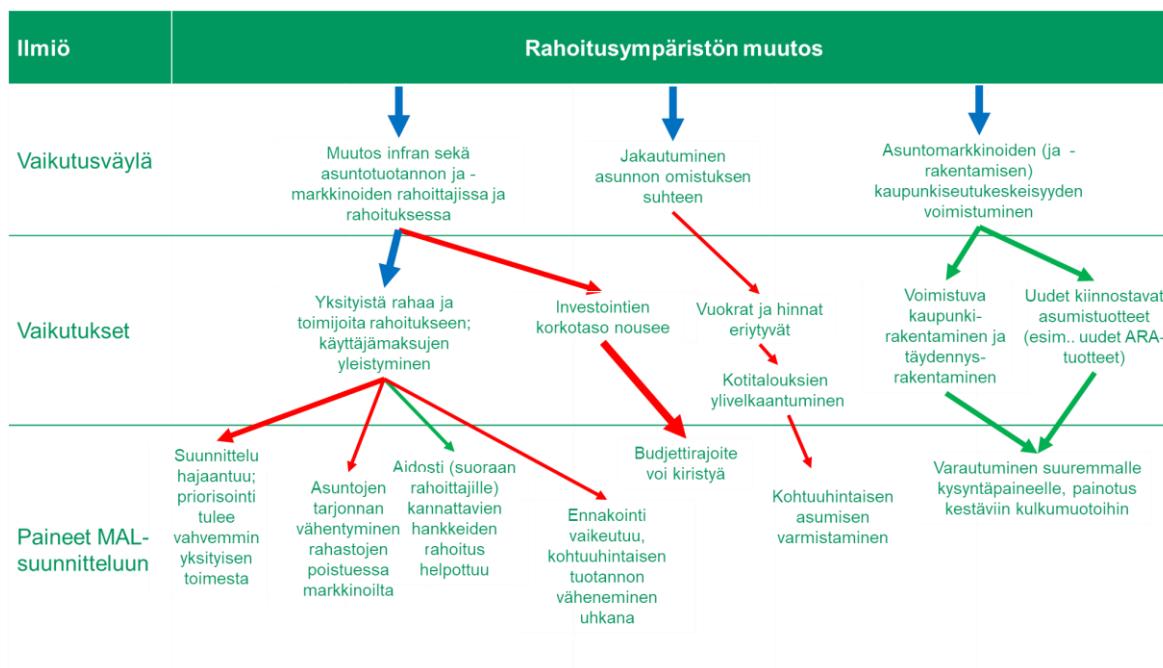
PPP-hankkeet eivät ole kuitenkaan ongelmattomia. Keskeisiä kysymyksiä ovat vastuut kunnossapidon laadusta, riittävien ja yhteiskunnan optimin kannalta keskeisten hankkeiden toteutumisesta ja julkisen sektorin roolista hankkeen valmistumisen jälkeen. Liikenteellä ja maankäytöllä on yhteiskunnan toimintaan merkittäviä ulkoisvaikutuksia, joiden merkitys voi jäädä paitsioon rahoituksesta ja tuottotasosta tehtävissä päätöksissä.

Huomionarvoista on myös yksityisen rahan hinta. Perinteisen budjettirahoituksella hoidetun rahan hinta määräytyy viime kädessä valtion korkotasosta. Mikäli rahoitus haetaan markkinoilta, määräytyy rahan hinta suoremmin suhteessa hankkeen riskeihin sekä mahdollisuuksiin saada tuottoja. Tämä voi mahdollistaa aiempaa voimakkaamman priorisoinnin hankkeiden toteutuksessa, sillä tällöin vain hyvin kannattavat hankkeet saavat rahoitusta kohtuullisella rahoitustasolla. Kääntöpuolena on liikennejärjestelmän kokonaisuuden rahoituksen hajoaminen. Rahoitusmarkkinoiden näkökulmasta mielenkiintoiset hankkeet eivät välttämättä summaudu liikennejärjestelmän toimivuuden näkökulmasta optimaalisella tavalla.

Rahoitusmarkkinoiden avautumisella on myös ollut merkittäviä vaikutuksia kaupunkien kehitykseen. Trendien jatkuminen on todennäköistä. Pankkisektorin kiinnittäessä yhä tarkemmin huomiota lainantakauksiin sekä lainaportfolioihin on tehnyt asuntomarkkinoista yhä kaupunkikeskeisempiä, mikä näyttäytyy asuntomarkkinoiden ja rakentamisen kaupunkikeskeisyyden voimistumisena. Samalla haja-asutus- ja reuna-alueilla on yhä vaikeampi saada lainaa ja toisaalta päästä eroon asunnosta.

Suomen kiinnittyminen globaaleihin rahoitusmarkkinoihin on lisäksi tuonut rakennusmarkkinoille merkittäviä kansainvälisiä kiinteistösijoittajia. Kehityskululla on esimerkiksi ollut pienten kovan rahan vuokrakohteiden rakentamiselle vilkastuttava vaikutus. Lisäksi globaalit investoijat suosivat toimintoja keskittäviä ns. "super mixed use" -hankkeita, jotka integroivat samaan kompleksiin kauppaa, toimitiloja ja asumista.

Yksityisen rahoituksen saaminen mukaan liikennehankkeisiin vahvistaa liikennejärjestelmän rahoituspohjaa. Ilmiössä on riskinä, että rahoitus ei ohjaudu seudulla yhteisesti asetettujen päämäärien mukaisesti tärkeimpiin kohteisiin. Ulkoisvaikutusten hallinta voi vaikeutua, mutta riski epäkannattavien hankkeiden toteutumisesta vähentyy yksityisen sektorin kantaessa riskiä.



Kuva 20. Rahoitusympäristön muutosten arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.2.3 Jakamistalous

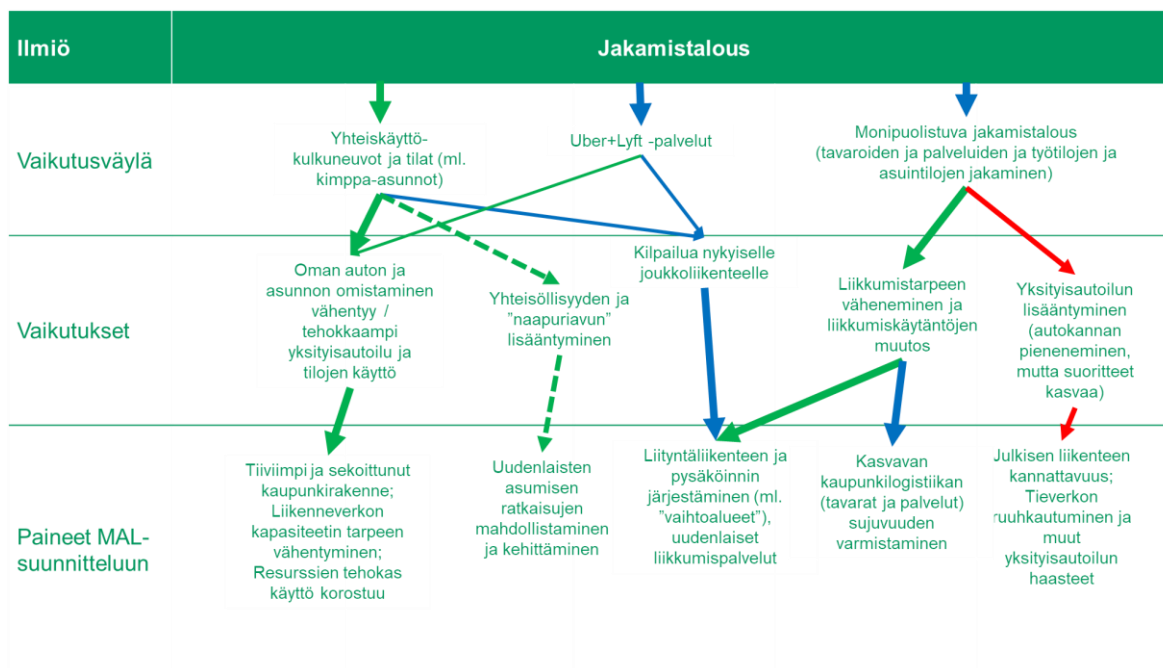
Jakamistalous on kaikkialla yhteiskunnassa jo nyt vaikuttava megatrendi, jonka vaikutus voi voimistua merkittävästi tulevaisuudessa. Perinteinen rahatalous ei ehkä ole tulevaisuudessa niin keskeistä, vaan uudet urbaanit ekonomiat nousevat rinnalle, minkä seurauksena ovat kasvaneet vastavuoroisuus, vaihdantatalous ja jakamistalous. Keskeistä jakamistaloudessa on siirtyminen uuden tavarantoimittamisesta, myymisestä ja omistamisesta kohti taloutta, joka painottaa tavarantoimittamista, vaihtamista, vuokraamista, kierrätystä ja yhteiskäyttöä (Nylund 2015).

Ilmiö tukee elinkeinojen, palvelujen ja asumisen näkökulmasta kaupunkirakenteen kehittymistä tiiviimpään ja sekoittuneempaan suuntaan. Jakamisen periaatteilla ihmisten toimeentulo ja elinkeinot uhkaavat silppuuntua useaksi pieneksi puroksi, jolloin lähteiden läheisyydestä on etua. Työn ja vapaa-ajan väliset rajat hämärtyvät samalla edelleen. Tavaroiden, palveluiden, työtilojen ja asuintilojen jakaminen niin ikään edellyttävät läheisyyttä sekä vähentävät ihmisten liikkumistarvetta.

Liikenteen osalta jakamistalouden piiriin voidaan laskea yhteiskäyttöpyörien ja -autojen käyttö, mutta myös Uberin ja Lyffin kaltaisten kyydinjakamispalveluiden kehittyminen. Uber on näistä palveluista kenties tunnetuin ja sen liiketoimintamalli aiheuttanut jo nyt muutospaineita liikennesektorin toimintaan. Tutkimusten perusteella Uberin kaltaisilla palveluilla on myös kansantalouden näkökulmasta positiivisia vaikutuksia, sillä se mahdollistaa uudenlaisten palveluiden käyttämisen (Watanabe yms. 2016). Siihen liittyvä lainsäädäntö ja yhteiskunnan pelisäännöt ovat kuitenkin vielä kesken.

Jakamistalouden avulla on mahdollista saada aikaan täysin uudenlaisia liikennepalveluita, millä on positiivisia vaikutuksia resurssitehokkuuteen. Nykyisillä käyttötapoilla esimerkiksi yksityisautot seisovat käyttämättä suuren osan ajasta. Mikäli yksi auto voi palvella useampaa kotitaloutta, autoja tarvitaan huomattavasti nykyistä vähemmän, jolloin säästyy tilaa ja resursseja. Entistäkin tehokkaampi ja edullisempi yksityisautoilu tuo kuitenkin lisää kilpailua perinteiselle joukkoliikenteelle. Joukkoliikenteessä tulisikin ottaa huomioon uudet liikennepalvelut ja tunnistaa, millä matkoilla joukkoliikenne voi tarjota parasta palvelua.

Jakamistalous tarjoaa mahdollisuuksia resurssitehokkaisiin toimintamalleihin. Samanaikaisesti on kuitenkin huolehdittava kestävien liikkumismuotojen kilpailukyvyistä. On syytä huomioida yhä tiiviimpi ja sekoittuneempi kaupunkirakenne sekä uudenlaiset ratkaisut asumiseen ja liikkumiseen (ja kaupunkilogistiikkaan).



Kuva 21. Jakamistalouden arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.2.4 Palveluistuminen

Palveluistuminen ("X as a Service" -ilmiö) ja joukkoistaminen koskettavat kaikkia elämäntilanteita. Palveluistumisessa on kyse ennen kaikkea palveluiden rajojen rikkomisesta sekä rajapintojen avautumisesta ja siitä seuraavasta markkinoiden tehostumisesta. Tämä heijastuu mm. asumiseen ryhmärakentamisena, oman näköisen kaupunkikerrostalojen rakentamisena sekä asumisen näkemisenä palveluna. Keskeistä on käyttäjän näkökulman painottaminen. Asumisessa tullaan näkemään myös lisää uudenlaisia tuote- ja palvelukonsepteja palvelemaan muuttuvia ja erilaistuvia asukastarpeita. Ilmiöön liittyy myös alustat, joista voi hakea haluamansa palvelun

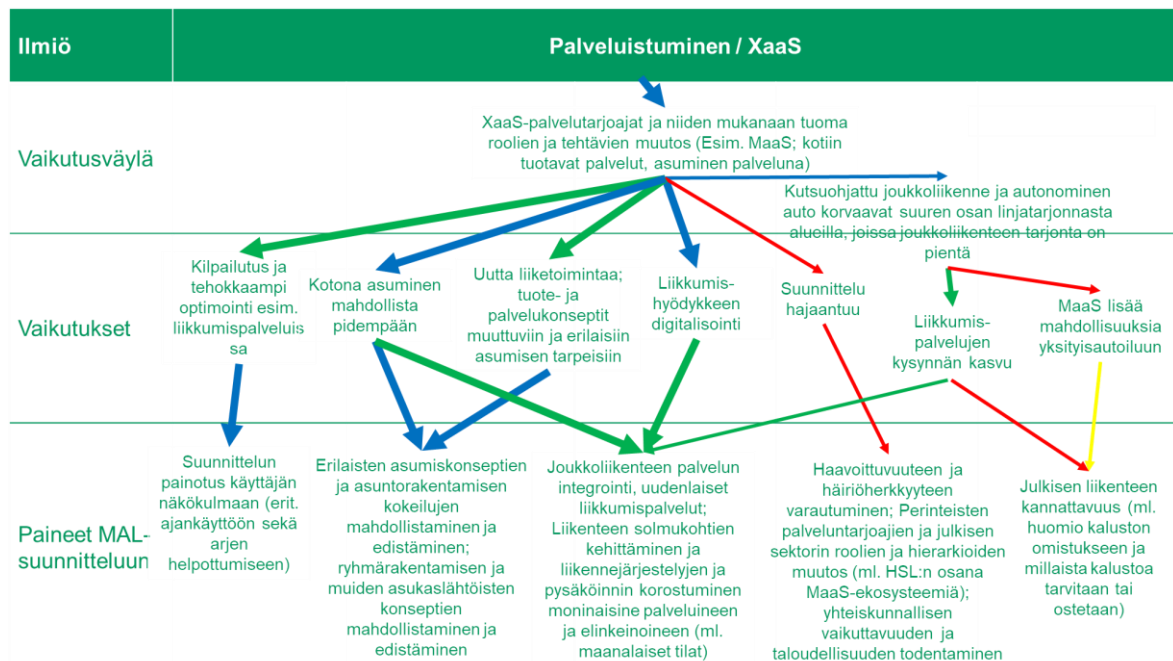
Liikenteen palveluistumisesta konkreettinen esimerkki on "Mobility as a Service" / MaaS-ilmiö, joka aiheuttaa muutospaineita sekä julkiselle liikenteelle että yksityisen kulkuneuvon käyttöön. Sen mahdollistama informaation lisäys tehostaa markkinoilla toimivien kuluttajien sekä tuottajien toimintaa, sillä agenteilla on käytössään tehokkaasti valtavasti enemmän tietoa optimoinnin tueksi. Tämä avaa myös vajaakäytöllä olevan pääoman, kuten yksityisomisteisten autojen, tehokkaamman käytön sekä erilaisten kulkumuotojen paremman yhdistelyn. Kehityskulku saattaa myös johtaa liikkumispalvelujen kysynnän kasvuun ja, erityisesti yhdistettynä robottiautojen mahdollisen yleistymisen kanssa, lisääntyvään yksityisautoiluun sen tullessa yhä useamman saataville.

Palveluistuminen vaikuttaa voimakkaasti perinteisten organisaatioiden toimintaan esimerkiksi joukkoliikenteessä. MaaS-ekosysteemi voi aiheuttaa muutoksia julkisen sektorin rooliin palveluntarjoajasta pelkäksi palvelun tuottajaksi. Kutsuohjattu joukkoliikenne ja autonominen auto voivat myös korvata suuren osan linjatarjonnasta alueilla, joissa joukkoliikenteen tarjonta on pientä.

Palveluistuminen ja uudenlainen joukkoistaminen koskettavat kaikkia elämäalueita. Tämä heijastuu mm. asumiseen ryhmärakentamisena, oman näköisen kaupunkikerrostalojen rakentamisena sekä asumisen näkemisenä palveluna. Keskeistä on käyttäjän näkökulman painottaminen. Asumisessa tullaan näkemään myös lisää uudenlaisia tuote- ja palvelukonsepteja palvelemaan muuttuvia ja erilaistuvia asukatarpeita. Valtakunnan ja aluetason tiivis yhteistyö on elintärkeää, jotta palveluistuminen etenee.

Palveluistuminen on luonteeltaan keskittämistä suosiva rakenne, sillä palvelut toimivat hyvin siellä, missä on paljon ihmisiä. On käytävä huolellisesti läpi, mitkä ovat ihmisten tarpeet liikkumispalveluille ja minkä tahon tulisi rahoittaa ne. Kaupunkilaistuva elämäntapa lisää palvelujen käyttöä ja kysyntää. Korkean lisäarvon palvelut (tutkimus ja kehitys yms.) hakeutuvat tiheään kaupungin alueille ja tilaa vievän toimintojen, kuten logistiikan ja varastojen, sijainnit hakeutuvat seudun reuna-alueille. Palveluistuminen liittyy työn muuttuvan luonteen ilmiöön, eli vaikutuksia on myös toimistotilojen tilan käytön muutokseen. Eri toimintojen selkeää erottelua nähdään tulevaisuudessa vähemmän ja nykyisin valloillaan oleva ajatus toimintojen sekoittamisesta jatkune. On alettu ymmärtää, että eri toiminnot tukevat toisiaan. Tämän seurauksena kaupan keskittymät ovat tulevaisuutta. Viime vuosina kivijalkakaupat ovat myös elpyneet vähittäiskaupan paikkoina ja erityisesti ravintolat ja kahvilat ovat tuoneet kasvua. Tämän seurauksena tulevaisuudessa asuinalueilla on paikallispalvelut ja joitain palveluja haetaan isoista keskuksista. Lisäksi palveluistuvassa maailmassa matkailu ja turismi yleistyvät, samoin kysyntä niihin liittyville palveluille.

Palveluistuminen, kuten jakamistalouskin, antaa mahdollisuuden resurssitehokkaihin toimintamalleihin ja tarjoaa vaihtoehtoja erilaisiin käyttäjätarpeisiin. Joukkoliikenteen kilpailukyky kärsii, jos joukkoliikenteen ja muiden liikennepalveluiden yhteiskäyttö ei suju kitkattomasti. Suunnittelussa painotus on käyttäjän näkökulmassa, erilaisten kokeilujen ja konseptien mahdollistamisessa sekä toisaalta haavoittuvuuteen ja häiriöherkkyyteen varautumisessa.



Kuva 22. Palveluistumisen arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.3 Ympäristö ja tekniikka

Teknologia tuntuu kehittyvän yhä nopeampaa tahtia. Monet tieteiskirjallisuudesta tutut asiat ovat nykytekniikalla täysin mahdollisia ja pian arkipäivää. Kehityksen suunnan ja vauhdin ennakoiminen on vaikeaa. Teknologisen kehityksen valjastaminen yhteisesti sovittujen päämäärien (esim. ilmastonmuutoksen torjunnan tai liikenneturvallisuuden parantamisen) hyväksi on kiinni ihmisten päätöksistä ja valinnoista.

Maankäyttöön, asumiseen ja liikennejärjestelmään vaikuttaviksi merkittävimmiksi ympäristöön ja teknologiaan liittyviksi ilmiöiksi työssä tunnistettiin:

- Ilmastonmuutos
- Resurssitehokkuus
- Digitalisaatio
- Automatisaatio ja robotisaatio

5.3.1 Ilmastonmuutos

Kestävän kehityksen, ilmastonmuutoksen torjunnan sekä energiatehokkuuden vaatimukset ovat 2000-luvulla ohjanneet oleellisesti asumisen sekä yhdyskuntarakenteen suunnittelua ja toteutusta. Pariisin ilmastopöytäkirja kiristää vaatimuksia edelleen. Tämän vuoksi tämä ilmiö ei tule muuttamaan merkittävästi lähtökohtia seuraavalle suunnittelukaudelle. Se on tästä huolimatta tärkeä vaikuttava tekijä, joka näkyy erityisesti tavoitteen asettelussa. Globaalista näkökulmasta ilmastonmuutoksen vaikutusten realisoituminen tekee Helsingin seudusta yhä houkuttelevamman asumiskohteen.

Lähes universaalina tavoitteena pidetään eheää yhdyskuntarakennetta, jossa liikkumistarve sekä ympäristön ekologiset haitat ja energiankulutus pystytään pitämään kohtuullisena. Liikkumistarpeen vähentämisen ohella joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn osuuksien lisääminen on yleistynyt suuntaus. Tavoitteita voidaan saavuttaa mm. työpaikkojen ja palveluiden sijoittamisella lähelle toisiaan sekä riittävän väestöpohjan turvaamisella.

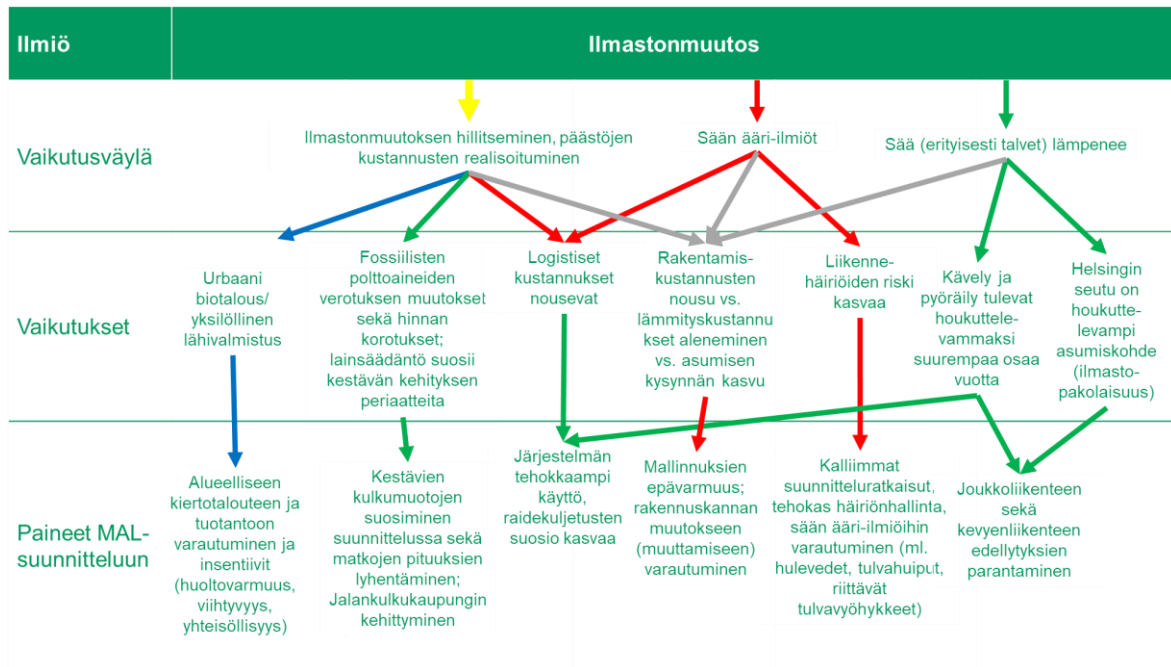
Ekologisuuden kasvu kuluttajien keskuudessa vaikuttaa ihmisten valintoihin läpileikkaavasti. Esimerkiksi lentoliikenteeseen se voi vaikuttaa myös vähentävästi. Erityinen huomio on kiinnitettävä mahdolliseen ilmastopakolaisuuteen ja yllättäviin maahanmuuton aaltoihin. Toisaalta sään, erityisesti talvien, lämpeneminen tekevät toisaalta kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevammaksi suuremmaksi osaksi vuotta. Samalla myös joukkoliikenteen edellytykset paranevat. Heikompi ilman laatu saattaa vaikuttaa ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen ja asumiseen. On toisaalta myös vaikea ennustaa, mikä on nykyisen liikennevälineiden kannan alasajon vauhti, mikä tällä hetkelläkin näyttää olevan varsin hidasta Suomessa.

HLJ 2015:n vaikutusten arviointi osoitti, että suunnitelmien toteutuessa monet ympäristötavoitteet, kuten EU:n ilmastotavoitteet, jäivät saavuttamatta. Tällä kierroksella haasteena on konkretisoida, millaisilla MAL-suunnittelun keinoilla ja toteutuspolulla Euroopan komission Suomelle asettama 39 %:n kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoite voidaan saavuttaa vuoteen 2030 mennessä.

Ilmastonmuutokseen on kaksi näkökulmaa: sopeutuminen ja torjunta. Osa ilmastonmuutoksen vaikutuksista realisoituu, vaikka päästötavoitteisiin päästäisiinkin. Ilmastonmuutokseen sopeutumiseen kuuluu mm. valmistautuminen sään ääri-ilmiöiden yleistymiseen. Sään ääri-ilmiöiden (mm. tulvien ja rankkasateiden) lisääntyminen aiheuttaa esimerkiksi häiriöitä liikennejärjestelmän toimivuuteen. Häiriöhallintaan tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota. Ilmastonmuutoksen vaikutukset voivat edellyttää myös kalliimpia suunnitteluratkaisuja, kuten siltoja. Myös erikokoisten ja erilaisten viheralueiden tarve ja merkitys kasvavat.

Ilmastonmuutoksesta käsitteenä myötä MAL-suunnittelussa pitää myös varautua uusiutuvien energianlähteiden, kuten tuulimyllyjen ja aurinkopaneelien yleistymiseen sekä energiankulutusta vähentävän talotekniikan valtavirtaistumiseen. Ekologisemman asumisen vaatimukset vaikuttavat keskeisimmin rakennusten (varsinkin pientalojen) kokoon. Rakennusten viherkatot myös yleistynevät. Kaupunkivillitys ja lähiruoka lisääntyvät ja näille on osoitettava paikkoja.

Ilmastomuutoksen torjunta ja uusien, entistä tiukempien päästötavoitteiden saavuttaminen liikennesektorilla edellyttää HLJ 2015 linjausten mukaista toimintaa ja vielä niitäkin tehokkaampien toimenpiteiden toteutumista käytännössä. Sään ääri-ilmiöihin on syytä varautua, vaikka päästötavoitteet saavutettaisiinkin.



Kuva 23. Ilmastomuutoksen arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

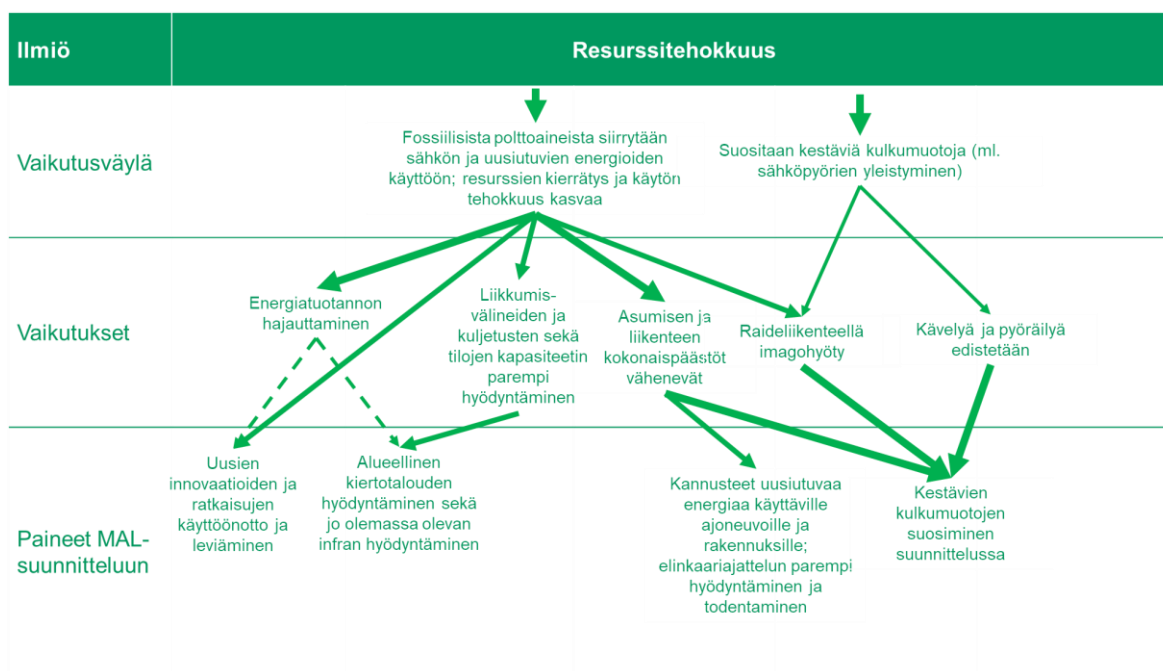
5.3.2 Resurssitehokkuus

Resurssitehokkuuteen ilmiönä liittyy kokonaisuutena mm. energian murros ja bio- ja kiertotalouden kasvava merkitys ja siten se kytkeytyy myös edellä kuvattuun ilmastomuutokseen. Resurssitehokkaat toimintamallit mahdollistavat osaltaan ympäristötavoitteiden saavuttamisen sekä nykyisen liikennejärjestelmän ja maankäytön kustannustehokkaan hyödyntämisen. Kaavoituksessa käyttötarkoitusten muutokset yleistynevät jo rakennettujen talojen kierrättämiseksi. Ensijainen keino resurssitehokkaan liikennejärjestelmän toteuttamiseksi on päästöttömien kulkumuotojen laajamittainen edistäminen. Tämän ohella voidaan edistää uusiutuvien energiamuotojen ja sähkön käyttöä kulkumuotokohtaisesti. Valtakunnan tasolla keinoja ovat esimerkiksi lainsäädäntö ja verotus. Seutu- ja paikallistasolla mahdollisia tukikeinoja ovat erilaiset edut vähäpäästöiselle kalustolle (esimerkiksi omat pysäköintipaikat, sähköautojen latauspisteet ja lupa käyttää taksi- ja joukkoliikennekaistoja). Maankäytön keinoja ovat mm. täydennys- ja korjausrakentamisen tukeminen, jolloin olemassa olevaa infrastruktuuria voidaan hyödyntää tehokkaasti ennen uusien alueiden avaamista.

EU-lainsäädännön mukaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen tulee vuonna 2020 olla 15 % pienemmät kuin vuonna 2005. Tämä johtaa väistämättä uusiutuvan energian lisäämiseen ja yleistymiseen ja erityisesti asumisessa näiden energiamuotojen suosimiseen. Heinäkuussa 2016 julkaistut uudet päästötavoitteet ovat vielä tätäkin tiukempia. Kotimaisten tavoitteiden mukaan liikenteen kokonaisenergiankulutuksen tulee olla 4 % nykyistä (2014) pienempi liikenteen kasvusta huolimatta. Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan koko liikennejärjestelmässä on oltava kattava perusvalmius uusiutuvien polttoaineiden tai sähkön käytölle. Tavoitteena on, että uudet käyttövoimat vähentävät öljyriippuvuutta kaikissa liikennemuodoissa. Sähkön käyttöä aitona vaihtoehtona edistetään erityisesti kaupunkiliikenteessä. Sähköisessä liikenteessä voi akkujen lisäksi toimia tulevaisuudessa myös vety tai paineilma. (LVM Julkaisuja 15/2014)

Liikennesektorilla on vahva rooli puhtaan teknologian edelläkävijänä. Julkinen sektori hankintoineen on tässä keskeisessä asemassa kotimarkkinareferenssien luojana. Potentiaalia liikumisen määrän ja liikenteen energiankulutuksen pienentämiseksi tuovat myös yritysten kehittämät uudenlaiset yhteiskäyttöiset liikenne- ja kuljetuspalvelumallit, joiden esteitä tulee julkisen sektorin toimin aktiivisesti purkaa myös ympäristönäkökulmasta. Joukkoliikenteen ja liikenteen uusien palvelujen kehittämisen lisäksi myös kävelyn, pyöräilyn ja sähköpyöräilyn edistäminen on merkittävä keino liikenteen energiankulutuksen vähentämiseksi. Kävelyä ja pyöräilyä edistämällä voidaan myös samalla vähentää liikenteen muita päästöjä ja parantaa kansanterveyttä. (LVM Julkaisuja 15/2014). Joukkoliikenteen uudeksi määrittelyksi onkin muotoiltava ennemmin ”kaikki yhteiskäytössä olevat resurssit”. Maankäytön osalta tilaa käytetään tehokkaammin ottamalla esim. joutomaita käyttöön sen sijaan, että rakennetaan jo olemassa olevien kaupunkimaisten alueiden ulkopuolelle. Lisäksi kaavoituksessa käyttötarkoitusten muutokset yleistynevät (”kierrätetään” jo rakennettuja taloja) ja resurssitehokkuus heijastuu monialaisesti myös asumiseen.

Resurssitehokkaat toimintamallit edistävät liikenteen ympäristötavoitteiden saavuttamista. Ilmiö tukee voimakkaasti HLJ 2015:n tavoitteita ja linjauksia, erityisesti jos motorisoidun liikenteen käyttövoimien muutoksen rinnalla edistetään ensisijaisesti kävelyä ja pyöräilyä. On mietittävä myös maankäytön tehokkaita ratkaisuja sekä asumisen uusia muotoja ja ratkaisuja.



Kuva 24. Resurssitehokkuuden arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.3.3 Digitalisaatio

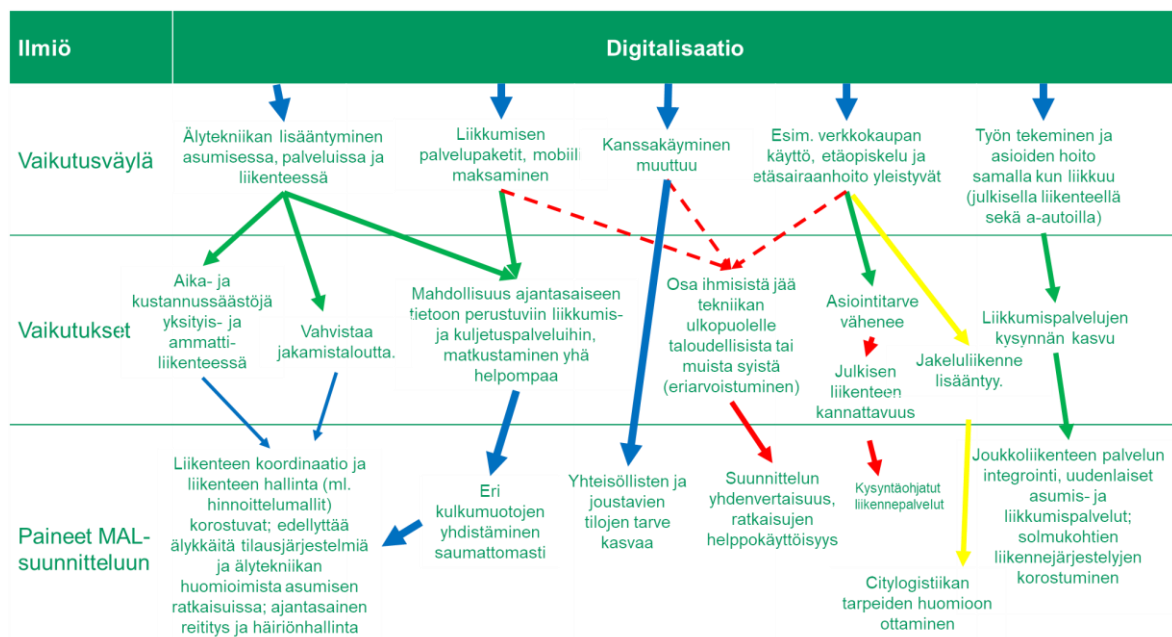
Digitalisaatio on tätä päivää ja yhä voimistuva trendi. Hyvät tieto- ja kommunikaatioyhteydet muuttavat koko ajan ihmisten tapaa liikkua, tehdä töitä ja hoitaa asioitaan. Esimerkiksi verkkokaupan käyttö, etäopiskelu ja etäsairaanhoito yleistynevät edelleen. Yhä useampi voi myös tehdä töitä ja hoitaa asioitaan liikkueessaan paikasta toiseen, erityisesti julkisella liikenteellä kulkiessaan. Osa nykyisen tyyppisistä henkilöliikennematkoista ja asiointitarpeista vähenee tai katoaa kokonaan, toisia tulee lisää. Digitalisaatiolla on valtava vaikutus erityisesti logistiikkaan ja toimitusketjuihin. Digitalisaatio on vahvasti teknologista kehitystä, mutta myös toimintaa (palveluja). Teknologian ja

digikehityksen vaikutukset ovat kuitenkin hyvin vaikeasti ennustettavissa, koska ei ole varmuutta siitä, mitkä innovaatiot lopulta yleistyvät.

Yhä useammat palvelut ja käsittämätön määrä tietoa on älylaitteiden avulla jatkuvasti saavutettavissa. Yhä useampi palvelu menee tulevaisuudessa nettiin ja toisaalta erilaiset henkilökohtaiset päätelaitteet tulevat yleistymään. Digitalisaatio luo mahdollisuuksia kehittää uudentyyppisiä kysyntälähtöisiä liikkumis- ja kuljetuspalveluita sekä yhdistää olemassa olevien palveluiden maksaminen ja käyttö saumattomaksi kokonaisuudeksi. Tiedon saatavuus, paikkatunnistus ja avoimet rajapinnat mahdollistavat ajantasaisen reittioppaan välineestä riippumatta.

Digitalisaation saaminen kestävästi liikennejärjestelmän ajuriksi edellyttää avointa keskustelua julkisen puolen ja yksityisten palveluntarjoajien välillä. Julkisen tahon on tarpeen osallistua voimakkaasti kokonaisuuden koordinoimiseen ja mahdollisesti tukea ainakin palvelukehityksen alkuvaiheessa innovaatioita myös taloudellisesti. Digitaalisuus koskettaa ja korostaa liikennejärjestelyissä ja suunnittelussa erityisesti liikenteen solmukohtia.

Digitalisaatio mahdollistaa informaatio- ja ohjauskeinojen tehokkaan hyödyntämisen ja liikennejärjestelmän kustannustehokkaan käytön. Joukkoliikenteen kilpailukyky kuitenkin kärsii, mikäli joukkoliikenteen ja muiden liikennepalveluiden yhteiskäyttö ei suju kitkattomasti. Liikennepalveluiden älykäs tilaus- ja maksujärjestelmä on avainasemassa. Digitalisaatiokehitys on nähtävä myös laajemmin MAL-suunnittelussa asiakkaiden kannalta myös yhdenvertaisuusnäkökulmasta ja digitalisaatiokehityksen hallinnan näkökulmasta.



Kuva 25. Digitalisaation arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

5.3.4 Automatisaatio ja robotisaatio

Ajoneuvotekniikka etenee tulevaisuudessa väistämättä kohti suurempaa automaation astetta. Tieliikenteen automatisaatio etenee portaittain. Sen eri tasoista puhuttaessa käytetään useimmiten SAE International -järjestön kuusiportaista luokittelua (taulukko 2) (LVM 2015).

SAE-luokituksen mukaan tieliikenteen automatisaatioissa ollaan tällä hetkellä tasolla 2 (osittainen automaatio), mutta tason 3 (ehdollinen automaatio) autoja saattaa liikkua Suomenkin teillä viimeistään vuoteen 2020 mennessä. Tieliikenteen automatisaatioon liittyvä teknologia kehittyy erittäin nopeasti, minkä vuoksi arviot automaatti-autojen markkinoille ja teille ilmestymisestä vaihtelevat suuresti. Yleisesti ensimmäisten täysin tai pitkälti automaattisten, vielä rajatuilla alueilla toimivien autojen arvioidaan saapuvan markkinoille 2020-luvulla. Muun liikenteen joukossa yleisillä teillä kulkevat täysautomaatti-autot ilmestynevät markkinoille aikaisintaan 2030-luvulla. Laajemmin täysin automaattisten autojen arvellaan olevan käytössä vasta vuoden 2040 paikkeilla. (LVM 2015.)

Taulukko 2. SAE International -järjestön kuusiportainen luokittelu automaation tasoista (LVM 2015).

	Automaation taso	Kuvaus
0	Ei automaatiota	Ihminen suorittaa kaikki dynaamisen ajotehtävän osa-alueet, vaikka ajamista tuettaisiinkin varoituksilla tai ajamiseen puuttuvilla järjestelmillä.
1	Kuljettajan tuki	Ajotilannekohtaisia kuljettajan tukijärjestelmiä, jotka liittyvät joko ohjaamiseen tai kiihdyttämiseen/ jarruttamiseen hyödyntämällä tietoa ajoympäristön tilasta. Ihminen vastaa kaikista muista dynaamisen ajotehtävän osa-alueista.
2	Osittainen automaatio	Yksi tai useampi ajotilannekohtainen kuljettajan tukijärjestelmä, joka kattaa sekä ohjaamisen että kiihdyttämisen/ jarruttamisen hyödyntämällä tietoa ajoympäristön tilasta. Ihminen vastaa kaikista muista dynaamisen ajotehtävän osa-alueista.
3	Ehdollinen automaatio	Ajotilannekohtainen automaattiajojärjestelmä kattaa kaikki dynaamisen ajotehtävän osa-alueet (kuten pituus- ja poikittaissuuntaisen kontrollon). Ihmisen täytyy kuitenkin ottaa auto hallintaansa, kun järjestelmä näin pyytää.
4	Korkea automaatio	Ajotilannekohtainen automaattiajojärjestelmä kattaa kaikki dynaamisen ajotehtävän osa-alueet myös silloin, kun ihminen ei ota autoa hallintaansa, vaikka järjestelmä näin pyytää. Ellei kuljettaja ota ajoneuvoa haltuunsa, järjestelmä ohjaa auton hallitusti tien sivuun ja pysäyttää sen.
5	Täysi automaatio	Kaiken kattava automaattiajojärjestelmä, joka kattaa kaikki dynaamisen ajotehtävän osa-alueet kaikissa tie- ja ympäristöolosuhteissa.

Suljetuissa järjestelmissä (esim. automaattimetro, logistiikkakeskukset) automaatio on jo nykypäivää. Tieliikenteessä automaatio etenee vaiheittain lainsäädännön ja ajoneuvokannan uudistuessa. Mikäli tekniikka otetaan ensimmäisenä käyttöön yksityisautoilussa, se tekee yksityisautoilusta entistä houkuttelevampaa (kuljettajan rooli vähenee, turvallisuus paranee, mahdollisuus tehdä jotakin muuta ajon aikana). Joukkoliikenteessä työvoimakustannukset ovat melko suuria, joten kustannussäästöjä on odotettavissa, mikäli tekniikka saadaan käyttöön joukkoliikenteessä. Automaation hyödyt saadaan parhaiten käyttöön yhdistämällä automaattisesti toimivat ajoneuvot toisiinsa älykkään tilausjärjestelmän avulla. Tällöin ajoneuvojen käyttöaste on korkeampi ja järjestelmä siten tehokkaampi. Suurimmat taloudelliset hyödyt automatisaatiosta ovat todennäköisesti saavutettavissa kuljetuksissa ja logistiikassa.

Automatisaation/robotisaatioon liittyy oleellisesti tekoälyn kehitys. Tämä tarkoittaa sekä fyysistä automaatiota (henkilöautot/liikenne) että työntekoa (merkittävä osa työpaikoista katoaa). On huomattava mahdollinen kehityskulku, että robotisaatio voisi "palauttaa" teollista tuotantoa joka on kadonnut halpatuotantomaihin. Tämä ei kuitenkaan välttämättä luo työtä samalla tavalla kuin ennen,

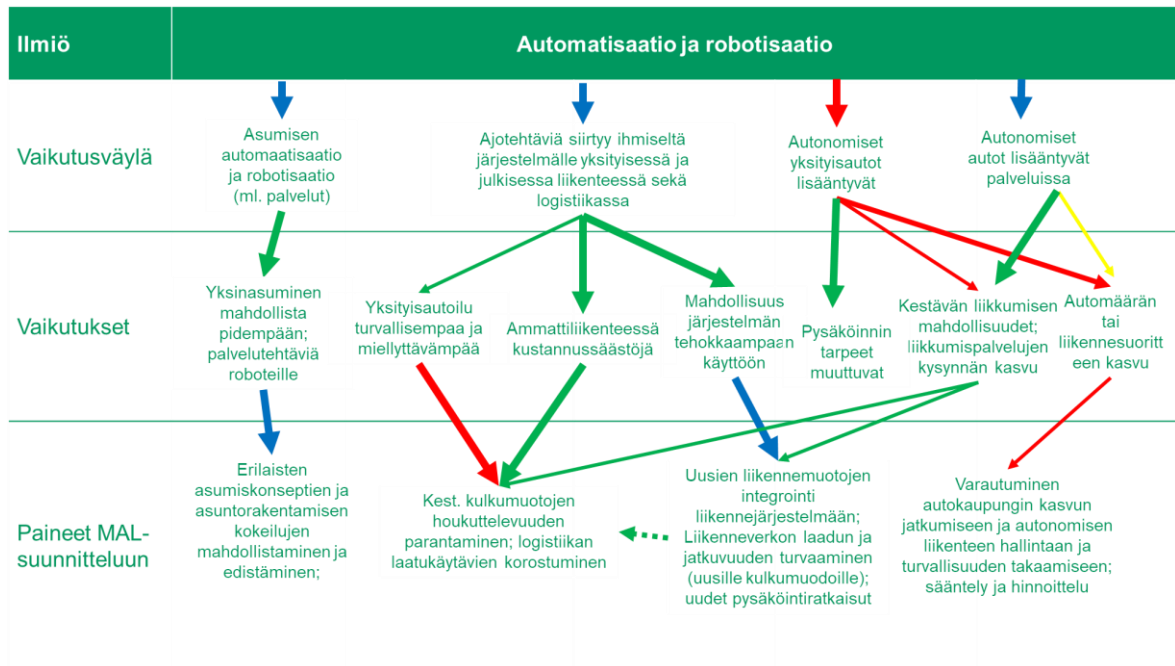
mutta melko varmasti kuitenkin lisääsi palvelualojen työpaikkoja (tutkimus ja kehitys yms.). Ohjelmistoautomaatio ja keinoäly tulevat poistamaan (toimisto)työpaikkoja. Suorittavat työt, erityisesti sellaiset joissa ollaan tekemisissä toisten ihmisten kanssa, eivät niinkään katoa (päiväkot, sairaanhoito). Mutta automatisoitavissa oleva valmistava työ ja tietynlainen hyvinkin korkeasti koulutettu asiantuntijasegmentti ovat uhattuina. Edellinen automaatiokerros pudotti esimerkiksi pankkineidit ja nyt on tapahtumassa jotain samankaltaista aloilla, kuten taloushallinto, lakimiehet, varainhoitajat, lääkärit (erityisesti radiologit), osa kirurgiasta, lentäjät, taksikuskit, metron, raitiovaunun, linja-auton- ja veturinkuljettajat ja kaupungin virkamiehet. Tästä johtuen automatisaatio ja robotisaatio voi muuttaa hyvinkin merkittävästi myös palvelualoja. Uhkakuva on, että mielekästä tekemistä ei löydy ja eriarvoistuminen/polarisaatio kasvaa

Liikennemuotojen roolit muuttuvat automatisaation myötä. Suomessa valtiolla on vahva tahto toimia digitalisaation ja automaatisaation edelläkävijänä ja poistaa esteitä tieliikenteen automatisaation tieltä. Suurempi automaation taso tieliikenteessä tuo mukanaan useita hyviä puolia. Esimerkiksi liikenneturvallisuus paranee, kun inhimillisen virheen mahdollisuus vähenee. Sitä ennen on myös mahdollista, että onnettomuudet kasvavat, kun liikenteessä on samaan aikaan monenlaisia automaation tasoja. Liikenteen automatisoinnin seurauksena pysäköintipaikkojen tarve vähenee, minkä seurauksena pitää keksiä, mitä tehdään maanpäällisille ja maanalaisille pysäköintialue.

Mikäli automaattiset ajoneuvot ovat yhteisesti jaettavissa ja tilattavissa, järjestelmä on nykyistä tehokkaampi ja kaupunkitilaa säästyy muuhun kuin liikennekäyttöön. Tämä kehityskulku myös lisääisi muiden kestävien liikkumismuotojen osuutta. Yksityisesti omistettut ja käytetyt automaattiajoneuvot puolestaan täyttävät katutilaa ja saastuttavat (toki käyttövoimasta riippuen) siinä, missä nykyiset itse ajettavat henkilöautotkin. Yksityisesti omistettujen ja käytettyjen robottiautojen yleistyminen saattaa lopulta johtaa autokaupungin kasvun jatkumiseen aiempaa tehokkaamman ja halvemman liikkumisen mahdollistumisen vuoksi, mikäli tieverkon kapasiteettia ei samalla vähennetä.

Joukkoliikenteessä tulee tehdä valintoja. Millaisia automaattisia ajoneuvoja (koko, reitti, suljettu vai avoin järjestelmä) otetaan käyttöön eri tarpeisiin ja miten järjestelmät saadaan keskustelemaan keskenään? Kannattaako joukkoliikenteessä panostaa suuriin matkustajavirtoihin ja runkoyhteyksiin ja jättää liityntäliikenne älykkään tilausjärjestelmän kautta hankittavaksi taksityyppiseksi kokonaisuuden osaksi? On myös syytä huomioida eri käyttäjäryhmien eriytyminen liikenteen automatisaation myötä ja uusissa kulkuvälineissä ja niiden käytön osaamisessa (esim. vanhukset, lapset, varakkaat).

Liikenteen automatisaatio ja robotisaatio vaikuttavat todennäköisesti myönteisesti liikenneturvallisuuteen ja saavat aikaan kustannussäästöjä logistiikassa ja joukkoliikenteessä. Yksittäisten ajoneuvojen automatisaatio ei kuitenkaan riitä kestävän ja resurssitehokkaan liikennejärjestelmän aikaan saamiseksi, vaan siihen tarvitaan myös älykkäitä tilausjärjestelmiä.



Kuva 26. Automatisaation ja robotisaation arvioituja vaikutuksia MAL-suunnitteluun.

6 Skenaarioiden muodostaminen

6.1 Kaikissa skenaarioissa vaikuttavat ilmiöt

Tässä työssä tunnistettujen keskeisten ilmiöiden toteutumisen todennäköisyyttä sekä niiden merkittävyyttä maankäytön ja liikennejärjestelmän kannalta on kuvattu kuvassa 27.

Ilmiö	Tärkeys (keskiarvo)	Vastaajia yht.	Mahdollisuus	Uhka	Vastaajia yht.
Ilmastonmuutos	4,29	17	3	17	20
Kaupungistuminen	4,13	16	17	5	22
Väestön ikääntyminen	3,50	14	5	12	17
Maahanmuutto	2,91	11	15	3	18
Digitalisaatio ja palveluistuminen	4,36	11	15	1	16
Automatisaatio ja robotisaatio	3,70	10	13	2	15
Julkinen talous	4,00	13	2	10	12
Jakamistalous	2,75	12	15	0	15

Kuva 27. Työssä tunnistettujen keskeisten ilmiöiden varmuus ja merkittävyys. MAL-Kick Off tilaisuudessa 15.2.2017 arvioitiin ilmiöiden tärkeyttä (asteikolla 1-5) ja vaikutusten suuntaa.

Ympäristöön liittyvien ilmiöiden suunta on kaikissa tulevaisuuden skenaarioissa samankaltainen. Ilmastonmuutos on asia, johon poliitikot ovat globaalilla tasolla Pariisin ilmastopöytäkirjan myötä sitoutuneet reagoimaan ja sen vaikutus on riippumaton muista tulevaisuuden ilmiöistä. Tämän vuoksi ilmastonmuutos tulee huomioida kaikissa tulevaisuuden skenaarioissa niin vaikuttavana ilmiönä kuin myös tavoitteiden tasolla.

Väestön ikääntyminen tulee jatkumaan muista ilmiöistä riippumatta. Sen taso voi marginaalisesti vaihdella, mm. maahanmuuton seurauksena, mutta trendinä tulee olemaan yhä iäkkäämpi väestö. Suurimman ikääntymispiikin on kuitenkin arvioitu taittuvan vuoden 2030 jälkeen.

Tekniikan kehitys tulee etenemään ja digitaalisten palveluiden merkitys kasvamaan. Vuoteen 2030 mennessä digitaalisten palveluiden voidaan arvioida kehittyneen merkittävästi informaatio- ja matkaketjujen ostamisen osalta sekä kuljetuspalveluissa. Tämä tulee vaikuttamaan kestävien kulkumuotojen käyttöön suotuisasti.

Jakamistalous on voimistuva trendi, joka antaa kuluttajille mahdollisuuden käyttää uusia palveluita ja tehokkaampia ratkaisuja digitalisaation mahdollistaman lisäinformaation avulla. Liikenteen näkökulmasta kyydinjakopalvelut, kuten Lyft sekä Kutsuplus, ovat ensi askeleita tässä kehityksessä. Se, missä määrin kuluttajat ovat valmiita jakamaan omia kyytipalvelujaan, on vielä hyvin epävarmaa.

Automatisaatio ja robotisaatio etenevät myös liikennesektorilla ja vuoteen 2030 mennessä ajoneuvoliikenteessä, logistiikassa sekä julkisessa liikenteessä on käytössä uusia teknisiä ratkaisuja. Julkisen liikenteen osalta etenemistä tapahtuu erityisesti raideliikenteessä, jossa mm. kulunvalvontaa on jo automatisoitu. Ajoneuvoliikenteen automatisaatio etenee ja puoliautomaattisia ajoneuvoja on laajalti markkinoilla 2020-luvun alkupuolella ja täysautomaattisia ajoneuvoja vuoden 2030 aikoihin (Milakis ja yms. 2016).

Talouteen liittyvät tulevaisuuden ilmiöt sisältävät aina epävarmuustekijöitä. Julkisen talouden ja rahoitusympäristön välillä voidaan tulkita olevan korrelaatio, sillä molemmat riippuvat talouden yleisestä kehityksestä. Infrastruktuurin rahoitusympäristö on muuttunut, kun rahoitusmarkkinat etsivät matalien korkojen ja matalan kasvun aikana tuottavia sijoituskohteita. Vastaavasti matala talouskasvu haittaa julkista taloutta ja pakottaa sopeuttamaan sen budjettirajoitetta. Talouskasvun epävarmuus onkin strategisella tasolla huomioitava asia ja vaatii MAL-suunnitelmalta resilienssiä.

6.2 Ilmiöiden huomioon ottaminen suunnittelussa

Ilmiöiden tunnistaminen ja skenaarioiden muodostaminen toimivat yhtenä MAL-suunnitelman laatimisen ja sen vaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Suunnittelun avulla tulevaisuuden haasteisiin kyetään vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti, minimoimaan riskit ja huomioimaan mahdollisuudet.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan toimintaympäristön haasteita, riskejä ja mahdollisuuksia suhteessa suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin. Skenaariotyössä puolestaan luodaan MAL-suunnittelun toimintaympäristö ja suunnittelun maailmankuva vuodelle 2030 sekä tunnistetaan mahdollisia toimintaympäristön kehityssuuntia vuoteen 2050. Skenaariotyö antaa lähtökohtia MAL-tavoitteiden päivittämiseen yhdessä vaikutusten arvioinnin kanssa.

Kuten edellä on tullut ilmi, osa tunnistetuista ilmiöistä tulee toteutumaan joka tapauksessa riippumatta suunnitteluratkaisuista. Suunnittelun tehtävänä on vahvistaa muutossuuntien myönteisiä vaikutuksia ja rajoittaa kielteisiä. Kuvassa 28 on esitetty yksi näkemys siitä, miten eri ilmiöitä tulisi käsitellä MAL-suunnittelussa.

Kolme keskeistä tekijää yhdistää useita eri ilmiöitä:

1. Maankäytön tiivistäminen keskuksiin ja joukkoliikennekäytäviin
2. Saavutettavuuden parantaminen
3. Liikennejärjestelmän eri osien yhteen toimivuus

Maankäytön tiivistäminen ja saavutettavuuden parantaminen kestäväillä kulkutavoilla ovat edelliseltä suunnittelukierrokselta tuttuja suunnitteluperiaatteita, joiden korostaminen on tarpeen myös tällä kertaa. Sen sijaan järjestelmien yhteen toimivuus on erityisesti digitalisaation myötä nouseva uusi tarve. Järjestelmien yhteen toimivuus on perusedellytys, että saadaan aikaan eri liikennemuotoja yhdistämällä ympäristöä säästäviä, tehokkaita ja sujuvia matka- ja kuljetusketjuja. Eri järjestelmien yhteen sovittaminen on erityisen haasteellista, kun emme vielä täsmällisesti tiedä, millaisia tulevaisuuden liikkumismuodot tulevat olemaan. Todennäköisesti perinteisen joukkoliikenteen, yksityisautoilun ja taksien rinnalle tulee jo lähivuosina useita erilaisia kysyntäohjattuja liikkumispalveluita. Liikennepalveluiden kokonaisuuden hallinta nousee siksi yhä tärkeämpään asemaan.

Skenaariossa 2030 tarkastellut ilmiöt tukevat yhdyskuntarakenteen hajautumista ja tiivistymistä samaan aikaan, jolloin voidaan kokonaisuutena puhua hajakeskittyvästä trendistä. Kaupunkiseutujen sisällä väestönkasvun ennakoidaan keskittyvän entistä voimakkaammin keskustaajamien alueelle. Keskeinen syy on urbaanin asumisen toiveiden voimakas kasvu. Kaupunkiseutujen kehysalueilla kysyntä voi kuitenkin myös (jälleen) lisääntyä ydinalueen asumisen kalleuden ja vastakkaisten elämäntapatekijöiden vuoksi. Toisaalta Suomessa on juurtuneet asumispreferenssit myös rauhalliseen keskustun reuna-alueiden elinympäristöön. Tämä voi johtaa yhä vahvemmin keskustun ja reuna-alueiden eriytymiseen, mikä näkyy esimerkiksi keskustun reunalla jo tyypillisinä kolmen auton talouksina.

Palveluverkon kehityksellä on merkittävä vaikutus edelleen pidemmällä aikajänteellä yhdyskuntarakenteen ja liikkumisen kehitykseen. Palvelujen tuottamista on tehostettu keskittämällä toimipaikkoja monissa yksityisissä ja julkisissa palveluissa. Aiempaa harvemmat ja suuremmat yksiköt vaikuttavat kaupunkiseudun sisäiseen dynamiikkaan. Jos keskityskehitys jatkuu, uusille suuremmille toimipaikoille täytyy varata riittävän kokoisia tontteja yhdyskuntarakenteellisesti hyvistä

sijaintipaikoista joukkoliikennekäytävien varrelta tai joukkoliikenteen solmukohdista. Kasvavana kaupunkiseutuna Helsingin seudulla on painetta laajentaa palveluverkkoa edelleen, jolloin iso kysymys on se, jatketaanko samalla mallilla uusien palvelukeskusten sijoittelussa.

Etelä-Suomi (sekä Tallinnan alue) kuroutuu yhä vahvemmin yhdeksi yli kolmen miljoonan ihmisen toiminnalliseksi alueeksi ja työmarkkina-alueeksi erityisesti nopeiden raideyhteyksien, joukkoliikennepalvelujen integroinnin sekä uudenlaisten liikkumispalvelujen avulla. Siksi MAL-suunnittelussa tulee huomioitavaksi yhä laajempi toiminnallinen kokonaisuus sekä yhteydet kaupunkiseudun ulkopuolelle kansallisesti ja kansainvälisesti, kaikkiin ilmansuuntiin korostaen entisestään keskeisten paikkojen merkitystä virtojen solmukohtina.

Elämä ja käyttäytyminen muuttuvat jatkuvasti ja yhä nopeammin. Tätä muutosta ohjaavat myös tulevaisuudessa yhä nopeammin ilmastonmuutos, resurssitehokkuus ja kestävä elämäntapa. Suunnittelun kannalta on huomioitava yhä vahvemmin (joukko)liikenteen kapasiteetti ja palvelutaso sekä yhä vahvempi jakautuminen jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin. Esimerkiksi pyöräilyn ja kävelyn olosuhteet parantunevat ilmastonmuutoksen myötä merkittävästi. Lisäksi yhteiskunnallinen epävakaus myös lisääntyy ja ilmastopakolaisuus saattaa aiheuttaa hyvin merkittäviä muutoksia suunnittelulle, kaupunkirakenteen tiivistymiselle ja liikennekäyttäjien käyttäytymiselle.

Tulevaisuudessa kuluttajiin ja arvoihin liittyvät trendit sekä osin myös kaupan toimintaympäristön trendit, kuten väestön ikääntyminen, asuntokuntien pieneneminen, kaupungistuminen, matkailun ja vapaa-ajan kasvu, palvelukulttuurin kasvu ja ekologisuus painottanevat kaupan kehitystä keskusta-alueilla keskustojen ulkopuolisia kauppapaikkoja enemmän. Monikanavaisen kaupan kasvun myötä parhailla paikoilla oleville keskustojen ja kauppakeskusten liiketiloille on kysyntää. Ylipäätään kaupan kehityksellä ja siihen liittyen myös nettikaupan kehityksellä on varmasti merkitystä MAL-suunnitteluun.

Vaikka trendit painottavat kaupan kehittymistä tulevaisuudessa enemmän keskusta-alueilla kuin keskustojen ulkopuolella, ei keskustojen ulkopuolisia kaupan keskittymiä voida unohtaa. Keskustojen ulkopuoliset suuryksikköalueet, jotka sijoittuvat asutuksen keskelle tai aivan sen tuntumaan, ovat tulevaisuudessakin kehittyviä kauppapaikkoja. Alueiden luonne voi muuttua entistä enemmän monitoimikeskuksiksi, joissa on kauppaa, vapaa-ajan palveluita sekä verkkokaupan noutokeskuksia. Saavutettavuus on yksi tärkeistä sijaintikriteereistä ja hyvän sijainnin merkitys korostuu entisestään. Keskeiset raideliikenteen asemanseudut ovat luontevia paikkoja laajan palveluvalikoiman kaupunkikeskuksille. Kasvavana kaupunkiseutuna Helsingin seudulla on painetta laajentaa ja uudistaa palveluverkkoa edelleen.

Yhteiskuntaan liittyvät ilmiöt	Miten otetaan huomioon MAL-suunnittelussa?		
Kaupungistuminen	Saavutettavuus ja tiivis yhdyskuntarakenne	Segregaation ehkäisy	Ruuhkien hallinta
Maahanmuutto			Kohtuulliset asumisen kustannukset
Väestön ikääntyminen		Turvallinen ympäristö	Esteettömät palvelut

Talouteen liittyvät ilmiöt	Miten otetaan huomioon MAL-suunnittelussa?	
Julkisen sektorin talouden tila	Kustannustehokkaiden toimenpiteiden priorisointi	Julkisen sektorin rooli infran rahoittajana ja suunnittelun priorisoinnissa
Investointiympäristön muutos		
Talouskasvun epävarmuus		Yhdyskuntarakenteen merkitys ja maankäytön tiivistäminen
Kaupungistuminen		

Tekniikkaan ja ympäristöön liittyvät ilmiöt	Miten otetaan huomioon MAL-suunnittelussa?		
Ilmastonmuutos	Keskuksiin ja joukkoliikennekäytäviin tiivistyvä maankäyttö	Kestävien kulkumuotojen suosiminen	Varautuminen sään ääri-ilmiöihin
Resurssitehokkuus			Kannusteet uusiutuvan energian tai sähkön käyttöön
Digitalisaatio ja palveluistuminen	Järjestelmien yhteentoimivuus	Älykkäät tilaus- ja maksujärjestelmät	Avoimet rajapinnat
Automatisaatio ja robotisaatio			Infra mahdollistajana

Kuva 28. Miten tunnistetut ilmiöt tulisi ottaa huomioon MAL-suunnittelussa?

6.3 Skenaario 2030

Näkemys vuoden 2030 tulevaisuuskuvasta voidaan tiivistää neljään näkökulmaan:

1. Kaupunki tiivistyy ja siirtyy raiteille.
2. Uusia rahoitustapoja ja liikennemuotoja kehitetään.
3. Ilmastonmuutoksen vaikutukset realisoituvat.
4. Digitaalisuus on arkipäivää.

Vuonna 2030 Helsingin seudun kaupungistuminen on edennyt. Väkiluku on kasvanut sekä luonnollisen väestönkasvun että kotimaisen ja ulkomaisen muuttovoiton vaikutuksesta. Maahanmuuton osuus kasvusta on jatkanut tasaisesti suurenemistaan. Väestö on myös nykyistä iäkkäämpää maahanmuutosta huolimatta.

Seudun asukkaiden elämäntavat ja asumispreferenssit ovat muuttuneet aiempaa kaupunkimaisemmiksi ja asuntoja etsitään monesti alueilta, joilla arkea voi hoitaa helposti kävellessä tai pyöräillen. Työtä tehdään useissa paikoissa ja myös totutusta poikkeavina ajankohtina. Uudenlaiset tavaroiden ja osaamisen jakamiseen liittyvät palvelut kuuluvat monen arkeen. Kaupunkiseudun suunnittelua tehdään yhä enemmän asukkaiden kanssa ja naapurustotason kehittämisessä kaupunkilaislähtöiset kehittämishankkeet ovat jo arkipäivää.

Jotkut hakevat joustavan työn mahdollistamana asuinpaikkansa myös kauempaa, mutta erityisesti palvelusektorilla työn sijainnin merkitys on entisestään korostunut. Hyvien joukkoliikenneyhteyksien (mm. Länsimetro ja Raide-Jokeri) äärellä sijaitsevia vanhoja tyhjentyneitä toimistotiloja muutetaan kiihtyvästi asumiseen soveltuviksi. Suunniteltavat uudet asuinalueet ovat toiminnoiltaan sekoittuneita palveluiden, työpaikkojen ja asumisen ytimiä.

Väestönkasvun, kaupunkirakenteen tiivistymisen ja yhä monipaikkaisemman toiminnan dynamiikan myötä joukkoliikenteelle, erityisesti eri keskusten välisille runko- ja raideyhteyksille, on entistä enemmän kysyntää. Samalla myös tarve yksilöllisille ja esteettömille liikennepalveluille on kasvanut. Uudet liikennepalvelut mahdollistavat entistä tehokkaamman liityntäliikenteen sekä luovat mahdollisuuksia tehokkaampien matkaketjujen syntymiseen. Asumisessa ollaan siirrytty yhä enemmän kohti monipuolisempia ratkaisuja ja esimerkiksi ryhmärakentamista. Rakentamisen laatuun kiinnitetään erityistä huomiota ja kerrostaloasuminen palveluiden äärellä on edelleen hyvin merkittävää. Asumisen kehityksessä edelleen olennaista on kohtuuhintaisten asuntojen määrän kehitys suhteessa kysyntään ja sosiaalisen asumisen lisääminen siellä missä tarvitaan. Eriarvoistuminen sekä maahanmuuttajien määrä on kasvanut erityisesti sellaisissa lähiöissä, joiden saavutettavuutta ei ole parannettu.

Suoraan julkisista varoista tulevan rahoituksen osuus liikenneverkkojen ylläpidosta, julkisen liikenteen tuesta ja uusista investoinneista on pienentynyt tasaisesti. Muita julkisia palveluja on keskitetty tehokkaampiin yksikköihin, jotka sijoittuvat hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle. Julkisiin investointeihin ja kunnossapitoon on löydetty vuoteen 2030 mennessä uusia rahoitustapoja sekä yksityisten sijoitusten että erilaisten käyttömaksujen kautta. Joukkoliikenteeseen ja muuhun julkisiin varoin tuettuun liikenteeseen on haettu uusia, järjestelmän käyttöä tehostavia ratkaisuja. Uusia, itsekannattavia liikennepalveluja syntyy jatkuvasti, eikä perinteinen henkilöliikennemuotojen jaottelu yksityisautoiluun, taksi- ja joukkoliikenteeseen enää riitä kuvaamaan vuoden 2030 liikennejärjestelmän monimuotoisuutta. Myös logistiikan ja henkilöliikenteen väliset raja-aidat siirtyvät. Lisäksi vireillä on vankkoja suunnitelmia parantaa kansainvälistä saavutettavuutta ja yhteyksiä.

Ilmastonmuutos on edennyt ja sen vaikutuksesta sään ääri-ilmiöt (esim. tulvat, rankkasateet) ovat hiljalleen tulleet yhä tavallisemmiksi. Toisaalta suhteellisen leuto sää myös houkuttaa yhä enemmän matkailijoita ja pyöräilykausi on pidentynyt. Ääri-ilmiöihin varaudutaan sekä suunnitteluratkaisuissa että tehostamalla liikennejärjestelmän häiriönhallintaa. Ilmastonmuutoksen vaikutusten hillintä on siirtynyt käytäntöön. Fossiilisten polttoaineiden hinnat ovat nousseet ympäristöverotuksen myötä rajusti, mikä on nostanut sekä logistiikan että henkilöliikenteen kustannuksia. Toisaalta sähkön ja

uusiutuvien energioiden käyttöä tuetaan verotuksella. Tämä on saanut logistiikka- ja kuljetusalan etsimään uusia, ympäristötehokkaampia ratkaisuja digitalisaatiota hyödyntäen. Viherkattojen yms. ratkaisujen rooli korostuu yhä enemmän suunnittelussa sekä alueelliseen kiertotalouteen ja tuotantoon varautuminen on edennyt.

Digitalisaatio on vuonna 2030 mahdollistanut laajasti ajantasaiseen tietoon perustuvien liikkumis- ja kuljetuspalvelujen syntymisen. Eri kulkumuotoja pystytään yhdistämään saumattomasti ja kyydin tilaaminen ja maksaminen käyvät helposti. Liikennejärjestelmän eri osat toimivat nykyistä saumattomammin yhteen. Yhä useampi julkisen sektorin palvelu on saanut digitaalisia sovelluksia, esimerkiksi sairaanhoitajan kanssa on varsin tavallista keskustella etäyhteyden välityksellä. Samaan tapaan ihmisten asumisen arkea määrittää yhä moninaisempi joukko asumisen palveluja ja konsepteja. Automatisaatio on edennyt vähitellen suljetuista järjestelmistä avoimeen verkkoon ja samalla on tapahtunut asteittain siirtymä puoliautomaateista kohti täysautomaattisia ajoneuvoja. Tie- ja katuverkolla kulkee vuonna 2030 jo jonkin verran täysin autonomisia ajoneuvoja.

SKENAARIO 2030

Kaupunki tiivistyy ja siirtyy raiteille

- ❖ Kaupungistuminen jatkuu ja kaupunkirakenne tiivistyy.
- ❖ Yhä useampi matka kävellään tai pyöräillään.
- ❖ Raideyhteyksille on entistä enemmän kysyntää.
- ❖ Väestö on nykyistä iäkkäämpää ja monikulttuurisempaa.
- ❖ Työn tekemisen tavat monipuolistuvat.

Uusia rahoitustapoja ja liikennemuotoja

- ❖ Julkisen sektorin rahoitusmahdollisuudet vähenevät.
- ❖ Investointeihin ja kunnossapitoon löydetään uusia rahoitustapoja.
- ❖ Uusia liikennepalveluita kehitetään.
- ❖ Henkilöliikenteen ja logistiikan raja-aidat muuttuvat.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset realisoituvat

- ❖ Ympäristötehokkaita ratkaisuja hyödynnetään.
- ❖ Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät.
- ❖ Häiriönhallintaa ja varautumista tehostetaan.
- ❖ Fossiilisten polttoaineiden hinnat nousevat.

Digitaalisuus on arkipäivää

- ❖ Tietoliikenneyhteydet korvaavat osan liikkumistarpeesta.
- ❖ Palvelut perustuvat ajantasaiseen tietoon.
- ❖ Eri kulkumuotoja yhdistetään saumattomasti.
- ❖ Liikenteen automatisaatio on edennyt tie- ja katuverkolle.

Kuva 29. Skenaarion 2030 keskeiset tekijät.

6.4 Skenaarioiden muodostaminen vuodelle 2050

Mitä pidemmälle tulevaisuuteen mennään, sitä suuremmaksi nousee epävarmuus muutosten suunnasta ja suuruudesta. Siksi viimeistään vuoteen 2050 mennessä on tarpeen tarkastella useita erilaisia tulevaisuuskuvia eli skenaarioita. Muuttujina tulevaisuuskuvissa ovat mm. talouskasvu ja väestönmuutokset, teknologian kehitys sekä muutokset ihmisten elämäntavoissa ja asenteissa.

Skenaarioanalyysin lähtökohtana ovat vuoteen 2030 saakka ulottuvassa tarkastelussa esiin nousseet havainnot. Vuoteen 2050 saakka ulottuvassa tarkastelussa on jatkettu tulevaisuusvisiointia aikaisemman työvaiheen tulosten pohjalta niin, että osista muodostuu yhtenäinen koherentti kokonaisuus. Näiden kahden skenaariotarkastelun toteutustavat ovat kuitenkin keskenään erilaiset. Kun aikaisemmassa tarkastelussa visioitiin lyhyemmän aikavälin todennäköisimpiä kehityskulkuja, on tässä pidemmän aikavälin tarkastelussa tarkoituksena havainnoida erilaisia mahdollisia tulevaisuuden kehityskulkuja ja tarjota tietoa niihin liittyvistä erilaisista uhista ja mahdollisuuksista, joihin tulevaisuudessa on kenties varauduttava.

Tämän skenaariotarkastelun menetelmä eroaa hieman aikaisemman työvaiheen toteutustavasta. Ensimmäisen työvaiheen skenaarioanalyysi oli toteutustavaltaan niin kutsuttu ennustava skenaario,

eli sen tarkoituksena oli tuottaa tietoa siitä, mitä tulevaisuudessa todennäköisesti tapahtuu. Niin kutsuttujen ennustavien skenaarioiden tarkoitus onkin selvittää todennäköisimpiä kehityskulkuja, eli miten ja millaiseen tulevaisuuteen olisi syytä varautua. Ennustavissa skenaarioissa keskitytään vahvasti menneisyydestä kumpuaviin kehityskuluihin ja trendeihin sekä kausaliitteihin.

Skenaariotarkastelun toinen vaihe toteutetaan puhtaammin niin kutsuttuna **eksploratiivisena skenaarioanalyysinä**. Eksploratiiviset skenaariotarkastelut vastaavat kysymykseen, mitä tulevaisuudessa voi tapahtua. Tämän tarkastelun tarkoituksena on selvittää erilaisia mahdollisia kehityskulkuja ja tuottaa tietoa, miten erilaisiin mahdollisiin tulevaisuuden tilanteisiin voidaan varautua ja mitä seikkoja suunnittelussa tulee huomioida. Pidemmän aikavälin tarkasteluun liittyy huomattavasti enemmän epävarmuuksia ja tuntemattomia muuttujia, joten todennäköisimmän tulevaisuusvision hahmottelu ei ole järkevää. Eksploratiivisten skenaarioiden tarkoitus ei ole pyrkiä esittämään, että tarkastellut skenaariot olisivat ainoat mahdolliset, vaan esittää erilaisia lihavoituja ja hieman kärjistettyjä esimerkkejä siten, että erilaisten kehityskulkujen ja vaihtoehtojen väliset erot ja kehityskulkujen vaikutuspisteet saadaan mahdollisimman hyvin esiin (Börjeson et al. 2006). Tässä tarkastelussa eri skenaarioissa keskitytään hieman erilaisiin teemoihin kärjistetysti, jotta mielenkiintoisia ilmiöitä ja syy-seuraussuhteita saadaan havainnollistettua.

Tarkemmin eriteltynä vuoteen 2050 ulottuva skenaariotarkastelu toteutetaan kiinteiden skenaarioiden, tai ns. **esiskenaarioiden menetelmällä** (Bishop et al. 2007). Tarkastelun pääasiallinen esiskenaario on aikaisempi vuoteen 2030 saakka ulotettu analyysi ja sen johtopäätökset. Lisäksi skenaarioanalyysin tueksi on tuotettu lisää tietoa erilaisista vaikuttimista, trendeistä ja tulevaisuuden todennäköisistä lainalaisuuksista vahvistamaan esiskenaarion pohjaa. Tämä pohja – esiskenaario – toimii ikään kuin kasvualustana tarkastelun erilaisille tulevaisuuspoluille; esiskenaarion päätelmät ymmärretään analyysin lainalaisuuksiksi ja eri skenaariopolut kuvaavat sitä, minkälaisia erilaisia kehityskulkuja tästä hypoteettisesta kasvualustasta on mahdollista muodostua. Vuoteen 2030 ulottuneessa skenaariotarkastelussa päädyttiin karkeasti neljään johtopäätökseen, jotka toimivat tämän skenaariotarkastelun lähtökohtina.

Skenaarioanalyysiä varten on kerätty dataa työpajoin sekä asiantuntijahaastatteluin. Työpajoissa ja haastatteluissa on selvennetty erilaisia tulevaisuuden trendejä, ilmiöitä ja vaikutusväyliä, selvennetty eri asioiden riippuvuussuhteita sekä tuotettu intensiivisesti tietoa tulevaisuuden muuttujista, jotka toimivat tämän tarkastelun niin kutsuttuina **skenaarioytiminä**. Nämä ytimet ovat niitä oleellisia muuttujia, jotka viitoittavat ja muokkaavat kehityskulkuja vuodesta 2030 vuoteen 2050 ja pidemmällekin. Näitä erilaisia vaikutuksia ja muuttujia voidaan toki määrittää lukemattomia, mutta tarkastelua varten on valikoitu niistä oleellisimmat, joiden vaikutukset alueen kehitykseen ja suunnitteluun ovat merkittävimmät. Kussakin skenaariossa keskitytään muutamaan ytimeen, joskin tärkeitä ilmiöitä esiintyy skenaarioissa tarpeen vaatiessa rinnan. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutukset näyttäytyvät kaikissa skenaarioissa. Skenaarioytimille määritetyt erilaiset potentiaaliset arvot tai sisällöt määrittävät skenaariopolkujen kulkua. Keskeiset vuoden 2050 skenaarioanalyysin ytimet ovat.

1. Pääkaupunkiseudun (ja Etelä-Suomen) väestönkasvu ja sen hallittavuus
2. Seudun kaupunkirakenteen kehitys
3. Teknologinen kehitys
4. Sosiaaliset muutokset
5. Taloustilanteen kehitys

Näiden skenaarioytimien lisäksi on määritelty erinäisiä pienempiä muuttujia, jotka näkyvät ja vaikuttavat skenaariopoluissa. Eri skenaarioiden erot kuitenkin muodostuvat ensisijaisesti näistä yllä luetelluista muuttujista ja muiden muuttujien kehitystä on pyritty ratkomaan niiden kautta. Erilaisia skenaarioita on muodostettu neljä. Skenaarioissa Helsingin seudun aiemmat väestöennusteet on otettu lähtökohdaksi. Skenaariot ovat nimetty nimin, joilla on pyritty tuomaan hieman kärjistään esille skenaarioiden erilaisuutta ja mielikuvaa tulevaisuudesta.



Kuva 30. Skenaarioiden 2050 muodostamisen logiikka ja keskeiset tekijät.

Ensimmäisessä skenaariossa ("Jatkumo") tarkastellaan eräänlaista kasvun perusvaihtoehtoa: seutu kasvaa ennusteiden mukaisesti ilman suurempia kriisejä tai mullistuksia. Jatkumo-skenaario kertoo minkälaisia uhkia ja mahdollisuuksia liittyy ennustetun kaltaiseen kasvuun, ilmastonmuutokseen, maahanmuuton odotettuun kasvuun ja rahoitusympäristön muutokseen.

Toinen skenaario ("Tesla") keskittyy teknologian kehitykseen, palveluistumiseen sekä yksityistämiseen. Skenaarioiden peruslähtökohtana on väestöennusteiden mukainen kasvu, jota tarkastellaan uusien innovaatioiden ja palveluistumisen kautta. Skenaario tuottaa tietoa siitä, miten kyseisiin ilmiöihin tulisi varautua esimerkiksi liikennejärjestelmäsuunnittelussa.

Kolmas skenaario ("Toukola"), kuvaa Helsingin seudun sosiaalisia muutoksia. Skenaariossa tarkastellaan väestön ikääntymistä, monikulttuurisuuden kasvua ja yhteisöllisyyden, osallisuuden ja urbanismin kehityskulkuja modernissa kaupunkiympäristössä. Skenaario kertoo kärjistetyksi, miten seudun asukaskunta tulee vuosien saatossa muuttumaan ja mitä kyseiset muutokset tarkoittavat suunnittelun kannalta.

Neljäs skenaario ("Blade Runner") antaa vaihtoehdon ennusteiden mukaiselle kasvulle ja kaupunkirakenteen kehitykselle. Skenaariossa kuvataan dystooppinen kehityskulku, jossa globaalit kehityskulut ja ilmastonmuutos aiheuttavat seudulle räjähdysmäistä kasvua. Skenaariossa varaudutaan huonoimpiin vaihtoehtoihin ja nähdään useita potentiaalisia tulevaisuuden vaaranpaikkoja.

Skenaariot 2050	Sisältö lyhyesti
Skenaario 1: ”Jatkumo”	Skenaarioydin: Väestöennusteen mukainen kasvu → Väestön ennusteiden mukaiseen kasvuun ja kaupungistumisen hallittavuuteen perustuva kehitys
Skenaario 2: ”Tesla”	Skenaarioydin: Yksityistymisen ja palveluistumisen kiihtyminen ja nopea teknologinen kehitys → Talous- ja teknologiavetoinen kehitys ja tulevaisuus
Skenaario 3: ”Toukola”	Skenaarioydin: Merkittävät sosiaaliset muutokset, ilmastonmuutoksen eteneminen → Merkittäviin sosiaalisiin muutoksiin perustuva kehitys ja tulevaisuus
Skenaario 4: ”Blade runner”	Skenaarioydin: Väestöennustetta merkittävästi nopeampi väestönkasvu, (ilmasto)pakolaisuus, ilmasto-ongelmat → Radikaaliin globaaliin muuttoliikkeeseen ja ilmastonmuutoksen voimistuviin vaikutuksiin perustuva kehitys ja tulevaisuus

Kuva 31. Skenaarioiden 2050 olennaiset lähtökohdat ja oletukset.

Erilaisia skenaariopolkuja voitaisiin luoda kerätyn aineiston pohjalta lukemattomia. Väestönkasvu on selkeä kehityskulkuja määrittävä tekijä, mutta kaikilla skenaariotimillä ei ole syy-seurausyhteyttä. Esimerkiksi teknologian kehitys on oleellinen tulevaisuuden muuttuja, jolla ei kuitenkaan ole merkittävää yhteyttä seudun väestönkasvuun. Selkeyden vuoksi tutkimuksessa ei ole järkevää tuottaa useita eri skenaarioita pienempien muuttujien perusteella, ja näin ollen on päädytty kuvaamaan kehitystä mainitun neljän ulottuvuuden kautta. Ilmiöt, joiden kausaliiteetti annettuihin lähtökohtiin on heikko tai epäselvä, on soveltuvin osin ujutettu skenaariopolkujen joukkoon siten, että niiden vaihtoehdot tulevat selviksi skenaarioiden välillä.

Skenaariopolkujen myötä muodostuu erilaisia tulevaisuuden kuvia vuodesta 2050. Tutkimuksen keskeisenä ideana ei kuitenkaan ole selvittää, minkälainen tilanne Helsingin seudulla tai Suomessa kyseisenä vuonna voisi vallita, vaan oleellisempaa on ymmärtää skenaarioiden kehityskulut ja se, miten eri ilmiöt liittyvät toisiinsa. Skenaariot 1-3 eivät lähtökohtaisesti ole toisiaan poissulkevia, ja neljännessä skenaariossakin esiintyy useampia ilmiöitä, jotka voisivat soveltua yhteiseen kehityskuvaan. Skenaarioiden avulla jäsennetään niitä toimia, joita tulee harkita niissä erilaisissa mahdollisissa tilanteissa, joita voimme tulevaisuudessa kohdata. Skenaarioanalyysi kertookin siis tulevaisuuden visioita enemmän siitä, miten nykyhetkessä tulisi toimia ja varautua.

6.5 Skenaario 1: "Jatkumo"

Skenaarioidin: Väestöennusteen mukainen ja hallittavissa oleva kasvu

Merkittävät muuttajat: Kasvuun ja sen seudulliseen jakautumiseen liittyvät haasteet, ympäristön tila, maahanmuutto, seudun kansainvälinen kilpailukyky, viihtyisyyden ja ympäristön laadun vaatimukset

Epävarmempia muuttajia: Matkailun lisääntyminen, sosiaaliset muutokset, työn luonteen muutokset, turvallisuusympäristön muutokset

6.5.1 Skenaariopolku ("Jatkumo")

Helsingin seudun väestö jatkaa kasvuaan vuodesta 2030 vuoteen 2050 saakka tasaisesti sekä väestöennusteiden mukaisesti. Suuri osa seudun kasvusta on muuttoliikettä muualta Suomesta sekä maahanmuuttoa, mutta myös syntyvyys on seudulla muuta maata suurempaa.

Seudun kasvua on jo aikaisemmin kanavoitu erinäisten raideratkaisujen avulla niin, että tiivis kaupunkirakenne on kasvanut laajemmalle ja yhtenäisemmäksi. Myös tarkastelujaksolla (2030-2050) suurin kasvu keskittyy aluksi pääkaupunkiseudulle, mutta hiljalleen yhtenäinen kaupunkirakenne ja nopeiden raideyhteyksien verkosto laajenevat yhä kauemmas. Seudun eri kuntien rakenteet alkavat ajan myötä muistuttaa yhä enemmän toisiaan ja muodostaa tiiviitä keskuksia raideliikenteen varaan. Myös väljemmälle asumiselle on kysyntää, mutta suurin osa uusista asuinalueista rakentuu tiiviinä keskuksina.

Uutta kaupunkia syntyy pitkään Länsimetron ja Kehäradan sekä Raide-Jokerin sekä Helsingin uusien pikaraitioteiden varsille. Ajan myötä tarve uusille raideyhteyksille kasvaa ja koko seudun rakennetta pyritään nitomaan yhteen nopealla ja tehokkaalla joukkoliikenteellä.

Uudet asuinalueet ovat toiminnoiltaan sekoittuneita palveluiden, työpaikkojen ja asumisen toiminnallisia ytimiä. Seudusta kasvaa ajan myötä monikeskustaisempi ja entistä dynaamisempi. Vanhat kaupunkikeskustat eivät menetä merkitystään palvelujen, talouden ja kulttuurin kehtoina, mutta niiden määräävä asema heikkenee uusien voimakkaiden pääkeskusten ja alakeskusten verkoston myötä. Liikenne urbaanien keskusten välillä perustuu ennen kaikkea sujuvaan raideliikenteeseen. Kasvava väestö lisää liikennepalveluiden kysyntää ja tekee joukkoliikenteen toimivuudesta entistä tärkeämpää.

Ilmastomuutoksen vaikutukset alkavat näkyä yhä selkeämmin. Osa maahanmuutosta saattaakin olla ilmastosyistä johtuvaa, joskaan suurta muuttoaaltoa ei nähdä. Muutoksia ilmastossa tapahtuu, mutta Suomen ja Helsingin seudun ilmasto säilyy globaalilla tasolla vakaana. Osaltaan suhteellisen leuto sää näyttäytyykin kilpailuvalttina kaupungin kasvussa sekä matkailussa. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet saattavat jopa parantua nykyisestä leutojen talvien myötä, mutta tähän liittyy suuria epävarmuuksia (esim. sateisuuden, tulvien ja myrskyjen lisääntyminen).

Tulevaisuudessa kaupunkirakenteen erottelu kaupunkiin ja luontoalueisiin tulee osittain hälvenemään. Kauttaaltaan vehreät kaupunkitilat korvaavat erillisiä viheralueita, joita tietysti kuitenkin myös tarvitaan. Kaupunki rakentuu viherkattojen, viherseinien, kaupunkipuiden, pienpuistojen ja muiden ratkaisujen myötä puhtaana ja miellyttävänä ympäristönä.

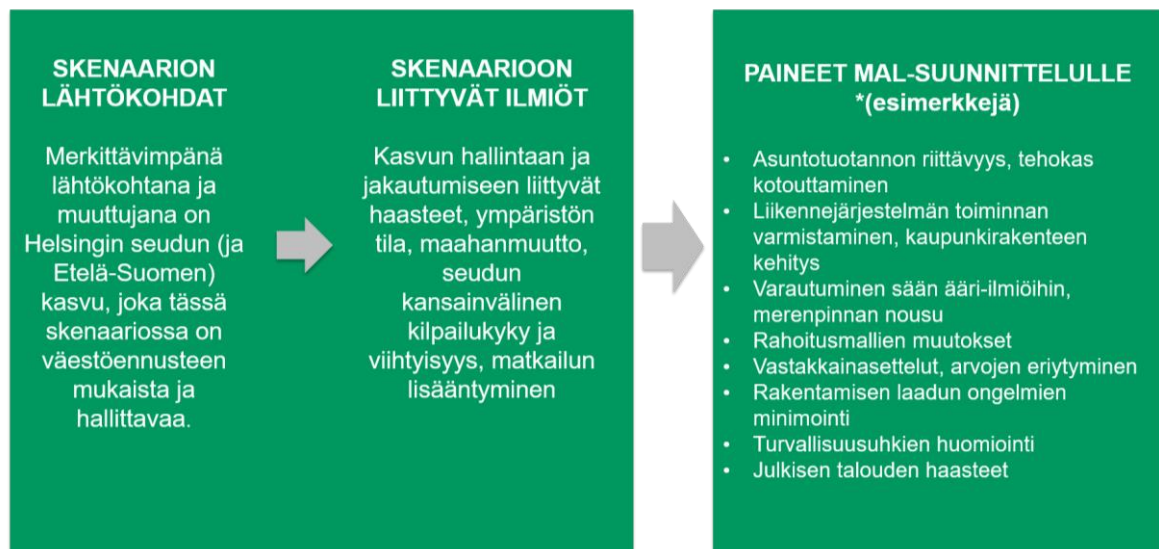
Ilmastokysymykset sekä tiiviin kaupunkirakenteen erityispiirteet asettavat vaatimuksia kaupunkiympäristölle. Kaupungin kasvu ei olekaan vain määrällistä, vaan yhä enemmän myös laadullista. Asuinympäristöt ja rakentamisen laatu paranevat myös olosuhteiden pakosta. Segregaatio ja siihen liittyvät ilmiöt lisääntyvät vaikutusyrityksistä huolimatta. Seudun asuntojen hinnat eivät ainakaan laske keskusta-alueilla, mikä puolestaan voi nostaa reuna-alueiden houkuttelevuutta, etenkin mikäli näiden saavutettavuus paranee.

Maahanmuutto lisääntyy koko tarkastelujakson ajan. Seudun asukasrakenne monipuolistuu, mikä edellyttää monipuolisempia palveluita sekä kotouttamista. Maahanmuutto on paitsi suuri voimavara kasvavalle ja kehittyvälle kaupunkiseudulle, myös lyhyen aikavälin taloudellinen haaste.

Ympäristön tila, palvelut, liikenteen toimivuus ja seudun kasvu nivoutuvat yhteen kansainvälisen kaupunkien välisen kilpailun valttikortteina. Vakaa, tasaisesti kasvava, ystävällinen, terveellinen ja toimiva kaupunkiseutu on vuonna 2050 nykyistä varteenotettavampi vaihtoehto ulkomaisille investoinneille sekä työntekijöille. Helsingin seutu on tarkastelujakson lopussa kasvanut runsaasti, mutta se on perusluonteeltaan varsin samanlainen kuin vuosina 2017 ja 2030. Seudulla on kenties enemmän ongelmia liittyen köyhyyteen ja palveluihinkin, mutta kaiken kaikkiaan Helsingin seutu on miellyttävämpi paikka asua kuin aikaisemmin.

Skenaarion 1 ("Jatkumo") paineita MAL-suunnittelulle on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

SKENAARIO 1: "JATKUMO"



Kuva 32. Skenaarion 1 ("Jatkumo") keskeiset tekijät.

6.6 Skenaario 2: "Tesla"

Skenaarioydin: Teknologian nopea kehitys, palveluistumisen ja yksityistämisen kiihtyminen

Merkittävät muuttujat: Liikkumisen innovaatiot, etäpalvelut, julkisen tilan ja toimintojen yksityistäminen ja markkinaehtoisuus, rahoituskysymykset, palveluistuminen (XaaS)

Epävarmempia muuttujia: Älykaupungin kehitys, suunnittelujärjestelmän innovaatiot, liikkumisen preferenssien muuttumattomuus, kaupunkirakenteen hajautuminen, työn luonteen muutos

6.6.1 Skenaariopolku ("Tesla")

Helsingin seudun asukasmäärä kasvaa läpi tarkastelujakson lähestulkoon ennakoitua vauhtia, joskin kasvuun liittyy heilahtelua. Teknologisten innovaatioiden seurauksena maaltamuutto voimistuu. Myös maahanmuuton määrä kasvaa. Osa maahanmuutosta on työperäistä, mutta joukossa on myös pakolaisuutta.

Vaikka seudun kasvuun liittyy erinäisiä haasteita, kyetään kasvua pitkällä aikavälillä hallitsemaan. Erinäiset institutionaaliset ja suunnittelujärjestelmää koskevat uudistukset ovat tärkeitä, mutta monet teknologiset läpimurrot auttavat kasvun ongelmien hillitsemisessä. Nopea ajantasasuunnittelu, ennakointi, yksinkertaisempi ja yritysveltoisempi suunnittelujärjestelmä sekä pitkän aikavälin strategiat mahdollistavat nopean ja joustavan tonttimaavarannon kasvattamisen. Erilaiset rahoitusratkaisut ja maan arvon nousun hyödyntäminen varmistavat, että kalliit infrastruktuuri-investoinnit uusille alueille sujuvat jouhevasti. Tiiviys ja tehokkuus korostuvat rakentamisessa. Laajalle levinnyt nopea raideliikenneverkosto toimii kasvun selkärankana.

Teknologian kehitys muuttaa ajan myötä asukkaiden liikkumista ratkaisevasti. Huippunopeat raideyhteydet yhdistävät kaukaisempiäkin keskuksia toisiinsa jouhevasti, ja itseohjautuvat ajoneuvot toimivat harmoniassa muun joukkoliikenteen kanssa muodostaen monimutkaisen massoja liikuttavan liikennejärjestelmän, joka samaan aikaan palvelee asukkaiden moninaisia ja muuttuvia liikkumistarpeita. Etäisyyksien suhteellinen merkitys kaupunkirakenteessa laskee verrattuna nykyiseen. Etelä-Suomen suurkaupungit kasvavat pidemmällä aikavälillä toiminnallisesti toisiinsa kiinni, ja esimerkiksi Helsingin keskusta Turkuun ja Tampereelle matkustaminen sujuu vaivattomasti jopa puolessa tunnissa.

Joukkoliikennettä ei voida ajatella enää julkisena toimintona, vaan julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteisesti tuottamana palveluna, joka räätälöidään kunkin asukkaan tarpeisiin. Samalla tavalla palveluistuminen muokkaa yhteiskuntaa monin muin tavoin. Julkisen tilan yksityistäminen etenee juuri palveluistumisen myötä, kun lukuisat aiemmin julkiset toiminnot yksityistetään ja kokonaan uudet palvelut ja palvelualustat yleistyvät. Ajan myötä yhä uusia asioita muuttuu räätälöidyksi palveluksi. Kaikilla ei kuitenkaan ole taloudellisia tai toiminnallisia mahdollisuuksia päästä käyttämään räätälöityjä palveluja, vaan osa ihmisistä on vaarassa syrjäytyä palveluverkon ulkopuolelle ilman julkisen ja kolmannen sektorin voimakasta väliintuloa.

Digitaaliset etäpalvelut ja paikalla valmistaminen varmistavat palveluverkon laajan kattavuuden uusilla ja kauemmilla alueilla. Uusien tulijoiden palvelut ja kotouttamisen ratkaisut kyetään pääosin ratkomaan tekoälypohjaisilla yksilöllisillä ratkaisuilla. Älypalveluita riivaavat toisinaan kyberhyökkäykset, joita ei aina kyetä ennalta ehkäisemään. Rikollisuus siirtyy muutenkin yhä voimakkaammin verkkoon.

Tiiviit urbaanit ytimet tarjoavat erilaisia asumisratkaisuja kaikkiin tarpeisiin, ja monet palvelut voidaan tarjota lähialueen julkisista palvelupisteistä tai kotien palvelupääteiltä etänä ilman, että asiakkaan tarvitsee matkustaa niiden perässä. Viimeistään vuoden 2030 jälkeen logistiikan drone-kuljetukset alkavat yleistyä, ja vuoteen 2050 mennessä suurin osa kuljetuksista voidaan hoitaa lentäen suoraan asiakkaan luokse. Kaupankäynnin arkipäivä muuttuu hyvin toisenlaiseksi, mutta elämyksellisyyden tavoittelu pitää pieniäkin putiikkeja pystyssä. Henkilökohtaiset avustavat robotit ja esimerkiksi robottivartijat ja -poliisit ilmestyvät katukuvaan.

Julkiset tilat muuttuvat palveluistumisen ja yksityistämisen seurauksena yhä useammin maksullisiksi ja sitä kautta eriarvoistaviksi. Pidemmällä tähtäimellä yksityistämisessä kyse onkin muutoksesta, jossa yksityinen omistajuus on piiloutuneempaa ja epäselvempää. Vaikka henkilökohtaisia palveluita voidaan jossakin määrin tuottaa kaikille asukkaille, on julkisten alueiden viihtyisyydessä ja tarjonnassa eroja. Ajan myötä vauraammat ja keskeisimmät julkiset alueet kyllästetään palveluilla ja viihteellä, kun taas reuna-alueiden julkiset tilat pysyvät enemmän ennallaan ja rapistuvat mielenkiinnon puutteessa. Heikkenevä ympäristön tila näyttäytyy muun muassa kasvavana turvattomuuden tunteena.

Vuoteen 2050 mennessä Helsingin seudusta on kehittynyt laajemmalle levittänyt, mutta kuitenkin pääosin tiiviiden keskustien verkostoon perustuva kokonaisuus. Segregaatio on edennyt seudulla, mutta sijaintien merkityksen lasku ja älypalvelut ovat osittain hälventäneet siihen liittyviä ongelmia. Asukkaiden palvelut toteutetaan kotona tai lähialueilla sijaitsevien palvelupisteiden ja -asemien kautta räätälöidysti. Seutu on nopeasti liikkuva, kaikin puolin älyratkaisuihin perustuva ja muuntautuva. Erot yksityisten alueiden ja julkisen tilan välillä ovat sekoittuneet, ja älykkäiden sekä joustavien ratkaisujen taustalla alueiden ja asukkaiden eriarvoisuus on lisääntynyt.

Skenaarion 2 ("Tesla") paineita MAL-suunnittelulle on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

SKENAARIO 2: "TESLA"



Kuva 33. Skenaarion 2 ("Tesla") keskeiset tekijät.

6.7 Skenaario 3: "Toukola"

Skenaariodydin: Yhteiskunnan sosiaaliset muutokset ja ilmastonmuutoksen vaikutukset

Merkittävät muuttujat: Ikääntyminen, yhteisöllisyyden ja osallisuuden kehitys, kasvava monikulttuurisuus, urbanismi, ilmastonmuutoksen eteneminen ja siihen varautuminen

Epävarmempia muuttujia: Eriytyvät yhteisöt, prosumerismi (asukkaat tuottavat yhä enemmän itse sisältöjä, kulutustavaroita sekä esimerkiksi energiaa itselleen, ryhmälleen ja myyntiin), julkisen tilan ja tilakäsitysten muutokset

6.7.1 Skenaariopolku ("Toukola")

Syntyvyys vähenee jatkuvasti Suomessa ja myös Helsingin seudulla. Seutu kasvaa kuitenkin nopeasti muualta Suomesta sekä ulkomailta suuntautuvan muuttoliikkeen myötä. Vaikka ulkomailta suuntautuva muuttoliike säilyttää seudun väestörakenteen lähellä nykyisenkaltaista, lisääntyy vanhusen absoluuttinen määrä suurten ikäluokkien poismenonkin jälkeen. Seudun väestörakenne monipuolistuu taustoiltaan ja erilaiset asukkaiden yhteisöt alkavat muodostua yhä merkityksellisemmiksi. Ilmastonmuutoksen uhkakuvat alkavat realisoitua, vaikka muutokset Suomessa eivät olekaan yhtä rajuja kuin muualla maailmassa.

Ikääntyneiden määrä ei näy vain palvelutarpeiden kasvuna ja esteettömyysvaatimuksina, vaan tärkeäksi asukasryhmäksi nousee entistä suurempi aktiivisten senioreiden joukko. Senioreiden vapaa-aika ja palvelutarpeet näkyvät seudun arjessa ja tapahtumissa. Vaikka yhteiskunta kehittyy älyratkaisuihin nojaten, erityisesti ikääntyneiden palvelutarjonta on saatavilla myös sellaisia kanavia pitkin, joita he osaavat käyttää.

Merkitysintensivisyys kasvaa jatkuvasti ja asukkaat mieltävät alueita ja tiloja vahvemmin erilaisten merkitysten kautta. Vaikka kauppa siirtyy nopeasti verkkoon, säilyvät merkitykselliseksi koetut putiikit ja liikkeet rakennusten kivijaloissa. Eri paikat ja alueet saavat moninaisia merkityksiä eri asukkaille, ja eri merkitysten ja arvojen kartoittaminen käy jatkuvasti työläämmäksi. Ylipäänsä seudulla asukkaiden vaatimukset ympäristön siisteydestä ja kauneudesta lisääntyvät ja suuremmat muutokset kohtaavat uudenlaista muutosvastarintaa.

Uusyhteisöllisyyden kehitys sekä uudet etniset yhteisöt muokkaavat seudun asukkaiden toimintaa. Erilaiset yhteisöt tulevat entistä tärkeämmiksi osallisuuden toteuttajiksi ja yhteisöt näkyvät laajemmin erilaisten tapahtumien ja tilojen tuottamisessa. Kiertotalous ja jakamistalous yleistyvät jokapäiväisiksi normeiksi. Asukkaat ja ryhmät hyödyntävät uusia teknologioita tuottaen energiaa ja tuotteita omaan kulutukseensa.

Erilaiset ulkoilmatapahtumat, puistot ja kävelykadut säilyvät suosittuina, mutta niiden käytettävyys heikkenee aika-ajoin sään ääri-ilmiöiden yleistyessä. Julkiset toimijat ovat voimakkaasti mukana määrittämässä julkisen tilan rakennetta ja toimintoja yhdessä asukkaiden kanssa. Yksityiset toimijat ovat monesti kumppaneina tuottamassa tapahtumia ja joustavia sisätiloiksi muuntuvia toreja sekä kulkuväyliä, mutta kunnat ja muut julkiset tahot ovat yhteisöllisen asukasyhteisön edustajia arkisessa ympäristössä. Julkinen taho muuntuu siis ajan myötä kaukaisesta byrokraattisesta sääntelijästä merkitykselliseksi, läheiseksi metayhteisöksi, jossa asukkaat ovat aktiivisesti osallisina eivätkä vain äänestäjinä. Suunnittelussa painotetaan yhä vahvemmin asioiden mahdollistamista sääntelyn sijaan.

Asuntotuotannon trendiksi nousee yhteisöasuminen sekä ryhmärakennuttaminen. Rakennusteknologiat ja älyratkaisut suunnittelussa tekevät omien asuntojen suunnittelun ja rakennuttamisen helpoksi maallikoillekin. Monet etniset ja alakulttuuriyhteisöt tuottavatkin itselleen omanlaisiaan asumisratkaisuja. Myös etninen segregaatio lisääntyy.

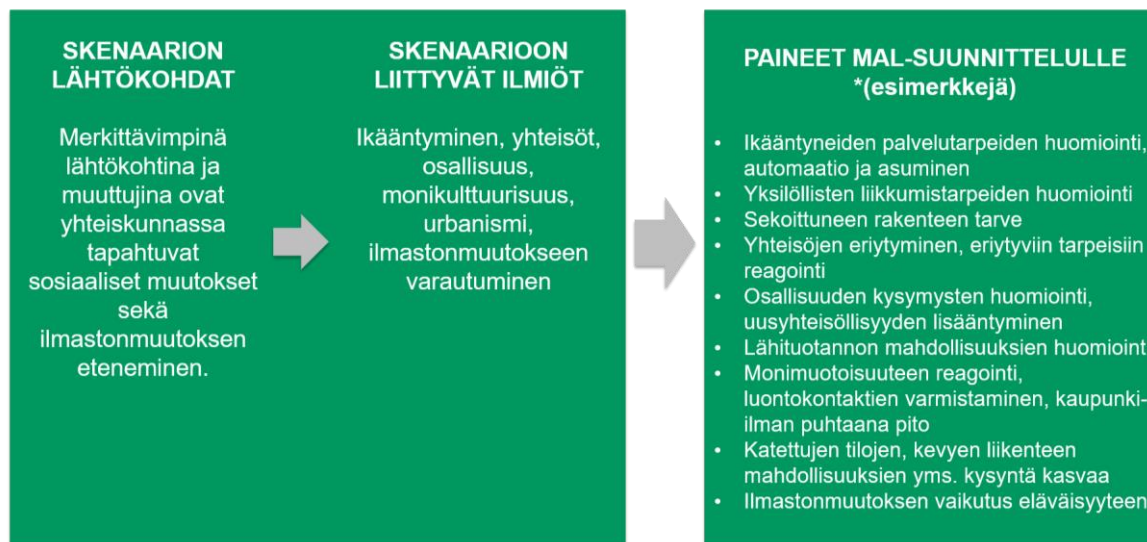
Keskeinen muutos julkisille tahoille on muuttuminen ajan myötä sääntelijästä eri toimintojen mahdollistajaksi. Palveluiden suunnittelu ja luova toteutus luovutetaan yhä voimakkaammin tekoälyn suunnittelemaksi. Suurimmat ongelmat ja haasteet liittyvät kenties työmarkkinoiden muutoksiin, kun tekoäly syrjäyttää monia sellaisiakin ammattikuntia, joita ei aikaisemmin osattu aavistaa.

Työnteko, vapaa-aika ja harrastaminen alkavat yhä enemmän nivoutua yhteen. Itsensä työllistäminen yleistyy jatkuvasti. Seudun asukkaat toimivat itse ja yhteisöidensä osana tuottaen merkityksellisiä vapaa-aikaan ja työntekoon soveltuvia tiloja. Seutu kasvaakin monipaikkaisena ja nopeasti muuntuvana. Vanhat asuinalueet, joissa eri toiminnot ovat vahvemmin eroteltuja toisistaan, menettävät arvostustaan sopimattomina uuteen elämänmenoon. Yhä useampi kokee käveltävyyden ja kaupunkielämän monipuolisen tarjonnan omaa rauhaa tärkeämmäksi.

Työnteon rooli yhteiskunnassa muuttuu lopulta teknologian kehityksen myötä niin, että asukkaat ylipäänsä tekevät huomattavasti nykyistä vähemmän töitä. Lisääntyvä vapaa-aika nostaa entisestään yhteisöllisyyden ja kaupunkitilan merkitystä asukkaiden elämässä. Eri alueet ja niiden yhteisöt saattavat jopa alkaa eriytyä omien tapojensa ja toiveidensa mukaan kylämäisiksi yksiköiksi, vaikka suuri osa kansalaisista kokee yhteenkuuluvuutta pääyhteisön kanssa. Myös asukasryhmien vastakkainasettelu eri tilanteissa lisääntyy.

Skenaarion 3 ("Toukola") paineita MAL-suunnittelulle on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

SKENAARIO 3: "TOUKOLA"



Kuva 34. Skenaarion 3 ("Toukola") keskeiset tekijät.

6.8 Skenaario 4: "Blade Runner"

Skenaarioydin: Väestöennustetta merkittävästi nopeampi väestönkasvu, ilmasto-ongelmat ja pakolaisuus

Merkittävät muuttajat: Väestöräjähdyks, turvallisuushkiin varautuminen, eriarvoistuminen, segregatio, sään ääri-ilmiöt, kaupunkirakenteen merkittävät haasteet (asuntojen ja joukkoliikenteen kapasiteetin riittävyys, hajautuminen, lyhytjänteinen suunnittelu ja toimimattomuus)

Epävarmempia muuttujia: Julkisen talouden kriisi, teknologian vastaukset ongelmiin

6.8.1 Skenaariopolku ("Blade Runner")

Maailmanlaajuiset kehityskulut johtavat tilanteeseen, jossa vuoden 2030 jälkeen muuttoliike Etelä-Suomeen kasvaa räjähdysmäisesti. Ilmasto- ja muita pakolaisia saapuu ainakin satoja tuhansia ympäri maailmaa. On selvää, että lähes kaikki tulijat jäävät Suomeen, sillä monilla ei ole enää paluuta kotimaihinsa.

Kaikki Suomen kaupunkiseudut saavat osansa tulijoista, mutta kovin paine kohdistuu etelään ja Helsingin seudulle. Tulijoiden asuttaminen vaatii nopeita toimia, ja uutta rakentamista aloitetaan joka vuosi aikaisempaa enemmän. Suunnittelussa ei löydetä keinoja vastaamaan räjähdysmäiseen asuntojen kysyntään, eivätkä edes suunnittelun ja rakentamisen normien nopeat uudistukset poista ongelmaa. Asuntokysynnän kasvuun ei kyetä järkevästi vastaamaan, kun uusia asuinalueita ja tontteja ei ehditä kaavoittamaan, saatikka rakentamaan valmiiksi. Jopa telttaleirejä joudutaan perustamaan.

Seurauksena on suuria asunto-ongelmia, asumisen tason ja ympäristön laadun romahtaminen sekä valtava polarisaatio kantaväestön ja pakolaisten välillä. Tulijoiden massatyöttömyys ja kotouttamistarpeet asettavat valtavia haasteita julkiselle taloudelle, joka ajan myötä ajautuu kriisiin. Erinäiset ratkaisut asuntokysymysten ja palveluverkkojen suhteen ovat monesti hyvin epäedullisia vaikeassa neuvotteluasemassa oleville julkisille tahoille. Hallitus asettanee poikkeuslakeja koskien rakentamisen sääntelyä, kotouttamista ja turvallisuuskysymyksiä.

Helsingin seutu kasvaa vuosien mittaan nopeasti, kun uusia tulijoita asutetaan uusille alueille. Tyhjiä kiinteistöjä keskuksissa sekä syrjäisemmilläkin seuduilla hyödynnetään tehokkaasti, mutta työttömyys ja palvelutarpeet nostavat tarvetta tiiviimmälle asumiselle lähempänä keskustoja. Seutu kasvaakin pääasiassa tiiviinä mattona ulospäin. Rakentaminen on kuitenkin hajanaista rakenteeltaan ja alueiden toiminnallisuudesta joudutaan nopeuden ehdoilla lipsumaan.

Kaupunkirakenteen levittäytyessä enemmän tai vähemmän kaoottisesti ydinkeskusten merkitys korostuu. Helsingin seutua ei kyetä suunnittelemaan tai rakentamaan monikeskustaisena, koska uudet tiiviit alueet on rakennettu huonosti ja niiden palvelutaso jää heikoksi. Suunnittelussa ja kaavoituksessa joudutaan tekemään radikaaleja muutoksia ja ratkaisuja, jotka eivät ole pitkässä juoksussa edullisia tai järkeviä. Aikaisemmin toteutetut virheet palaavat myös kummitelemaan, kun monet vuosikymmeniä aikaisemmin huonolaatuiseksi rakennetut asuintalot osoittautuvat korjauskelvottomiksi.

Segregatio asuinalueiden välillä etenee huomattavan nopeasti ja rikkaimmat asukkaat alkavat vetäytyä aidatuille asuinalueille. Monet naapurustot oireilevat, syntyy pahamaineisia alueita ja lopulta slummeja. Asukkaiden arjessa kylmä vastakkainasettelu on arkipäivää. Aidattujen alueiden yhteisöt alkavat hiljalleen vetäytyä muusta kansalaisyhteiskunnasta. Aidatuilla alueilla on asukkaille maksuja vastaan tarjolla monipuolisia palveluita ja osallistumishalukkuus yhteiskunnan yhteisiin menoihin ja veronmaksuun heikkenee.

Julkinen liikenne toimii jatkossakin massojen liikkumismuotona, mutta sen toimivuus ja luotettavuus ovat vuosi vuodelta huonompia. Vauraampi väki eristäytyy myös liikenteessä omiin robottiautoihinsa ja vanhoja polttomoottorihenkilöautojakin joudutaan käyttämään vielä pitkään. Liikenteen ongelmat

ja ruuhkat muodostuvat uudeksi normaaliksi. Pahenevat ilmasto-ongelmat haittaavat kävelyä ja pyöräilyä. Ilmastotavoitteiden ja ilmanlaadun tavoitteiden saavuttaminen ei ole realismia.

Ilmasto-ongelmat lisääntyvät ja sää muuttuu sateisemmaksi. Merenpinta nousee, ja suuria panostuksia joudutaan käyttämään ranta-alueiden patoamiseen. Joitakin alueita ei ehditä suojella kunnolla. Katetut tilat ja kulkuväylät lisääntyvät.

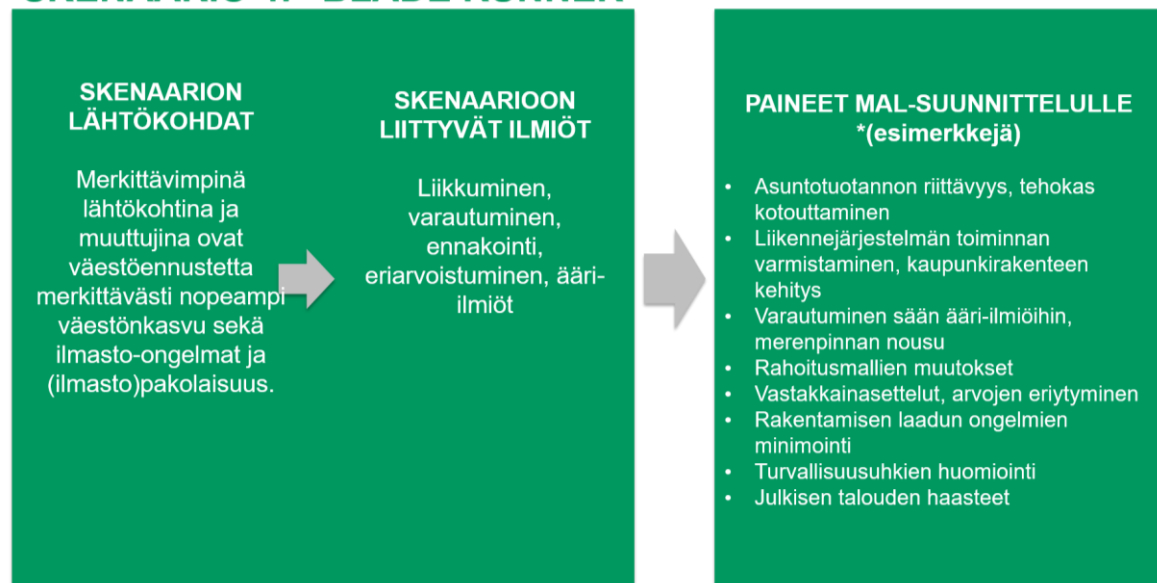
Julkisen talouden haasteet siirtävät vaikutusvaltaa yrityksille, jotka tarjoavat asumista sekä palveluja. Julkisen tilan polarisaatio kärjistyy, kun yksityiset viihdeareenat sulkevat muun kuin maksukykyisen väestön ulkopuolelleen. Monet asuinalueet ovat varsin heikosti suunniteltuja ja ympäristöltään heikkolaatuisia. Asukkaiden osallisuudesta kaavoituksessa ja suunnittelussa sekä julkisen tilan tuottamisessa luovutaan aluksi kokonaan. Ainoastaan varakkailla asukkailla on mahdollista vaikuttaa puolijulkisten tilojen muokkaamiseen.

Virallisen yhteiskunnan rinnalle muodostuu massatyöttömyyden ja osattomuuden myötä varjoyhteiskunta, jonka asukkaat eivät välttämättä ole lainkaan julkisten palvelujen ja rekisterien piirissä. Monet raapivat elantonsa epämääräisin tavoin ja rikollisuus lisääntyy.

Kuntien ja kaupunkien rooli on vuonna 2050 sinnittely ja pärjääminen. Erinäiset hallinnolliset muutokset ovat varmoja. Julkisen tilan hallinta on vahvasti yksityisten toimijoiden hallussa, joilla yhä on resursseja. Palveluverkko rapautuu älyratkaisusta huolimatta, ja ilmastonmuutoksen ongelmat pahenevat entisestään. Monet asuinalueet ovat varsin turvattomia, työttömyys on yleistä ja asukkaiden hyvinvointi ja viihtyvyys ovat heikkoja.

Skenaarion 4 ("Blade runner") paineita MAL-suunnittelulle on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

SKENAARIO 4: "BLADE RUNNER"



Kuva 35. Skenaarion 4 ("Blade runner") keskeiset tekijät

6.9 Yhteenveto vuoden 2050 skenaarioista

Kaikissa vuoden 2050 skenaarioissa korostuvat tietyt samat teemat ja skenaarioytimet, jotka näyttäytyvät merkittävänä tulevaisuuden kehityskulkuina. Esimerkiksi jokaisessa skenaariossa asuntotuotannon ja kohtuuhintaisen asumisen riittävyys sekä liikenteen toimivuus nousevat keskeisiksi kysymyksiksi. Eri skenaarioissa nähdään samojen teemojen kohdalla monia erisuuntaisia vaikutuskanavia. Näin ollen huomataan, että tulevat kehityskulut ovat monien suurempien tekijäjoukkojen summia, ja että tulevaisuuteen varautuminen edellyttää monitasoista ja monipuolista ymmärrystä näistä vaikutuskanavista.

Samalla huomataan eri skenaarioytimien ja vaikutuskanavien voimakas keskinäisriippuvuus. Skenaariotarkastelussa onkin osin hankalaa erottaa selkeitä syy-seuraussuhteita vaikutusketjujen ollessa hyvin monimutkaisia. Esimerkiksi ilmastonmuutos on itsessään tärkeä huomioitava ilmiö, joka aiheuttaa monenlaisia vaikutuksia muille ilmiöille ja esimerkiksi asuinympäristöjen suunnittelulle. Alla on lyhyesti summatu merkittävimpiä skenaarioissa yhtäläisesti vaikuttavia tekijöitä ja niiden eri vaikutussuuntia.

6.9.1 Asuminen

Asumisen teemat ovat keskeisiä jokaisessa skenaariossa. Keskeinen viesti on, että asuntotuotannon riittävyys on oleellisen tärkeää kaikissa tilanteissa ja kehityskuluissa. Asuntotuotantoa tarvitaan ja asumisen hintoja tulee pyrkiä hillitsemään. Asuntokysyntä Helsingin seudulla tulee kasvamaan jatkuvasti ja se monipuolistuu maahanmuuton sekä asukasrakenteen muiden sosiaalisten muutosten kautta. Teknologia ja tekoäly mahdollistavat monia ratkaisuja asumiseen, mutta teknologian kehitys ei poista asuntojen kasvavaa tarvetta. Viimeisessä skenaariossa nähdään, mitä riittämätön asuntotuotanto voi pahimmillaan aiheuttaa. Lisäksi huomataan todellinen tarve myös ennusteita suurempaan asuntokysyntään varautumiseen. Heikko rakentamisen laatu näyttäytyy merkittävänä uhkana tulevaisuudessa.

Tiiviin ja sekoittuneen kaupunkirakenteen tarkeys nousee esiin selkeästi kaupunkiseudun kasvaessa. Etenkin teknologian kehitys aiheuttaa kuitenkin paineita kaupunkirakenteen hajautumiselle, vaikka teknologia myös mahdollistaa erilaisia tiiviin kaupungin ratkaisuja. Kaupunkirakenne voi hajautua myös pakon edessä (asuntojen määrän riittämättömyys, keskusta-asuntojen kalleus). Vaikka seudun asukkaiden asumispreferenssit monipuolistuvat, kasvaa etenkin urbaanin asumisen kysyntä. Hajautuva kaupunkirakenne aiheuttaisi suuria ongelmia muun muassa liikenteeseen ja vaikeuttaisi ympäristötavoitteiden saavuttamista.

Työnteon lisääntyvä paikkavapaus ja monipaikkaisuuden lisääntyminen muokkaavat tulevaisuuden kaupunkia. Sekoittuneen rakenteen ja tiiviiden preferenssit eivät koskekaan vain asumista, vaan asuminen ja työnteke sekä harrastaminen yhdistyvät paitsi asukkaiden myös yritysten preferensseissä. Toisaalta paranevat liikenneyhteydet vähentävät osittain etäisyyksien merkityksiä, mutta merkitysintensivisyys säilyttää paikkojen ja tiiviiden tärkeyttä. Onkin mahdollista, että kehitys olisi tiivistävää ja hajautuvaa samaan aikaan; ei ole väliä missä eri toiminnot sijaitsevat, kunhan ne ovat lähellä toisiaan hyvässä ympäristössä.

Kaupungin logistiikan vaatimukset muuttuvat tiiviissä rakenteessa. Logistiikan toimivuus on ensiarvoisen tärkeää, mutta vaatimukset sen haittojen minimoimiselle kasvavat. Erilaiset teknologiat mahdollistavat uudenlaisia ratkaisuja, jotka täytyy integroida osaksi toimivaa kokonaisuutta.

Asuminen	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Kysyntä	Asumisen kysyntä kasvaa			Kasvaa merkittävästi
Asumispreferenssit	Pääasiassa urbaanit asumistoiveet	Kasvatavat väljät asumistoiveet	Eriytyvät urbaanit asumistoiveet	Voimakas segregatio
Kaupunkirakenteen kehitys	Tiivistyminen, sekoittunut rakenne	Hajautumispaaineet	Tiivistyminen, monimuotoisuus	Hajautuminen
Logistiikkavaikutukset	Ongelmia	Ratkaisuja	Tarpeita	Ongelmia, tarpeita
Asuinympäristöt ja tilat	Laatuvaatimukset kasvavat	Liikenteen uhat, teknologian mahdollisuudet	Merkitysintensiivisyys	Säilyttäminen, turvaaminen

Kuva 36. Asumiseen liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.2 Liikkuminen

Liikkumisen kysyntä kasvaa. Sekoittuneessa ja tiiviissä kaupunkirakenteessa pienemmille alueille kohdistuu suurempia liikkumisen kysyntäpaineita, mikä korostaa sujuvan liikkumisen tarvetta. Sekoittuneet alueet tarvitsevat toimiakseen ja viihtyisyydenkin kannalta toimivaa kävely-ympäristöä. Myös pyöräilyn olosuhteiden tärkeys korostuu.

Liikkuminen tulee muuttumaan monin tavoin, mutta on joka tapauksessa tärkeää huolehtia eri alueiden saavutettavuudesta sekä liikkumismahdollisuuksien tasa-arvosta. Erilaisten järjestelmien ja palveluiden yhteistoiminnallisuus on elintärkeää.

Seudun kasvaessa on merkittävää huolehtia seudun eri alueiden integroimisesta voimallisemmin osaksi yhteistä liikennejärjestelmää. Kasvava kaupunkiseutu ei voi perustaa liikkumista tilaa vieviin ja ympäristölle haitallisiin kulkumuotoihin. Joukkoliikenteen runkoyhteyksien houkuttelevuudesta täytyy huolehtia ja erilaiset liikkumispalvelut sekä esimerkiksi robottiautot on syytä integroida ajoissa osaksi liikennejärjestelmää tukemaan jäykemmän joukkoliikenteen toimivuutta joustavin ratkaisuin.

Liikkuminen	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Kysyntä	Kasvaa ja tiivistyy keskuksiin	Kasvaa, liikkumismuodot eriytyvät	Kasvaa, erilaistuu käyttäjäprofiileittain	Kasvaa merkittävästi
Saavutettavuus	Merkittävyys kasvaa	Helpottuu	Tarpeet eriytyvät	Heikkenee
Liikennejärjestelmän kehitys	Joukkoliikenne, raiteet	Liikennepalvelut, älyliikenne	Monimuotoisuuden tarve, tasa-arvokysymykset	Kapasiteettiongelmat, ruuhkat
Seudullinen integraatio	Integraation merkitys kasvaa	Mahdollisesti heikkenee	Eriytymistä paikallistasolla	Ongelmia
Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet	Laatuvaatimukset kasvavat	Laatuvaatimukset, väyläkapasiteetin kasvu	Merkitykset, elämäntavat	Säilyttäminen

Kuva 37. Liikkumiseen liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.3 Ympäristö ja viihtyvyys

Kaupunkiympäristön laatu nousee yhä tärkeämmäksi tekijäksi tulevaisuudessa. Kävelyn olosuhteet ovat tiiviin kaupungin elinehto ja viihtyisyyteen täytyy panostaa monin tavoin. Asukkaille ei kelpaa heikkolaatuinen asumisympäristö ja esimerkiksi lisää vehreyttä kaivataan myös ilmastosyistä. Kaupungin kasvun täytyykin olla paitsi määrällistä, myös laadullista.

Julkisten resurssien heiketessä ja yksityisten toimijoiden kasvattaessa merkitystään täytyy huolehtia myös syrjäisemmistä ja köyhemmistä asuinalueista, niiden infrastruktuurista, viihtyisyydestä sekä turvallisuudesta. Älypalvelut kenties mahdollistavat laajemman palveluverkon.

Segregaatio etenee Helsingin seudulla, ja tätä etenemistä on syytä monin tavoin hillitä. Erilaisia keinoja tähän on, esimerkiksi kohtuuhintaisen asuntotuotannon varmistaminen on oleellista. Alueiden eriytyminen ei ole pelkkää segregaatiota, vaan yhä enemmän yhteisöt ja etniset ryhmät muodostavat vapaaehtoisesti omannäköisiä alueita. Ryhmärakennuttaminen ja älyratkaisut mahdollistavat omien asumispreferenssien täytäntöönpanoa, mutta joustavia sekä muunneltavia ratkaisuja täytyy myös aktiivisesti mahdollistaa.

Asukkaiden osallistuminen suunnittelussa lisääntyy, ja tätä voimavaraa on syytä hyödyntää. Kuitenkaan kaikki asukkaat eivät halua osallistua samalla tavalla, ja asukkailla voi olla hyvin erilaisia toiveita siitä, miten yhteisiä tiloja tulisi hyödyntää ja kehittää. Merkityksintensivisyys tulee korostumaan julkisissa tiloissa yhdessä yksityistymisen kanssa.

Ympäristö ja viihtyvyys	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Ympäristöjen ja julkisten tilojen laatu	Laadun merkitys kasvaa, myös kilpailunäkökulma	Merkitys kasvaa, teknologian ratkaisut	Merkitys kasvaa huomattavasti, eriytyvät näkemykset	Laatu heikkenee
Segregaatio	Etenee	Teknologiset ratkaisut, etäpalvelut	Myös muu eriytyminen etenee	Etenee voimakkaasti
Osallistuminen	Kasvaa, hyödyntäminen	Uudet älyratkaisut	Voimakas kasvu, myös eriytyminen	Laskee
Turvallisuus	Ei juuri muutu	Lisääntyy	Eriytyy alueiden välillä	Laskee
Julkiset tilat	Uudet keskukset, laadullinen kasvu	Yksityistäminen	Eriytyminen, merkityksellisyys	Laatu heikkenee, yksityistäminen

Kuva 38. Ympäristöön ja viihtyvyyteen liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.4 Talous ja rahoitus

Julkisen talouden riittävyttä koskevat haasteet tulevat jatkumaan kaikissa skenaarioissa, eikä ole odotettavissa julkisten resurssien lisääntymistä. Rahoitusympäristön muutos voi pahimmillaan johtaa katastrofiin, mutta luultavasti erilaiset kumppanuudet yksityisten toimijoiden kanssa nostavat merkitystään. Yksityisiä tahoja ja näiden resursseja on syytä hyödyntää järkevällä tavalla yhteiseksi hyväksi. Investointipohjien hajautuminen voi myös hankaloittaa suunnittelua ja ennakointia.

Erilaiset älyratkaisut saattavat vähentää palvelujen ja investointien vaatimia resursseja, mutta teknologian kehittyminen täytyy saada kanavoitua hyödyttämään yhteiskuntaa ja asukkaita. Mikäli asukkailla ei ole varaa asua Helsingin seudulla, on tuloksena pahimmillaan äärimmäistä segregaatiota, ja jopa varjo yhteiskunnan muodostumista.

Maahanmuutosta aiheutuu kuluja, mutta se on nähtävä myös tärkeänä voimavarana. Työperäisen maahanmuuton houkuttelussa ympäristön laadun, palveluiden, asumisen hinnan ja monien muiden tekijöiden yhteisvaikutukset näyttäytyvät kilpailuetuna muihin nähden. Nämä samat tekijät auttavat myös muiden maahanmuuttajien kotouttamisessa.

Talous	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Julkiset resurssit	Julkiset resurssit laskevat	Laskevat, teknologia voi pienentää kuluja	Julkiset resurssit laskevat	Mahdollinen katastrofi
Muut resurssit	Monipuoliset ratkaisut kumppanuudet	Yksityisten toimijoiden rooli kasvaa	Yhteisöt, omarahoitus, joukkorahoitus, kolmas sektori	-
Merkittävät uhat	Kasvun ja kehityksen pysähtyminen	Haitallinen yksityistäminen	Viihtymisen ja eriytymisen negatiiviset kehityskulut	Katastrofit
Ratkaisut	Maan arvonnousu, elinkaarimallit jne.	Teknologiset ratkaisut	Maahanmuutto, tuottava työ	-
Kasvavat kuluerät	Maahanmuutto, investoinnit	Hajautuva rakenne, investoinnit	Julkiset tilat, ilmastonmuutos, maahanmuutto	Kotouttaminen, katastrofit

Kuva 39. Talouteen liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.5 Suunnittelun muutos

Alueidenkäytön ja liikenteen suunnittelu tulee muuttumaan ajan saatossa. Julkisen sektorin rooli suunnittelijana ja sääntelijänä tulee vaihtumaan suurempaan osallisuuteen eri toimijoiden välillä. Yksityisten tahojen merkitys investoinneissa tulee kasvamaan julkisten varojen heiketessä, yksityistämisen kautta ja kansalaisten sekä kolmannen sektorin osallistuminen ja vaikuttaminen kasvavat alati. Tulevaisuudessa suunnittelu on siis varsin toisenlaista kuin nykyisin; eri toimijat ja sidosryhmät vaikuttavat muuntuvasti suunnittelun sisältöihin.

Suunnittelu hajautuu enemmän eri toimijoiden toteuttamaksi ja kaikissa suunnittelupäätöksissä osallistuja- sekä rahoittajajoukko on erilainen. Suunnittelu muuntuukin vahvemmin asukas- ja toimijalähtöiseksi ja julkisten tahojen rooli muuttuu enemmän ratkaisujen sallijaksi kuin niiden rajoittajaksi. Salliva ja kannustava yhteiskunta voidaan nähdä jatkossa enemmän asukkaidensa yhteisönä kuin päättävänä ylätasona. Vapaa-ajan ja julkisten tilojen suunnittelu voi muodostua entistä tärkeämmäksi toiminnoksi julkisille tahoille. Kehitys voi kulkea myös siihen suuntaan, että julkisten alueiden hallinta ja suunnittelu yksityistyvät pikkuhiljaa.

Julkisten varojen vähentyessä yhteiskuntataloudellisen kokonaisuuden arviointi korostuu kaikessa rakentamisessa ja investoinneissa. Huonoon rakentamisen laatuun tai muuhun epäedulliseen tuotantoon ei ole hupenevien resurssien ja kasvavan asumis- ja liikkumiskysynnän aikana varaa. Suunnittelun tulee olla jatkossa yhä enemmän joustavaa ja tuotettavien rakennusten ja väylien muunneltavia erilaisiin tarkoituksiin. Erilaisia asumispreferenssejä ja -tarpeita ei voi täysin ennakoita, vaan lähtökohtana on niiden joustava mahdollistaminen. Joustavuuden tarve näkyy myös yhteiskunnan muuttumisessa teknologian kehittyessä. Suunnittelua tulee alkaa jo varsin pian toteuttaa tekoälypohjaisten itseohjautuvien ajoneuvojen, lennokkien ja muiden vaatimukset huomioon ottaen.

Kansainvälisessä kilpailussa pärjääminen vaatii kasvua ja sen hyödyntämistä oikein. Helsingin seutu kasvaa joka tapauksessa, mutta kasvun on oltava myös laadullista. Huonoja ratkaisuja, huonoja ympäristöjä, heikkoa saavutettavuutta ja heikkoja palveluita ei voida hyväksyä, joskin kompromisseja on tehtävä resurssien mukaisesti. Ylipäänsä yhteiskuntataloudellinen arviointi kaikissa projekteissa, ja resurssien tehokas allokointi on oltava lähtökohtana aina. Esimerkiksi huonoa rakentamisen laatua ja muita epäedullisia prosesseja tulee kitkeä mahdollisimman pian.

Suunnittelun osallisten, resurssien, asukkaiden tarpeiden ja teknologian muuntuessa nopeasti on suunnittelun pysyttävä muutoksen mukana ja mielellään kyettävä ennakoimaan kehityskulkuja. Ennakointi kuitenkin jatkuvasti vaikeutuu ja muutosten nopeus ja suunta voivat yllättää. Yksi

seudullisen suunnittelun tärkeistä tehtävistä on varautuminen erilaisiin paikallisiin ja globaaleihin uhkiin, kuten ilmastonmuutokseen.

Suunnittelu	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Julkisten toimijoiden rooli	Nykyisenkaltainen, tai pienenee	Rooli pienenee	Rooli pienenee	Rooli saattaa kasvaa
Muut toimijat	Monipuoliset sidosryhmät	Etenkin yksityiset toimijat	Etenkin kolmas ja neljäs sektori	Yksityiset
Kasvavat erityistarpeet	Kasvu, kilpailukyky	Hajautumisen välttäminen	Asukaslähtöisyys, alueiden tasa-arvo	Ennakointi
Osallistaminen	Osallistamiskäytäntöjen kehittäminen	Teknologian tarjoamat välineet	Keskeistä, voimakas hyödyntäminen	Voi hiipua

Kuva 40. Suunnitteluun liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.6 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutos tulee muokkaamaan yhteiskuntaamme. Kaikki muutokset eivät välttämättä ole negatiivisia, vaan olosuhteet saattavat ainakin suhteessa muihin alueisiin jopa parantua. Kaupunkiseutujen kilpailussa paranevat suhteelliset olosuhteet voidaan nähdä kilpailuvalttina, mutta oletettavasti sään ääri-ilmiöt ja muut ympäristöongelmat tulevat lisääntymään. Kilpailuasetelmassa ja viihtyvyydessä ylipäänsä tuleekin ennakoida näitä vaikutuksia ja tulevia tarpeita. Laadukkaampaa ympäristöä tulee siis aktiivisesti luoda; muuntuvat katetut tilat, paremmat pyöräilyn ja kävelyn olosuhteet, viherrakenne ja muut toimenpiteet tulevat tarpeeseen.

Kokonaisuudessaan ilmastonmuutos tulee nähdä uhkana, vaikka suhteellista hyötyä muihin alueisiin nähden tapahtuisikin. Kaupunkitilan vaatimukset tulevat olemaan jatkossa hyvin erilaisia kuin ennen ja hyvin suuria toimenpiteitä joudutaan tekemään esimerkiksi merenpinnan noustessa. Lisäksi ilmastokysymyksiin liittyy globaalilla tasolla varsin suuria uhkia, eikä ilmastopakolaisuuden mahdollisuutta kehityskulkuna tule sulkea pois.

Ilmasto	Jatkumo	Tesla	Toukola	Blade Runner
Olosuhteet	Olosuhteet saattavat parantua verrattuna globaaliin tilanteeseen, mutta yleinen heikkeneminen uhkaa			Ilmasto-ongelmat lisääntyvät
Vaikutukset	Kävelyn ja pyöräilyn lisääntyminen, kilpailukyvyyn mahdollinen parantuminen, sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen			Pakolaisuus
Tarpeet	Olosuhteiden hyödyntäminen, laadullinen kasvu	Muuntuvat ja turvalliset tilat, pyöräilyn väyläkapasiteetti, viherrakenteet		Asunnot, kotouttaminen
Keinot	Panostukset kaupunkiympäristöihin, olosuhtedemarkkinointi	Teknologiset ratkaisut, uudet materiaalit	Vaikutusten hillintä mm. viherratkaisuilla, liikenteen päästöttömyys	Negatiivisten vaikutusten hillintä

Kuva 41. Ilmastoön liittyviä vaikutuksia eri skenaarioissa.

6.9.7 Strateginen varautuminen 2050 kehityskulkuihin

Tässä alaluvussa tarkastellaan 2050 -skenaarioiden kehityskulkujen edellyttämiä varautumistoimenpiteitä. Tarkoituksena on selvittää lyhyesti, mitkä neljässä skenaariossa todennäköisinä pidetyt kehityskulut saattavat edellyttää toimenpiteitä jo varsin pian.

Tesla- skenaariossa on esitetty erilaisia kehityskulkuja liikenteen sekä teknologioiden kehitykseen liittyen. Teknologian kehityksen nopeuden arviointi on oikeastaan mahdotonta. On kuitenkin varsin oletettavaa, että kun liikenteen teknologian oletetut murrokset toteutuvat, on muutos hyvin nopea. Itseohjautuvat bussit ja muut ajoneuvot tulevat yleistymään luultavasti jo varsin pian, onhan prototyyppejä kokeiltu jo Helsingissäkin. Varmaa robottiautojen yleistymisen lähivuosina ja vuosikymmeninä ei tietenkään ole, mutta tähän on syytä alkaa suunnittelussa kuitenkin jo varautua.

Suuri osa nykyisin rakennettavista asuinalueista Helsingin seudulla rakentuu jo nykyisin varsin tiiviinä. Tiiviin rakenteen, sen laadun ja nopeiden liikenneyhteyksien tarve kasvaa koko ajan. Pitkän tähtäimen (2050) skenaarioissa tiiviyden ja sekoittuneiden rakenteiden tarve on vahvasti läsnä, mutta kyseessä ei siis ole varsinainen tulevaisuuden kehityskulku, vaan jo nyt olemassa oleva ja voimistuva realiteetti.

Tiiviin rakenteen ja ympäristön laadun vaatimusten kiristyessä tulee entistä enemmän huomioida esimerkiksi kävelyn olosuhteita, viihtyisyyttä sekä turvallisuutta. Näitä ja monia muita kaupunkirakenteen ja asumisen tarpeisiin ja preferensseihin liittyviä 2050 -skenaarioissa esiintyviä seikkoja tulee toteuttaa jo nyt. Esimerkiksi ilmastokysymykset tulevat kasvamaan jatkuvasti tarkastelujakson aikana, mutta näihin kysymyksiin ja ongelmiin tulee puuttua jo lyhyemmällä, vuoteen 2030 tähtäävällä jaksolla.

Julkisen talouden tila otaksuttavasti heikkenee tarkastelujaksolla. Julkisten varojen vähenemiseen ja investointien hajautumiseen varautuminen etupainotteisesti on oleellista, sillä tarvittavia muutoksia on vaikeaa tehdä suurempien ongelmien jo synnyttyä. Monessa skenaarioissa on huomattu, että esimerkiksi nykyinen heikko rakentamisen laatu ja kasvava infrastruktuurin korjausvelka tulevat olemaan tulevaisuudessa merkittäviä ongelmia. Rakentamisen laatuun ja epäedullisiin sopimuksiin, huonoihin prosesseihin sekä huonoon yhteiskuntataloudelliseen arviointiin tulee puuttua niin nopeasti kuin on suinkin mahdollista. Erilaisten toiminta- ja rahoitusmallien suunnittelu ja hyödyntäminen tulee nähdä tulevaisuuden haasteiden ennakointina. Esimerkiksi joukkorahoitus, elinkaarimallit, ruuhkamaksut ja kenties joukkolainamarkkinat ovat esimerkkejä rahoitusratkaisusta, joiden käyttöönotto ja hyödyntäminen ovat edessä luultavasti jo ensimmäisellä, vuoteen 2030 ulottuvalla jaksolla.

Etenkin skenaariossa Toukola tarkasteltiin väestön sosiaalisia muutoksia. Erilaisten voimakkaiden yhteisöjen muodostuminen ja mahdollinen eriytyminen vie aikansa, mutta esimerkiksi osallisuus, demokratia ja sen tarpeet ovat jo tämänpäiväisiä kysymyksiä. Asukkaiden palvelutarpeet ovat jo nykyisin varsin erilaisia ja teknologiset etä- ja älypalveluratkaisut eivät luultavasti ole mahdollisia vielä lähitulevaisuudessa ainakaan kaikille väestöryhmille. Erilaisten palvelutarpeiden ja osallisuuden kysymyksiä tulee siis ratkoa nykyisin käytössä olevin keinoin.

Lähteet

Bishop, Peter; Hines, Andy & Collins, Terry (2007). The current state of scenario development: an overview of techniques. *Foresight* 9:1 5-25.

Börjeson, Lena; Höjer, Mattias; Dreborg, Karl-Henrik; Ekvall, Tomas & Finnveden, Göran (2006). Scenario types and techniques: towards a user's guide. *Futures* 38:7, 723-739.

HSL 2013. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) tulevaisuus- ja rahoitustarkastelut TUURI.
https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/tulevaisuus_ja_rahoitustarkastelut_tuuri_hlj2015_raportti.pdf

HSL 2016. Liikennejärjestelmän terveysvaikutukset - Mistä on kyse? (luonnos 27.9.2016)
https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liikennejarjestelman_terveysvaikutusken_esiselvitysluonnos_27.9.2016.pdf

Kaupunkipolitiikan tiekartta 2015. Onko maallamme malttia kaupungistua?
http://mdi.web31.neutech.fi/content/uploads/2015/06/Onko_maallamme_malttia_kaupungistua.pdf

Kaupunkipolitiikan tiekartta II, 2016. Kaupunkirakentaminen piristämään Suomen taloutta.
<http://www.mdi.fi/content/uploads/2016/04/Kaupunkirakentaminen-pirist%C3%A4m%C3%A4%C3%A4n-Suomen-taloutta.pdf>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2014. Liikenne ja viestintä digitaalisessa Suomessa 2020. Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsauksen tausta-aineisto. Julkaisuja 15/2014.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/77885/Julkaisuja_15-2014_Tulevaisuuskatsauksen_tausta-aineisto.pdf?sequence=1

Liikenne- ja viestintäministeriö 2015. Robotit maalla, merellä ja ilmassa. Liikenteen älykkään automaation edistämissuunnitelma. Julkaisuja 7/2015.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78361/Julkaisuja_7-2015.pdf?sequence=1

Liikennevirasto 2014. Toimintaympäristökatsaus. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 50/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-0_toimintaymparistokatsaus_web.pdf

Milakis, D., Snelder, M., van Arem, B., van Wee, B., Correia, G., 2016. "Scenarios about development and implications of automated vehicles in the Netherlands." Proceedings of the 95th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington DC 10-14 January 2016.

Nurmio, K., Rehunen A., Antikainen J., Laasonen, V., Helminen V., Vartiainen P. ja I. Soininvaara 2017. Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 50/2017.

Nylund, M. (2015). Jakamistalous: Urbaanin osallistumisen ja kansalaisaktiivisuuden uusi muoto. Arcada Working Papers 4/2015.

Liite 1. Vuoden 2050 skenaarioiden paineet MAL-suunnitteluun

Skenaarion 1 ("Jatkumo") paineet MAL-suunnitteluun

Kaupunkiseudun kasvu

Helsingin seudun kasvaessa tasaisesti säilyy asuntotuotannon riittävyys jatkuvasti keskeisenä suunnittelukysymyksenä. Asuntojen tarjonnan tulee sopeutua pitkälliseen kysyntäpaineeseen ilman häiriöitä niin, etteivät seudun asuntojen hinnat karkaa tavallisten asukkaiden ulottumattomiin. Kaupungin kasvaessa myös rakentamisen ja muun ympäristön korkea laatu tulee varmistaa.

Asumisen preferensseissä tiiviin urbaanin asumisen suosio tulee kasvamaan jatkuvasti. Suunnittelussa tulee kyetä vastaamaan tähän kysyntään ja muutenkin erilaisia asumistarpeita sekä -toiveita täytyy huomioida nykyistä laveammin. Preferenssien ja tapojen monipuolistuessa tulee varmistaa asuntojen muuntautuminen monenlaisiin käyttötarkoituksiin ja erilaisten asutuskuntien tarpeisiin. Urbanit asumistoiveet ovatkin vain yksi suuntaus ja seudulla tulee säilymään kysyntää myös muunlaiselle asumiselle.

Tiiviin ja sekoittuneen kaupunkirakenteen tarve ei nouse ainoastaan asukkaiden preferensseistä. Asukasmäärän kasvaessa tiivis rakenne on välttämättömyys, koska välttää rakentamisen ei riitä asuttamaan suurta määrää uusia asukkaita. Lisäksi tiivis ja sekoittunut kaupunki on edellytys liikenteen toimivuudelle ja ylipäänsä seudun toiminnallisuudelle. Yksityisautoilun mahdollisesti vähentyessä joko itsestään tai sääntelyn tuloksena väyläkapasiteetin ja pysäköinnin tarve laskee, jolloin tiiviimpää kaupunkia on helpompaa ja mielekkäämpää tuottaa ja kaupunkikeskustojen viihtyisyyteen voidaan vaikuttaa tehokkaammin.

Ajan myötä syntyy uusia asumistuotteita, joiden integrointi kaupunkikehittämiseen ja tuetun asumisen suunnitteluun tulee huomioida. Kasvavan tiiviin rakenteen ja uusien urbaanien keskuksien yhdistäminen toisiinsa nopeilla raideyhteyksillä on olennaista. Tämän lisäksi MAL-suunnittelussa huomio kiinnittyy kasvavan tiiviin kaupunkirakenteen ja väljien alueiden toiminnallisuuteen. Helsingin seutua tuleekin pitkällä aikavälillä suunnitella tiiviimmin yhtenä kokonaisuutena. MAL-suunnittelussa kasvun kokonaissuunnittelu on kaikkein olennaisinta. Kasvavalla seudulla esimerkiksi liikenteen ulkoisvaikutukset ovat merkittäviä, ja eri alueiden integrointi osaksi samaa saumatonta kokonaisuutta on toiminnallinen ehto.

Monipuolistuvat asumispreferenssit ja -tottumukset, tilakysymykset sekä asuntojen kasvavat hinnat johtavat asuinväljyyden pienentymiseen. Keskimääräisen asumisväljyyden pienentyminen puolestaan hieman pienentää uudisrakentamisen tarvetta, mutta pienemmät asunnot eivät suoranaisesti ole tavoiteltava asia, vaan ennemmin olosuhteiden sanelema ilmiö. MAL-suunnittelussa tuleekin pohtia asumisen joustavuutta ja erilaisten asumisratkaisujen mahdollistamista. Asuntojen tarpeeseen pienet asunnot vastaavat väljiä paremmin, mutta kimpasumisen suosio sekä muut asumisen erilaiset muodot tulevat yleistymään nopeasti, eikä tätä kehitystä tule ajatella vain pakon sanelemana, vaan erilaisia asumistoiveita täytyy mahdollistaa aktiivisesti.

Tyhjiä tiloja on syytä hyödyntää joustavasti ja esimerkiksi vanhoja toimistotiloja tulee voida muuttaa asuinkäyttöön. Lisäksi heikkoa rakentamisen laatua tulee suitsia. Ajan kuluessa kohdataan suuria ongelmia, mikäli korjausrakentamiseen ei olla varauduttu. Nykyisen rakentamisen laadun katsotaan olevan osittain niin heikkoa, että monet uudet alueet joudutaan kenties rakentamaan uudestaan. Lisäksi monet asuinalueet on rakennettu niin väljästi, että tiivistämistä joudutaan toteuttamaan runsaasti myös purkamalla ja rakentamalla uudelleen melko uusiakin alueita. Kun seudulta mahdollisesti tulee häviämään ajoittain runsaasti asuntoja korjaus- ja tiivistämisrakentamisen vuoksi, nousee varautuminen kunnan arvoiseksi.

Maahanmuutto

Helsingin seudun kasvusta suuri osa tulee olemaan maahanmuuttoa. Seudusta kasvaa monikulttuurinen kokonaisuus, jossa erilaiset asumistoiveet ja palvelutarpeet vaativat huomiota. Maahanmuuttajataustaisten asukkaiden osuuden kasvaminen aiheuttaa paineita etenkin

kohtuuhintaiselle asumiselle. On tärkeää pyrkiä hillitsemään asuntojen hintojen nousua seudulla ylipäättään, mutta tuetun asumisen tarve tulee joka tapauksessa kasvamaan. MAL-suunnittelussa on tärkeää ohjata yhteiskunnan kontrolloiman asuntokannan määrää, mutta myös sen seudullista sijoittumista. Monikulttuurisuus ja erilaiset asutuskannat tulee huomioida suunnittelussa.

Monikulttuurisuus luo paineita palveluverkon suunnittelulle. Helsingin seudun asukkailla tulee ajan myötä olemaan yhä moninaisempia palvelutarpeita ja syrjäytymisen ehkäisyyn on panostettava. Palveluiden ja esimerkiksi liikenteen toimivuus ja helppokäyttöisyyden vaatimukset lisääntyvät. Kasvava vähävaraisten ja kotouttamispalveluiden tarpeessa olevien määrä asettaa lisäksi haasteita julkiselle taloudelle. Ylipäänsä suunnittelussa tulee varautua maahanmuuton kasvuun ja sen vaikutuksiin kaikkiin kaupunkin toimintoihin.

Liikkuminen ja liikennejärjestelmä

Uraanien asumispreferenssien ja tiiviin kaupunkirakenteen lisääntyessä tulee varmistaa joukkoliikenteen mahdollisuudet vastata tiivistyvään liikkumiskysyntään eli pienille alueille kohdistuvaan voimakkaaseen kysyntään. Tiheän asumisen keskittymä syntyy uusille alueille, ja uusien alueiden suunnittelu tuleekin toteuttaa kestävästä liikkumisesta painottaen. Ylipäänsä seututason kokonaiskuvan hahmottaminen rakentamisessa ja liikenteessä tulee jatkuvasti korostumaan. Uraanit asumispreferenssit eivät kosketa kaikkia ja merkittävä haaste suunnittelulle onkin erityyppisten alueiden yhdistäminen osaksi samaa yhtenäistä liikennejärjestelmää.

Voimakas liikkumiskysynnän kasvu ja sekoittunut kaupunkirakenne vaativat kestäväällä pohjalla olevia ratkaisuja. Kaupunki-ilman päästöt eivät saa kasvaa, ja lisäksi ilmastomuutoksen torjunnassa kestävien kulkumuotojen tarve on ilmeinen. Lisääntyvä joukkoliikenne kärsii tilaa vievistä kulkumuodoista, joiden kanssa se joutuu kilpailemaan rajallisesta väyläkapasiteetista. Liikennettä Helsingin seudulla tuleekin tarkastella kokonaisuutena niin, että liikenteen haitallisia ulkoisvaikutuksia saadaan karsittua ja joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn toimivuus turvattua. Kestävien kulkumuotojen tarve korostuu myös liikenteen päästöjen vuoksi.

Helsingin seudun kasvaessa osalla asukkaista matkaketjut pitenevät. Tulevaisuudessa liikennejärjestelmän täytyykin liikuttaa asukkaita paitsi luotettavasti myös entistä nopeammin ja vaivattomammin. Uudenlaiset työpaikkojen sijaintivalinnat ja muut sijaintipainotukset muokkaavat joukkoliikenteen alueellista kysyntää. Oletettavasti huomattavia alueellisia joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn, sekä uusien liikkumispalvelujen kysyntäpiikkejä muodostuu asumisen, palveluiden ja työpaikkojen jatkuvasti sekoittuessa. Hyvät sijainnit tulevat siis nostamaan merkitystään entisestään siitä huolimatta, että liikkumisen helpottuminen osittain laskee etäisyyksien suhteellisia merkityksiä.

Työaikojen ja muun kaupunkielämän muuttuessa palveluiden kysyntä ja tarjonta eivät välttämättä rajoitu päiväsaikaan, eikä liikenne painotu nykyisessä määrin ruuhka-aikoihin. Liikenne- ja muita palveluita tullaan tarvitsemaan yhä enemmän vuorokauden ympäri. Muutenkin yksilöllisten ja joustavien palveluiden kysyntä tulee kasvamaan esimerkiksi kasvavan turismin myötä. Liikkumisen tulee olla käytännöllistä millä kielellä tahansa ja maksutavoissa tarvitaan monipuolisuutta. Myös eri järjestelmien yhteen toimivuus on tärkeää.

Joukkoliikenteen rahoitukseen liittyy tulevaisuudessa monia kysymyksiä. MAL-suunnittelussa tulee korostaa joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn asemaa ylipäättään, sillä kasvava ja tiivistyvä seutu ei voi tulevaisuudessa perustua tilaa vieviin ja saastuttaviin kulkumuotoihin. Joukkoliikenteeseen tulee liittymään rahoitukseen sekä houkuttelevuuteen liittyviä keskinäisriippuvaisia kysymyksiä. Mikäli joukkoliikenteen lippujen hinnat kasvavat liikaa, sen houkuttelevuus heikkenee, mutta rahaa kasvaviin investointeihin on löydyttävä tilanteessa missä hyvänsä.

Kun joukkoliikenteen houkuttelevuus potentiaalisesti kohtaa haasteita ja autoilu muuttuu teknologian myötä luultavasti paljon helpommaksi, tulee joukkoliikenteen käyttäjämäärästä pitää kiinni. Autovetoinen järjestelmä ei voi toimia tulevaisuudessa, vaikka yksityisistä autoista luovuttaisiinkin. Autoilun ulkoisvaikutusten pienentämistä esimerkiksi ruuhkamaksuin tulee harkita jo varhaisessa vaiheessa. Tällöin joukkoliikenteen houkuttelevuus kasvaa, ja liikenneväylät eivät tukkeudu. Robottiautojen rooli ja potentiaali liikuttamisessa tulee ennen muuta valjastaa hyötykäyttöön ja muuttaa osaksi joukkoliikennettä. Parhaimmillaan itseohjautuvat ajoneuvot tukevat raideliikenteeseen pohjautuvaa liikennejärjestelmää tarjoamalla siihen tärkeää joustoa.

Ympäristön tila ja viihtyisyys

Kävelyn ja myös pyöräilyn olosuhteet tulevat olemaan tulevaisuuden kaupungeissa tärkeitä. Tiiviit ja sekoittuneet urbaanit keskukset tulevat perustamaan eläväisyytensä juuri käveltävään ympäristöön ja ihmisten läsnäoloon kaupunkitilassa. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden kehittäminen liittyy myös terveystekijöihin. Kävelypainotteisten keskuksien kohdalla kaupunkilogistiikan erityiskysymykset nousevat esiin. Eri toimintojen sekoittuminen tulee ratkaista joustavasti, ja tämä vaatii tarkkaa suunnittelua.

Seudun kasvaessa käy ilmi julkisten resurssien jatkuva niukkeneminen. MAL-kehityksen rahoitustaso ei todennäköisesti tule ainakaan kasvamaan suhteessa asukasmäärään, mutta laadulliset kriteerit asuinympäristölle kiristyvät jatkuvasti. Kaupungin kasvu, kehitys ja toiminta tulee varmistaa myös yllättävien budjettihaasteiden aikana. Yksityisen rahoituksen merkitys esimerkiksi liikennehankkeissa tulee kasvamaan ja kaupunkitaloutta täytyy ajatella pitkällä aikavälillä erilaisia rahoitusratkaisuja hyödyntäen. Erilaiset käyttömaksut, ruuhkamaksut ja haittaverot, maapohjaan ja maan arvonnousuun kohdistuvat verot ja maksut ovat oleellisia, ja suurten investointien kohdalla elinkaarimallit ja muut keinot hillitä nousevia kustannuksia ja pitää heikkoa laatua kurissa nousevat keskeisiksi.

Segregaatio tulee lisääntymään Helsingin seudulla vuoteen 2050 asti erilaisista hillitsevistä toimista huolimatta. Segregaation etenemiseen täytyy hillitsevien toimien lisäksi varautua. Vaikka julkiset resurssit niukkenevat ajan myötä, on eri alueiden tasaisesta kunnossapidosta ja kehittämisestä pidettävä huolta, jotteivät segregaatio ja eriarvoistuminen kehity hallitsemattomasti. Kaikilla alueilla tulisi olla hyvät kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet. Kaikkien asuinalueiden viihtyisyydestä, saavutettavuudesta ja riittävästä palvelusta on huolehdittava. Kohtuuhintaisen asumisen varmistamisen lisäksi yhteiskunnan kontrolloiman asuntokannan sijoittuminen seudulla on tärkeä suunnittelukysymys. Vähävaraisten asumiskysymyksiä ei voida jatkuvasti ratkoa uudistuotannolla uusissa kohteissa.

Kansainvälinen kilpailu

Kansainvälisessä kilpailussa suuruuden ekonomia on valttia. Helsingin seutu on maailman mittapuulla syrjäinen ja pieni, mutta seutu tulee vuoteen 2050 mennessä kasvamaan merkittävästi ja tuotannon korkein lisäarvo tulee keskittymään seudulle. Seudun määrällinen ja laadullinen kasvu tulee käyttää hyödyksi ja MAL-suunnittelussa onkin otettava selkeät tavoitteet kasvuksi. Pitkällä aikavälillä suuria hyötyjä saadaan yhdistämällä Etelä-Suomen kaupunkeja nopeammin yhteyksin Helsingin seutuun, ja myös Tallinnan tunneli tulee vähintäänkin säilymään keskusteluissa.

Kansainvälisessä kilpailussa ilmastonmuutos voi osaltaan nostaa Suomen ja Helsingin seudun houkuttelevuutta. Paljon on kuitenkin kiinni seudun kasvusta ja laadullisista tekijöistä. Liikenteen toimivuus ja asuntojen hintataso sekä palveluiden taso ja yleinen turvallisuus ovat selkeitä kilpailutekijöitä. Näiden lisäksi ympäristön laatu on ratkaisevassa asemassa. Huonoa ympäristöä ei voida suvaita vaan seudun kasvun tulee olla paitsi määrällistä, myös laadullista.

Kansainvälisen kaupunkien ja alueiden välisen kilpailun kiristyessä MAL-suunnittelussa täytyy painottaa tätä kilpailuasetelmaa ja ottaa tavoitteeksi erilaisten asumistapojen mahdollistaminen ja tarpeiden huomiointi. Ylipäättään hyvä elämä ja monimuotoisuuden hyväksyntä ovat keskeisiä tavoitteita. Kaupunkiseutua tulee kehittää yhdessä asukkaiden kanssa ja myös tulevien asukkaiden tarpeet huomioida. Suunnittelun haasteena onkin aktiivisten toimijoiden runsaus, joista kuitenkin tulee pyrkiä hyötymään.

MAL-suunnittelussa tullaan myös tärkeiden arvovalintojen eteen sen suhteen, miten seutua halutaan kehittää. Erilaiset näkemykset esimerkiksi korkean rakentamisen suhteen tulevat nousemaan keskusteluihin yhä uudestaan. Samoin uusien alueiden käyttöönotto herättää jatkuvaa keskustelua. MAL-suunnittelussa osallisuuden, vaikutusmahdollisuuksien ja valituskäytäntöjen kehittäminen nousevat tarpeellisiksi.

Kaupungistumiskehityksen edetessä huomataan vanhimpien kaupunkirakenteen ratkaisujen toimivuus myös tulevaisuuden toimintaympäristössä. Ajan myötä tulee selväksi viime vuosikymmeninä väljästi rakennettujen sekä uusien nyt rakennettavien alueiden nopea vanhanaikaisuus ja epäkäytännöllisyys. Näiden alueiden muokkaamiseksi vastaamaan toimintaympäristön ja asumispreferenssien muutoksiin tulee panostaa merkittävästi.

Skenaarion 2 (“Tesla”) paineet MAL-suunnitteluun

Kaupunkiseudun kasvu ja kehitys

Teknologisen kehityksen ja yksityistämisen myötä kaupunkielämä ja sen mahdollisuudet monipuolistuvat muunkin kuin asumisen osalta. Monipuolinen palveluiden ja kaupunkielämän tarjonta on kuitenkin entistä enemmän riippuvaista asukkaana maksukyvyistä ja sosiaalisesta asemasta. Kaupunkiin voi syntyä erilaistuvia alueita sellaisiinkin käyttötarkoituksiin, joita ei nyt osata ajatella. Laadukas ympäristö ja infrastruktuuri sekä palvelujen saatavuus täytyy varmistaa, vaikka alueiden muokkaus olisikin asukaslähtöistä tai yksityisten toimijoiden toteuttamaa.

Paikkavapaus, joustavat sijaintitekijät ja lisääntyvä itsensä työllistäminen edellyttävät toimivia, älykkäitä ja liikkuvia palveluita. Palveluiden tulee siis sopeutua asukkaiden ja toimintaympäristön muutokseen eikä toisinpäin. Sekoittunut kaupunkirakenne, jossa työntekeä, harrastaminen ja asuminen sijaitsevat lähekkäin mahdollistaa parhaiten eri toimintojen joustavan toteutuksen ja palveluverkoston sopeuttamisen.

Älykäs kaupunki rakentuu monipaikkaisena ja sekoittuneena, jolloin suurten kompleksien tarve alati vähenee. Suunnittelussa tulee ennakoida monipaikkaisuuden kehitystä eikä suunnitella eroteltujen toimintojen alueita. Tulevaisuudessa samoissa tiloissa on työpaikkoja, palveluita ja asumista. Tarvitaan muuntuva ja joustava tilaa. Palveluistuminen näkyy myös esimerkiksi toimistotilojen tarjonnassa ja tulevaisuudessa oletettavasti myös kaikkien tilojen hallinnoinnissa.

Robottiautot ja muu liikkumisteknologian kehitys helpottavat matkustamista selvästi. Tämä aiheuttaa painetta kaupunkirakenteen hajautumiselle, kun asuinpaikan voi vaivattomammin valita kauempaa, eivätkä kaikki halua asua tiiviillä alueella jatkossakaan. Asuinpaikan valintaan vaikuttaa preferenssien lisäksi myös asumisen ja liikkumisen kokonaiskustannukset (sekä taloudelliset että aikakustannukset). Mikäli asumisen hinta keskeisillä sijainneilla nousee kohtuuttomasti ja liikkumisen aikakustannukset vastaavasti laskevat, yhdyskuntarakenne voi jälleen hajaantua. Mahdollisesti hajautuvaa kaupunkirakennetta täytyy kyetä hallitsemaan niin, etteivät sen liikenteelliset ja ympäristölliset ulkoisvaikutukset haittaa kokonaisuutta. Seudun suunnittelussa tulisi ennakoida liikenteen automatisointia, sillä automatisoinnin nopeus voi yllättää. Esimerkiksi pysäköinnin tarve voi nopeasti vähentyä tai jakaantua uudella tavalla alueiden välillä.

Virtuaalinen todellisuus voi mahdollistaa lukuisia asioita suunnittelussa. Sen hyödyntäminen ei kuitenkaan ole helppoa, ja oikeat käyttökohteet tulee suunnitella hyvin. Tulevaisuudessa esimerkiksi reittiohjeita voidaan tarjota asukkaalle virtuaalisesti ilman erillisiä laitteita. Virtuaalisilla ratkaisuilla voidaan myös lisätä julkisen tilan viihtyisyyttä, mutta virtuaalisten ratkaisujen hyväksyntä voi olla ristiriitaista.

Liikkuminen

Liikenteen suunnittelu nopean teknologian skenaariossa tulee kohtaamaan useita haasteita. Erilaiset itseohjautuvat ajoneuvot ja entistä nopeammat raideyhteydet tarjoavat monipuolisen välineistön, mutta eri palveluiden ja konseptien yhdistäminen vaatii runsaasti työtä toimivan ja selkeän sekä helppokäyttöisen kokonaisuuden aikaansaamiseksi. Lisäksi monipaikkaisuuden lisääntyessä asukkaiden liikkumistarpeet muuttuvat entistä hankalammin ennakoitaviksi sekä reittien että ajankohtien suhteen. Ihanteellisesti nopeilla raideyhteyksillä kyetään vastaamaan pysyvämpiin ja suurimpiin liikennevirtoihin, kun taas jaetut automaattiautot ja -bussit mahdollistavat muuntuvien tarpeiden ja liityntäliikenteen tarjonnan.

Itseohjautuvat ajoneuvot ja jaettavat liikennepalvelut kuitenkin vaikuttavat liikkumiskäyttäytymiseen. Ne luovat kilpailua joukkoliikenteelle ja vaativat suunnittelemaan toimivaa kaupunkiympäristöä ja sujuvia vaihtopaikkoja sekä -aikoja. Yksityisautoilun helppous lisääntyy huomattavasti teknologian kehityksen myötä, ja tähän kehitykseen tulee suunnittelussa ja säädöksiin puuttua. Jakamistalous ja itseohjautuvat yksityiset autot vetävät asukkaita pois julkisen liikenteen piiristä aiheuttaen kannattavuusongelmia ja ruuhkia, jotka edelleen vaikeuttavat liikenteen toimintaa. Julkisen liikenteen ja siihen liittyvien palveluiden tulee olla niin houkuttelevia, että asukkaat valitsevat ne ennen muita vaihtoehtoja. Raideliikenteen tulee jatkossakin olla ensisijainen liikkumismuoto keskeisillä yhteysväleillä.

Uusilla liikkumispalveluilla kyetään ratkomaan muuntuvien liikkumistarpeiden ongelmia, mutta joukkoliikenteen runkolinjojen palvelutason varmistaminen on hankalampaa. Vanhat ruuhka-ajat tulevat ajan myötä lientymään ja liikennesuoritteet jakautuvat tasaisemmin vuorokauden aikana. Myös kuljetut reitit monipuolistuvat muutamien pääsuuntien sijaan asukkaiden liikkuesssa eri kohteisiin päivästä riippuen. Nykyinen liikenneverkon rakenne saattaa siis vanheta pikkuhiljaa, ja esimerkiksi poikittaislinjoista on jo nyt pulaa. Seudun liikenteen tulee muodostaa tulevaisuudessa entistä kattavampi ja toimivampi verkosto. Liikennepalveluiden ohella myös kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita tulee aktiivisesti kehittää.

Kävelyn ja pyöräilyn rinnalla yleistyvät helppokäyttöiset ja nopeat sähköpyörät sekä erilaiset tasapainoskooterit ja muut pienemmät henkilökohtaiset liikkumisvälineet, jotka eivät tarvitse suuria väyliä. Näidenkin uusien nopeiden liikkumismuotojen yleistymistä täytyy ennakoida. Yleistyessään ne tarvitsevat runsaasti uudenlaista väyläkapasiteettia sekä säilytystiloja. Nykyisille pyöräilyväylille voi syntyä ruuhkia, mikäli asukkaat mieltyvät uusiin ratkaisuihin.

Palveluistuminen ja itseohjautuvat ajoneuvot voivat myös eriyttää liikkumiskäytäntöjä. Vauraammilla asukkailla on jatkossa mahdollisuuksia omiin, muun integroidun liikenteen ulkopuolisiin kalliimpiin yksilöllisiin palveluihin. Kaupunkiseudun ilmatilan säännöt on luotava uudelleen, mikäli drone-liikenne laajenee henkilökuljetuksiin. Voi myös hyvin olla, että henkilöautot korvautuvat henkilökohtaisilla robottiautoilla, ellei tähän säännöksiin puututa. Liikenteen suunnittelun ja mahdollisuuksien periaatteeksi pitääkin ottaa se, ettei mikään liikkumismuoto tai -tapa aiheuta kohtuuttomia ulkoisvaikutuksia muille päästöjen tai tilankäytön muodossa.

Digitaaliset palvelut saattavat vähentää liikkumisen tarvetta, kun palveluiden perässä ei tarvitsisi juurikaan liikkua. Samaan aikaan on siis mahdollista, että liikenneverkon laajuus kasvaa, mutta liikennemäärät eri keskusten välillä laskevat. Liikkumisesta voi tulla erilaisten teknologisten läpimurtojen myötä niin helppoa ja vaivatonta, että selkeät sijaintitekijät menettävät merkitystään. Tällöin liikenteen suunnittelun ennakointi vaikeutuu huomattavasti.

Logistiikka

Lisääntyvä jakamistalous, etäpalvelut ja paikalla valmistaminen tulee ymmärtää myös logististen tarpeiden näkökulmasta. Seudun asukkailla ei ehkä ole jatkossa yhtä suurta tarvetta liikkua palveluiden ja tavaroiden perässä, mutta jakamiselle ja yhteiskäytölle tulee luoda mahdollisuuksia ja toimivia sekä sallivia ratkaisuja. Itseohjautuvien yhteiskäyttöautojen yleistyessä tarvitaan uudenlaista tapaamis- ja pysähtymistilaa laajojen pysäköintialueiden sijaan.

Palveluistuminen ylipäänsä muokkaa kaupunkilogistiikan vaatimuksia. Kun esimerkiksi vanhusten palveluasuminen yleistyy ja kotona asuminen pidempään helpottuu, tarvitaan kotien ja palveluasuntojen lähistölle entistä kohdennetummin tietyn tyyppistä esteetöntä logistista palvelua liikkumiseen ja asiointiin. Erilaisten palvelumuotojen ja konseptien integrointi suunnittelussa tulee huomioida.

Älyratkaisujen koordinointi ja integraatio eivät kosketa vain liikennettä, vaan myös logistiikkaa. Esimerkiksi logistiikan drone-kuljetukset yleistyvät, mutta myös tavanomaisempi logistiikka tulee varmistaa. Drone-logistiikka puolestaan vaatii toimiakseen hyvin erilaisia logistiikkakeskuksia kuin nykyisin on olemassa. Yleisestikin kaupunkitilaa joudutaan muokkaamaan huomattavasti automatisoitujen ajoneuvojen, dronejen ja muiden liikkuvien koneiden tarpeisiin. Esimerkiksi latausasemia ei voida suunnitella vain robottiautojen tarpeisiin.

Palveluistuminen ja yksityistäminen

Palveluistuminen helpottaa erityistä tukea tarvitsevien väestöryhmien, esimerkiksi vanhusten ja vammaisten kotona asumista. Palveluistumisen myötä syntyy uusia asumiskonsepteja, joissa räätälöidyt palvelut yhdistyvät saumattomasti asumiseen ja sen ympäristöön. Erilaiset palvelut ja etapisteet tulevat yleistymään kaikissa kotitalouksissa. Suunnittelussa on tärkeää mahdollistaa erilaisia konsepteja ja ymmärtää ja ennakoida niiden vaikutuksia. Asumisen palveluistuminen myös asettaa kysymyksiä joidenkin asumisen normien tarpeellisuudelle, kuten esteettömyydelle.

Asumisen ja liikkumisen palveluistuminen muokkaa suunnittelua asukaskohtaiseksi. Eri palveluntarjoajat osallistuvat suunnitteluun asiakkaidensa tarpeiden näkökulmasta. Näin ollen palveluistuminen hajauttaa suunnittelua erilaisiin digitaalisiin sisältöihin, ja erilaisten konseptien haavoittuvuus ja häiriöherkkyys lisääntyvät. Ylipäänsä palveluistuminen heikentää MAL-suunnittelun ennakoitavuutta.

Palveluistuminen vaikuttaa voimallisesti julkisen tilan yksityistämiseen. Helsingin seudulle voi ajan myötä syntyä teemoitettuja alueita vapaan ja maksuttoman tilan vähentyessä. MAL-suunnittelussa eri alueiden tasa-arvoisuudesta, esteettömyydestä ja saavutettavuudesta sekä viihtyvyydestä täytyy huolehtia. Julkisen tilan täytyy olla vapaasti käytettävissä, eikä turhaa yksityistämistä tule sallia.

Palveluistuminen yksityistää liikkumista. Yhteiskunnalla on syytä säilyä omistajuus liikenneinfrastruktuurista ainakin kaupunkien alueella. MAL-suunnittelussa kuitenkin lisääntyvät neuvottelut yksityisten toimijoiden ja rahoittajien kanssa, ja näissä neuvotteluissa on syytä onnistua. Suunnittelussa tulee myös hyödyntää yksityisiä toimijoita, ja näiden innovaatiopotentiaali tulee valjastaa käyttöön. Suunnittelua hyödyttävät innovaatiot eivät yleensä synny julkisten toimijoiden toimesta.

Rahoituskysymykset

Julkisen sektorin rahoitustilanne kiristyy edelleen, vaikka älyratkaisut ja innovaatiot toisivatkin helpotusta suuriin investointi- ja ylläpitokustannuksiin. Erilaisten infra- ja rakentamisinvestointien rahoituspohja tulee ajan myötä muuttumaan niin, että yksityisiä toimijoita tulee mukaan voimallisesti esimerkiksi liikennehankkeisiin. Vaikka suurempiin ja taloudellisesti kannattavimpiin hankkeisiin luultavasti saadaan jatkossakin rahoituspohja kuntoon erilaisin kumppanuuksin ja yksityistämisen kautta, voivat tavanomaisemmat ylläpitävät toiminnot olla hankalammin rahoitettavissa. Julkisen liikenteen käyttötalouden varmistaminen vaatii uudenlaisia ratkaisuja, mikäli asukkaiden varat eivät riitä kustantamaan uusia investointeja lippujen hintojen korotuksin.

Investointien rahoituspohjan hajautuessa myös aluesuunnittelun osallisuus ja vastuu tulevat siirtymään enenevässä määrin pois julkisten toimijoiden toimivallasta yksityisten toimijoiden myydessä valmiiksi suunniteltuihin konsepteihin. Raja yksityisen ja julkisen toimijan välillä siis häviää ja esimerkiksi moottoriteiden ylläpito ja rahoitus voivat siirtyä tulevaisuudessa yksityisille.

Rahoitusympäristön muutos ja yksityisten toimijoiden roolin kasvu suunnittelussa ja suurissa sekä pienissä projekteissa heikentää ennakkoinnin edellytyksiä. Kun projektien toteutus riippuu vahvemmin yritysten tilanteesta ja tarkoituseristä, voi kokonaisuuksien hallinta vaikeutua. Kohtuuhintaisen asumisen investoinnit voivat muuttua kysymysmerkeiksi.

Teknologian edistysaskeleet muokkaavat seudun aluetaloutta. Mikäli teknologiset innovaatiot pienentävät oleellisesti rakennuskustannuksia, täytyy tämä muutos saada kanavoitumaan asuntojen ja projektien hintojen laskuksi, eikä katteiden nousuksi. Ylipäänsä suurten ja pienempienkin projektien kustannukset täytyy saada kuriin elinkaarimallien tai muiden keinojen avulla.

Älykaupunki

Tekoälyn mahdollisuudet ovat niin laajat, että sen vaikutusten ennakkointi on haastavaa. Suunnittelussa joudutaan ottamaan kantaa yhä enemmän tekoälyyn liittyviin kysymyksiin. Teknologian ja älyratkaisujen murros tulee olemaan nopea. Älykaupunki -teemaan liittyy monia hyötyjä ja ratkaisuja käytännön ongelmiin, mutta tasa-arvokysymyksenä se on haasteellinen. Osa

väestöstä jää helposti tietotekniikan ja uusien teknologioiden ulkopuolelle, eikä kykene toimimaan sen ehdoilla. Palveluiden yhdenvertaisuus täytyy varmistaa, ja palvelut on oltava saatavilla useamman kanavan kautta.

Uudet innovaatiot saattavat tuoda isoja muutoksia liikkumiseen tai vaikkapa energiakysymyksiin tai teknisiin toteutustapoihin. Mikäli jokin merkittävä läpimurto tapahtuu, tulee tämä ymmärtää ajoissa ottaa mukaan suunnitteluun. Uudet nousevat innovaatiot voivat parhaimmillaan ratkoa merkittäviä ongelmia, jolloin rohkeus ja innovaatioiden kunnioitus ja kokeilut ovat tärkeitä.

Äly-yhteiskunta ja etäpalvelut tulevat kokemaan kolauksia kyberrikollisuuden vuoksi. Asukkaiden yksityisyyden suojan kysymykset ovat keskeisiä, mutta myös seudun liikenteen ja palveluiden toiminta kyberhyökkäysten tai häiriöiden kohdalla on tärkeä huomio. MAL-suunnittelussa nouseekin kysymykseksi, miten seudun toiminta varmistetaan tarvittaessa ilman uusia älyratkaisuja.

Teknologia kehittyy nopeasti, mutta tähän kehitykseen liittyy ongelmia. Joissakin tapauksissa, kuten rakentamisessa teknologian määrä ja kustannusten karsiminen ovat heikentäneet laatua, ja tällöin teknologian karsiminen voisi jopa tuottaa parempia tuloksia. Teknologiaan ei siis pidä luottaa sokeasti, vaan laadun kehittäminen tulee olla kustannusten karsimista oleellisempaa.

Työmarkkinat

Työmarkkinoiden rakennemuutos voi aiheuttaa suuria ongelmia, mutta se voi myös haastaa suunnittelijoita kehittämään mielenkiintoisempia vapaa-ajan alueita. Työnteon luonne tulee muuttumaan ja uudet työnteon muodot täytyy mahdollistaa suunnittelussa esimerkiksi joustavin tilaratkaisuin.

Työmarkkinoiden muutos muodostuu pitkällä aikavälillä käännteentekeväksi. Seurauksena saattaa olla massatyöttömyyttä ja voimakasta polarisaatiota omistavaan luokkaan ja muihin nähden. Menetettyjen työpaikkojen tilalle saattaa myös syntyä kokonaan uusia ammatteja. Työmarkkinat saattavat siis muuttua myös yllättävän vähän. Oletettavasti suuri osa suorittavasta työstä tulee automatisoitumaan, mutta myös monia asiantuntijatehtäviä voidaan antaa tekoälyn hoidettavaksi. Yhteiskunnan palveluistuminen liittyy robotiikan ja automatisoinnin tematiikkaan, sillä palvelujen tarjonta ja suunnittelu säilyvät varmemmin ihmisten toimintoina. Erinäiset hoivarobotit ja kenties robottivartijat lisääntyvät, mutta eivät korvaa elämyksiin, luovuuteen ja inhimilliseen vuorovaikutukseen liittyviä työtehtäviä.

Automatiikan ja tekoälyn, paikalla valmistamisen ja muiden ratkaisujen myötä työssäkäynnin tarve voi vähentyä ylipäänsä. Tästä seuraisi suuria yhteiskunnallisia muutoksia. Tärkein kysymys liittyy tällöin asukkaiden toimeentuloon. Parhaimmillaan tuloksena voi olla uudenlainen laiskottelevan hyvinvoinnin ja merkitykselliseksi koetun tekemisen tila, jossa monien arki koostuu lähinnä vapaa-ajasta, oppimisesta sekä ajoittaisista mielenkiintoiseksi koetuista työtehtävistä. Vapaa-ajan ja työnteon välinen murros on suuri yhteiskunnallinen kysymys, joka muokkaa elämäntapojen muutosten myötä kaupunkien luonnetta ja kaupunkitilaa ennennäkemättömällä tavalla.

Skenaarion 3 (“Toukola”) paineet MAL-suunnitteluun

Liikkuminen

Asumispreferenssit monipuolistuvat, mutta kohdentuvat pääosin tiiviiseen asumiseen. Asumisväljyys pienenee ja asumisen tiheys kasvaa. Tiivis maankäyttö luo suurempia alueellisia kysyntäpiikkejä joukkoliikenteelle sekä esimerkiksi pyöräilyn olosuhteille. Sekoittunut rakenne entisestään tiivistää alueellista liikkumiskysyntää. Tiiviimmät alueet ja suuremmat käyttäjämäärät tarvitsevat parempaa liikenneinfrastruktuuria, jotta liikkuminen on jouhevaa.

Liikkumisessa tulevat painottumaan ennen kaikkea lyhyet siirtymiset: usein jalan, pyöräillen tai avustetusti. Saavutettavuutta aletaan tarkastella kävelyn ja pyöräilyn kannalta myös yritysten sijaintivalinnoissa. Tulevaisuuden kaupunkien kilpailuvaltteja ovat juuri kävelyolosuhteet. Ilmastomuutos luo tarvetta suojaisille kävelyn ja pyöräilyn yhteyksille, esimerkiksi katetuille tiloille. Myös merenpinnan nousuun ja erilaisiin yllättäviin häiriötilanteisiin joudutaan varautumaan.

Väestön vanhetessa esteettömyysvaatimukset lisääntyvät. Julkinen liikenne ei voi toimia sujuvasti, mikäli se ei ota kaikkia asiakasryhmiä huomioon. Ikääntyminen, esteettömät ratkaisut, moninaiset matkustuspreferenssit, liikenneturvallisuus ja riittävä saavutettavuus luovat moninaisia vaatimuksia joukkoliikenteelle lisäten kustannuksia. Liikkumistarpeiden monipuolistuminen luo siis paineita julkisen liikenteen kannattavuudelle, sekä luo tarvetta uudentilaisille liikkumispalveluille.

Väestön ikääntyminen ja työssäkäynnin murros luovat myös lisää erilaisia matkaketjuja ja sijaintitarpeita asioinnin keskittyessä vahvemmin ruuhka-aijppujen ulkopuolelle ja mahdollisten työssäkäyntialueiden sijaan erinäisiin erikoistuneisiin palvelukeskittymiin. Palveluasuntojen ympäristössä tarvitaan selkeästi tietynlaisia liikkumispalveluita, joille ei ole kysyntää laajemmin. Syntyy uusia sijaintitarpeita palveluille lähellä asiakkaita.

Eri alueiden matkustuspreferenssit tulevat sekoittumaan ja kaikkien asukkaiden saavutettavuudet on turvattava järjestelmän yleisen toimivuuden takia sekä liikkumisen tasa-arvoisuuden varmistamiseksi. Mikäli osa väestöstä joutuu huonon saavutettavuuden takia turvautumaan tilaa vieviin yksityisiin liikkumismuotoihin, syntyy mekanismeja muidenkin liikkujien hidastumiseen.

Logistiikka

Seudun väestön kasvaessa tulee muistaa henkilöliikenteen toimimisen lisäksi kaupunkilogistiikan toimivuuden varmistaminen. Kasvavaan kaupunkiin pitää suunnitella tilaa logistiikan tarpeisiin, ja tulee muistaa logistiikan muuttumattomat realiteetit; vaikka liikkumistarpeissa tapahtuu nopeitakin muutoksia, logistiikka saattaa olla pysyvämpää. Myös kaupungin segregoituminen ja yhteisöjen erilaistuminen vaikuttaa logistiikan järjestämiseen alueiden erilaistuessa tyyliltään ja tarpeiltaan.

Kun vapaa-aika ja työ tulevat yhä vahvemmin sekoittumaan toisiinsa, täytyy logististen ratkaisujen olla mahdollisimman toimivia ja mahdollisimman vähän häiritseviä. Logistiikan tarpeet saattavat levitä tasaisemmin laajalle alueelle yksittäisten työpaikkojen ja kauppojen sijaan.

Asuminen ja asuinympäristöt

Uudet asumisratkaisut, kuten ryhmärakentaminen ja yhteisöasuminen sekä uusien perhemuotojen tarpeet monipuolistavat asutuskysyntää. Asukkaiden osallisuus suunnittelussa kasvaa, ja syntyy uusia asumisen innovaatioita ja konsepteja. Erilaisiin asumistarpeisiin ja -muotoihin tulee suunnittelussa varautua ja suunnittelun tulee olla mahdollistavaa, eikä asumisen variaatiota rajoittavaa. Asukkaiden konseptit ja varjokaavat sekä muut suunnitelmat tulee ottaa seudullisen ja paikallisen suunnittelun välineistöksi rohkeammin.

Asuntotuotannon suunnittelussa tulee ajatella laajemmin asuntojen kysyntää pelkkien absoluuttisten numeroiden sijaan. Eri ryhmillä, kuten senioreilla, on tarpeita juuri tietyn tyyppiselle asumiselle. Tulevaisuudessa näitä erilaisia tarpeita asumiselle on paljon monipuolisemmin, ja asutuskysyntä kohdistuu hyvin monen tyyliin asuntoihin. Mikäli asuntojen tarjonta ei vastaa kysyntää paitsi määrällisesti myös laadullisesti, aiheutuu ongelmia.

Asukkaiden muodostaessa erilaisia ja eriaisteisia yhteisöjä elämäntavat erilaistuvat nopeastikin. Myös etninen segregatio eriyttää asukkaita toisistaan. Kaikkien asuinseutujen ympäristön laadusta, turvallisuudesta ja saavutettavuudesta tulee kuitenkin huolehtia, vaikka asukkaat osallistuisivat suunnitteluun hyvin eri asteisesti. Kaikille asukkaille ja ryhmille tulee antaa tilaa ja mahdollisuuksia osallistua, mutta kaikki eivät silti halua ottaa kantaa asuinympäristönsä kehitykseen. Myös näistä alueista ja asukkaista tulee huolehtia. Julkinen sekä ns. kolmas sektori voivat ottaa huolekseen heikommassa asemassa olevien ihmisryhmien puolesta puhumisen ja mahdollisuuksien mukaan suunnittelun yhdessä heidän kanssaan. Suunnitteluun tarvitaan monipuolisia osallistavia menetelmiä. Yksi jo nykyään esiin nouseva kysymys on osallistumisen mahdollisuudet vieraskielisille.

Asuinympäristöjen eriytyminen ja maahanmuutto vaativat erityisiä panostuksia kohtuuhintaiseen asumiseen. Myös kohtuuhintaisessa asumisessa tulee panostaa asuntojen sekä ympäristöjen laatuun ja saavutettavuuteen.

Ilmastonmuutoksen ja merkityksintensivisyyden myötä asukkaiden ympäristötietoisuus ja ympäristön laadun vaatimukset kasvavat. Huonoa ympäristöä ei sallita, mutta myös laadukkaat projektit voivat

kohdata yllättävääkin vastustusta, mikäli muutokset koskettavat jollakin tapaa merkityksellisiksi miellettyjä kohteita. Suunnittelussa tulee huomioida, että ei ole enää neutraalia kaupunkia, vaan merkityksellisyys liitetään kaikkeen. Kaupunkirakenteen laadun on oltava hyvää.

Lisääntyvä aktiivisten senioreiden määrä sekä muutoinkin lisääntyvä vapaa-aika edellyttävät suurempia panostuksia julkisten tilojen määrään ja laatuun. MAL-suunnittelussa joudutaan pohtimaan tarkemmin sitä, minkälaisia tiloja ylipäänsä on tarjolla, ja minkälaisia toimintoja nämä tilat mahdollistavat.

Urbaanien ihanteiden kasvaessa ja asumisen ja muiden toimintojen tiivistyessä pienentymiskehitys jatkuu. Asioiden ja esineiden kuten asuntojen ja liikennevälineiden pienentyminen on linjakasta tiiviyn kanssa, eikä kaupunkia tarvitsekaan aina suunnitella suuruuden ehdoilla.

Monipaikkaisuus

Selkeät paikat ja merkitykset hälvenevät asukkaiden ja ryhmien muodostaessa omia käsityksiään ja merkityksiään. Merkityksellinen paikka voi tarkoittaa toisilla asukkaille hyvin eri asiaa kuin toisille. Paikkojen joustavuus ja muokattavuus asukkaiden toiveiden mukaan on tärkeää. Merkityksintensivisyys näkyy myös työnteossa. Mielekkääksi koetun työn tekeminen merkittävässä ympäristössä voi olla joillekin jopa palkkaa tärkeämpi etu. Toimistolaatikoiden aika on ohi. Tulee kuitenkin ymmärtää, että sekoittuneella kaupunkirakenteella ei tarkoiteta täydellistä kaiken kattavaa sekoittuneisuutta. Etenkin pienillä yritysklustereilla on hyvinkin sijansa sekoittuneessa rakenteessa, ja puolestaan joillakin alueilla asuminen voi painottua. Sekoittunut rakenne pyrkii maksimoimaan eri toimijoiden hyödyt, ja joillekin yrityksille klusteroituminen on voimallisempaa sekoittuneisuutta tärkeämpää.

Osallisuus ja yhteisöllisyys tiivistyvät ajan myötä prosumerismiksi, eli asukkaat tuottavat yhä enemmän itse sisältöjä, kulutustavaroita sekä esimerkiksi energiaa itselleen, ryhmälleen ja myyntiin. Tällöin suunnittelun tulee varmistaa, että kaupunkitila myös mahdollistaa asukkaiden puuhastelun ja erilaisen toiminnan. Tuotanto siis palaa kaupunkiin. Uusteollisuus, paikalla valmistaminen ja muu pientuotanto muuntuu päästöttömäksi. Räättälöidylle tuotannolle sijainti lähellä asiakasta on tärkeää, jolloin tuotannon mahdollisuudet kaupungeissa on turvattava. Samoin kaupungin jäte- ja raaka-ainehuollon muutos täytyy suunnitella ja toteuttaa, ja kiertotaloutta edistää.

Suunnittelun muutos

Kaupunkirakenteen täytyy tulevaisuudessa olla joustavaa. Tällä hetkellä rakennetaan vielä pysyviä ja kiinteitä rakenteita, vaikka tarve on yhä enemmän joustavissa raaka-tiloissa. Kokeilukulttuurin edistäminen on tärkeä askel. Suunnittelua tehdään kansalaisyhteiskunnan ja osallisuuden vaikutuksesta yhä enemmän kansalaisten ehdoin ja näiden näkemyksiin perustuen. Uudenlainen kaupunkiaktivismi on jo nyt lisääntynyt ja lisääntyy jatkuvasti. Erilaisia varjokaavoja ja tempauksia tulee ottaa huomioon ja myös hyödyntää syntyneitä innovatiivisia näkemyksiä. MAL-suunnittelun ongelmana on tämän laajan suunnitteluun osallistuvan joukon hajanaisuus.

Uuskasvu näkyy myös kaupungeissa. Kaikki kasvu ei ole vain määrällisesti lisää kaikkea, palveluita tai rakentamista, vaan varoja täytyy ohjata myös laadun kasvattamiseen. Laadullinen ympäristö on paitsi ilmastonmuutoksen hillinnän ja varautumisen suhteen edellytys, myös valttikortti kansainvälisessä kilpailussa.

Julkisen sektorin roolin muutos

Julkinen sektori tulee muuttumaan ajan myötä yhä enemmän regulatiiviseksi tarkkailijaksi aktiivisten rakennustoimintojen, omistajuuden ja jopa suunnittelun valuessa yhä enemmän yksityiselle sektorille sekä kansalaisille. Byrokraattinen julkinen sektori muuttuu kaupungeissa yhä vahvemmin asukkaiden yhteisöksi, tapahtumien ja toimintojen mahdollistajaksi ja osallisuuden toimintaympäristöksi. Kunnat ja seudulliset toimijat muokkaantuvat asukkaidensa näköiseksi, ja kansainvälisen kilpailukyvyyn ja edunvalvonnan rooli kasvaa.

Asukasyhteisöä edustavan julkisen tahon ongelmaksi muodostuu asukkaiden erilaistuminen. Osa asukkaista kokee yhteenkuuluvuutta ja osallistuu suunnitteluun, tapahtumien järjestämiseen ja tilojen muokkaamiseen. Monilla asukkailla ja ryhmillä on kuitenkin erilaisia käsityksiä ja toiveita, joita tulee

ottaa huomioon yhtäläisesti. Kaikki asukkaat eivät myöskään kykene tai halua osallistua kansalaisyhteiskunnan ja yhteisöjen toimintaan. Julkisten toimijoiden on kaikkea hyvää ja mukavaa mahdollistaessaan muistettava myös syrjään jäävien asukkaiden huomiointi.

Skenaarion 4 (“Blade runner”) paineet MAL-suunnitteluun

Asuminen ja asumisympäristöt

Erilaiset maailmanlaajuiset kriisit ja muut äkilliset tapahtumat saattavat lisätä maahanmuuttoa sekä muuttoliikettä muualta Suomesta hyvin äkillisesti. MAL-suunnittelussa tuleekin olla jollakin tavalla varautuneita nopeisiin kysyntäpiikkeihin ja väliaikaisratkaisuihin. Tarvittavien toimien suunnittelu kriisien jo puhjettua ei enää ehdi auttamaan tulijoita.

Kriisitilanteissa asumisen hinta näyttäytyy entistäkin oleellisempaan kysymyksenä. Asumisen kysyntä kasvaa räjähdysmäisesti, mutta keskimääräinen maksukyky laskee. Yhteiskunnan onkin kriiseissä varmistettava pakolaisten asuttaminen. Lyhyellä ja keskipitkälläkin aikavälillä tämä tarkoittaa monen kohdalla tilapäisiä majoitusratkaisuja. Tilapäisen asumisen ratkaisut ovat hankalia kaikille osapuolille, ja siksi varautuminen on ensisijaisen tärkeää. Tuloerojen kasvu aiheuttaa joka tapauksessa segregatiota ja asuntomarkkinoiden voimakasta polarisaatiota. Lisääntyvä asunnottomuus vaatii kovia toimia. Asumisen suunnittelussa onkin syytä huomioida lisääntyvä hyvin köyhän ja hädänalaisen väestön nopea kasvu.

Asuntotarjontaa tarvitaan jatkuvasti lisää, mutta Helsingin seutu on suurissa ongelmissa, mikäli yksityiset asuntosijoittajat poistuvat markkinoilta, tai asuntojen tarjonta muuten laskee. Asuntotuotannon määrä on varmistettava riittävillä tarjontatuilla, mikäli asuntomarkkinat muuttuvat jostain syystä vähemmän houkuttelevaksi rakennuttajille.

Nopean väestönkasvun kysymykset liittyvät myös saavutettavuuden ja liikkumisen kysymyksiin. Mikäli seudun väestömäärä nopeasti kasvaa, tulee olla valmiiksi suunniteltuna, kuinka suuret massat saadaan liikuteltua ja asutettua niin, että kaupungin toiminta ei halvaannu.

Ilmastonmuutoksen edetessä ja kaupungin nopeasti kasvaessa ympäristön hyvinvointi ja asuinalueiden laatu tulevat olemaan haastavia mutta tärkeitä teemoja. Tiiviissä kaupunkirakenteessa huonosti voiva ympäristö ja huonot ratkaisut heijastuvat nopeasti asukkaiden hyvinvointiin. Kriisitilanteista huolimatta on pyrittävä huomioimaan ympäristöä kokonaisvaltaisesti. Asuinalueiden laatu myös parantaa esimerkiksi turvallisuudentunnetta. Turvallisuuden tunne ja alueiden viihtyisyys tulee huomioida paitsi kuntien, myös yksityisten toimijoiden sekä valtion toimesta.

Kaupunkiympäristön suunnittelussa täytyy tämän skenaarion kehityskulkujen kohdalla keskittyä entistä enemmän maailmanlaajusten kehityskulkujen negatiivisiin vaikutuksiin. Mikäli terrorismi ja/tai esimerkiksi pandemiat yleistyvät entisestään, tulee näihin varautua. Muita selkeitä varautumisen kohteita ovat sään ääri-ilmiöt kuten hirmumyrskyt, tulvat, merenpinnan nousu, ja kenties esimerkiksi suuremmat maastopalot. Erilaisten kasvitautilien ja haitallisten vieraslajien leviäminen on varsin todennäköistä, ja näillä on heijastuksia paitsi ruoantuotantoon, myös ympäristön hyvinvointiin.

Ilmastonmuutoksen ja sään vaihtelujen vaikutuksia täytyy kaupunkirakentamisessa etupainotteisesti hillitä. Lämpösaarekeilmiö, kaupunki-ilman saasteet, kasvava tuulisuus ja sademäärät sekä hulevesien hallinta ja nouseva merenpinnan taso ovat esimerkkejä kaupunkiympäristön haasteista, joita voidaan rakenteellisilla ratkaisuilla hillitä ja torjua.

Liikkuminen

Väestön nopea kasvu lisää runsaasti joukkoliikenteen, muiden kestävien kulkumuotojen sekä liikkumispalveluiden kysyntää. Joukkoliikenteen sujuvuus ja häiriövarmuus nousevat keskiöön. Suuret kysyntäpiikit eivät saa halvaannuttaa liikennejärjestelmää, vaan liikkumisen on oltava mahdollista eri väestömäärillä.

Rajusti kasvavat tuloerot ja liikkumismahdollisuuksien eriytyminen tarkoittavat mahdollista joukkoliikenteen lipputulosten vähentymistä samalla, kun sen käyttäjämäärät kuitenkin nousevat.

Yhteiskunta maksaa tällöin yhä useamman matkalipun. Vähävaraisten on pakko käyttää julkisia kulkuneuvoja, mutta heillä ei skenaariossa ole juurikaan varaa maksaa kalliita lippuhintoja, vaan liikkumista joudutaan subventoimaan. Vauraampi väestö, jolla olisi varaa maksaa täysihintaisia matkalippuja, siirtyy houkuttelevammiksi ja turvallisemmaksi kokemiinsa yksilöllisiin kulkumuotoihin.

Etnisen ja muun segregaatian ei saa antaa vaikuttaa kielteisesti liikennejärjestelmän yleiseen toimivuuteen. Vaikka joidenkin alueiden liikkumiskäyttäytyminen ja preferenssit poikkeaisivat valtavirrasta, ei kaikkia yksilöllisiä toiveita tarvitse toteuttaa. Tilaa vievien ja muuta liikennettä ja kävely-ympäristöä haittaavien kulkumuotojen haittoja tulee rajoittaa sääntelyllä.

Työmatkojen suhteellinen määrä saattaa vähentyä, mutta liikkuminen itsessään jatkaa kasvuaan. Työmatkojen ruuhkahuiput kuitenkin tasoittuvat ja liikennevirroista tulee entistä vaikeampia mallintaa ja ennakoida.

Talous

Julkiset resurssit vähenevät oleellisesti, ja julkinen talous pahimmillaan kriisiytyy. Leikkauksia on tehtävä, mutta kaupungin perustoiminnoista tulee pitää huolta. Uusi toimintaympäristö vaatii tehokkaampaa resurssien allokointia ja tehtävien raakaa priorisointia. Nykyinen rakentamisen heikko laatu kostautuu moninkertaisena ongelmana suuren väestönkasvun ja vähäisten resurssien aikana.

Yhteiskunnan on syytä varautua myös monien perinteisten alojen lisäksi yllättävienkin tehtävien automatisointiin ja seudun toimialarakenteen nopeaan muutokseen. Ylipäänsä jäykät huonosti muutoksia sietävät rakenteet ovat uhkia pessimistisissä tulevaisuudenkuvin.

Varjo yhteiskunnan muodostuminen on jo pitkällä muutamissa osissa Eurooppaa. Myös Helsingin seudulla tulee pohtia syrjäytymisen ja siihen johtavien mekanismien tutkimista ja torjumista, vaikka suurempia kriisejä ei tapahtuisikaan.

Suunnittelun muutos

Heikkenevien resurssien aikakaudella yhteiskuntataloudellinen arviointi on otettava kaikkien hankkeiden ensimmäiseksi kysymykseksi. Resursseja ei voida haaskata, ja tätä nykyä kaavoitusta etenkin seututasolla ymmärretään hyvin huonosti talouden kautta. Tätä nykyä suunnittelujärjestelmä on myös hidas instrumentti vastaamaan kasvavaan ja muuntuvaan kysyntään. Suunnittelua tulee kehittää ja joustavoittaa.

Ylipäänsä pessimistisissä tulevaisuuden kehityskuvissa ennakointi ja varautuminen moninasiin uhkiin korostuu. Suunnittelu ja kehitys muuttuvat pärjäämiseksi ja haittojen hillinnäksi. Samaan aikaan ennakkoinnin tärkeyden kasvaessa ennakkoinnin edellytykset kuitenkin laskevat. MAL-suunnittelussa onkin ensiarvoisen tärkeää kehittää ennakkoinnin ja tulevaisuuden mallinnuksen käytäntöjä.