

# Arviointiselostus MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointiselostus



MAL  
2023

# Arviointiselostus

MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointiselostus

Päätöksentekoon KUUMA-johtokunta 26.9.2023.

Hyväksytty HSL hallitus ja HSYK 12.9.2023.

HSL Helsingin seudun liikenne  
Opastinsilta 6 A  
PL 100, 00077 HSL00520 Helsinki  
puhelin (09) 4766 4444  
[www.hsl.fi](http://www.hsl.fi)

Helsinki 2023

## Tiivistelmä sivu

Julkaisija: HSL Helsingin seudun liikenne		Päivämäärä 12.9.2023	
Julkaisun nimi: MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointiselostus			
Tiivistelmä:			
<p>MAL 2023 on Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen strateginen suunnitelma, jossa kuvataan, miten seudun yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää tullaan kehittämään vuosina 2023–2040. Suunnitelman tavoitteina on hiilineutraali, hyvinvoiva ja menestyvä Helsingin seutu. MAL 2023 -suunnitelma antaa selkänojan ja lähtökohtia kunta-, maakunta- ja valtiotason suunnitelmille. Syksyllä 2023 valmistuvan suunnitelman pohjalta valmistellaan ja neuvotellaan seuraava MAL-sopimus valtion, seudun kuntien ja HSL:n kesken.</p> <p>MAL 2023 -suunnitelma sisältää lakisääteisen liikennejärjestelmäsuunnitelman. Lain mukaan liikennejärjestelmäsuunnitelmasta on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi (laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista: SOVA-laki, 200/2005). MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointi sisältää SOVA-lain mukaiset velvoitteet sekä laajemmin maankäytön, asumisen ja liikenteen seudullisen suunnittelun kannalta merkittäviksi tunnistettujen osa-alueiden arvioinnin. Arviointi on tehty MAL 2023 vaikutusten arviointiohjelman pohjalta. Tässä arviointiselostuksessa kuvataan MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arvioinnin tulokset, jatkosuositukset, toteutus, menetelmät, vuorovaikutus ja seuranta.</p> <p>MAL 2023 -suunnitelmaa valmisteltiin taustaselvityksiin, laajaan vuorovaikutukseen ja vaikutusten arviointiin perustuen vuosien 2021–2023 aikana. Suunnitelmaa valmisteltiin vaiheittain, jolloin vaikutusten arvioinnin tuloksia hyödynnettiin suunnitelman kehittämisessä. Suunnitelman päätavoitteille asetettujen arviointikokonaisuuksien avulla seurattiin MAL-suunnitelman toimenpiteiden ja suunnitelmaratkaisuiden riittävyttä. Arviointikokonaisuuksien lisäksi tehtiin erilaisia teemakohtaisia tarkasteluja sekä laadullista asiantuntija-arviointia suunnitelman toimenpiteistä ja hankkeista. Arviointitiedon tuottamiseen ja johtopäätösten työstämiseen on osallistunut kuntien, Helsingin seudun liikenteen (HSL), Helsingin seudun ympäristöpalveluiden (HSY), Uudenmaan liiton ja valtion asiantuntijoita. Työssä on hyödynnetty myös ulkoisia asiantuntija-arvioiteja. Arviointin tuloksia on käsitelty useaan otteeseen sidosryhmien kanssa yhteiskokouksissa ja työpajoissa prosessin aikana. Vaikutuksia arviointiin kokonaisvaltaisesti syksyllä 2022 valmistuneesta toisesta suunnitelmaversiosta (VE2), jonka jälkeen suunnitelmaa on muokattu ja sen vaikutusten arviointia päivitetty keskeisiltä osin.</p> <p>Helsingin seudun kehitys on MAL-suunnitelman hiilineutraaliustavoitteen kannalta riittämätöntä. Liikenteen CO<sub>2</sub> -päästövähennystavoitetta ei saavuteta suunnitelman toimenpiteillä. Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus lisääntyy kuitenkin kolme prosenttiyksikköä vertailupohjaan verrattuna. Asumisen energiankulutus laskee seudun kasvusta huolimatta ja suunnitelmalla voidaan tukea tavoitteeseen pääsyä. Seudun kasvu luo haasteita ympäristölle, mutta joukkoliikenteen varrelle tiivistyvä kaupunkirakenne tukee pitkällä aikavälillä kestäviä elintapoja.</p> <p>Hyvinvoiva -tavoitteen kannalta seudun kehitys on oikeansuuntaista. Kokonaisuutena MAL-suunnitelman vaikutukset hyvinvoivaan seutuun sijoittuvat mahdollistavan ja kannustavan vaikutuksen tasolle. Vaikka suunnitelman toimenpiteet tukevat laajasti hyvinvoinnin eri osa-alueiden oikeansuuntaista kehitystä, liittyy tavoitteen toteutumiseen epävarmuutta. Hyvinvoinnin arvioidaan kasvavan seudulla suunnitelman vaikutuksesta. Monet toimet edellyttävät kuitenkin konkretisointia, erityisesti kuntatason suunnittelussa, mutta myös MAL-prosessissa.</p> <p>Seudun kehitys on myös Menestyvä-tavoitteen kannalta monilta osin oikeansuuntaista. Järjestelmätason yhteiskuntataloudellinen tehokkuus on suunnitelmassa 0,97 eli lähellä tavoitetasoa (yli 1). Kestävien kulkumuotojen matka-aikahyödyt ja saavutettavuusparannukset ovat merkittäviä ja työpaikkojen kasautuminen lisääntyy. Joukkoliikennematkustajat hyötyvät merkittävästi joukkoliikenteen lipputuen mahdollistamasta lipunhintojen alentamisesta. Hyödyt välittyvät liikennejärjestelmään laajemminkin. Suunnitelman hyödyt nojaavat vahvasti lipputukeen, sillä ilman sitä HK-suhde jää tasolle 0,45. Julkisen talouden näkökulmasta tuen mittaluokkaan voi kuitenkin liittyä merkittäviä haasteita.</p>			
Avainsanat:			
Sarjan nimi ja numero: HSL:n julkaisuja 7/2023			
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-368-5 (pdf)	Kieli: suomi	Sivuja:125
HSL Helsingin seudun liikenne, PL 100, 00077 HSL, puhelin (09) 4766 4444			

## Sammandragssida

Utgivare: HRT Helsingforsregionens trafik		Datum 12.9.2023	
Publikationens titel: Bedömningen av konsekvenserna av MAL 2023-planen			
Sammandrag: MAL 2023 är en strategisk plan om markanvändningen, boendet och trafiken i Helsingforsregionen. Planen beskriver hur regionens samhällsstruktur och trafiksystem kommer att utvecklas 2023–2040. Målet i planen är att Helsingforsregionen är kolneutral, välmående och framgångsrik. MAL 2023-planen ger utgångspunkter och stöd för planer på kommun-, landskaps- och statsnivå. Utifrån planen som blir klar hösten 2023 bereds och förhandlas följande MBT-avtalet fram mellan staten, regionens kommuner och HRT.  I MAL 2023-planen ingår den lagenliga trafiksystemplanen. Enligt lagen ska man utarbeta en bedömning av miljökonsekvenserna av trafiksystemplanen (lag om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheternas planer och program: SMB-lagen, 200/2005). Bedömningen av miljökonsekvenserna av MAL 2023-planen innehåller förpliktelser i enlighet med SMB-lagen samt en bedömning av de delområden som identifierats som betydelsefulla vad gäller markanvändningen, boendet och trafiken. Bedömningen har gjorts utifrån bedömningsprogrammet för konsekvenserna MBT 2023. Denna konsekvensredogörelse beskriver resultaten om MAL 2023-planens konsekvensbedömning, fortsatta rekommendationer, genomförande, metoder, samverkan och uppföljning.  MAL 2023-planen bereddes under 2021–2023 utifrån bakgrundsutredningar, omfattande dialog och konsekvensbedömning. Planen förbereddes i etapper vilket innebär att resultatet från konsekvensbedömningen utnyttjades i utvecklingen av planen. Planlösningarnas och åtgärdernas tillräcklighet i MAL-planen har följts upp med hjälp av bedömningshelheter som satts upp för planens huvudmål. Förutom bedömningshelheterna genomfördes olika temabaserade utredningar samt kvalitativ sakkunnigbedömning om planens åtgärder och projekt. Sakkunniga från kommunerna, Helsingforsregionens trafik (HRT), Helsingforsregionens miljötjänster (HRM), Nylandsförbundet och staten har deltagit i utarbetandet av utvärderingsmaterialet och slutsatserna. Också konsulter har bidragit till arbetet. Resultaten från bedömningen har vid flera tillfällen under processen behandlats med intressentgrupperna i gemensamma möten och workshoppar. Konsekvensbedömningen utarbetades från den andra planversionen (VE2) som blev klar hösten 2022. Efter det har man bearbetat planen och dess konsekvensbedömning har uppdaterats för de centrala delarna.  Utvecklingen i Helsingforsregionen är inte tillräcklig vad gäller kolneutralmålet i MAL-planen. Åtgärderna i planen räcker inte för att målet om att minska trafikens CO <sub>2</sub> -utsläpp uppnås. Kollektivtrafikens färd-sättsandel ökar dock med tre procentenheter jämfört med jämförelsegrunden. Energiförbrukningen inom boendet minskar trots att regionen växer och med planen kan man stödja uppnåendet av målet. Att regionen växer skapar utmaningar för miljön, men att stadsstrukturen görs tätare kring kollektivtrafiken stöder hållbara levnads-sätt på lång sikt.  Vad gäller målet Välmående går regionens utveckling åt rätt håll. MAL-planens konsekvenser till välmående region som helhet placeras på nivån mellan möjliggörare och uppmuntrande. Även om åtgärderna i planen starkt stöder utveckling av välmående i olika delområden, är uppnåendet av målsättningen osäkert. Välmåendet beräknas öka i regionen i och med planen. Många åtgärder förutsätter konkretisering framför allt i planeringen på kommunnivån men också i den fortsatta MBT-processen.  Utvecklingen i regionen går i rätt riktning för många delar vad gäller målet Framgångsrik. Den samhällsekonomiska effektiviteten på systemnivå är 0,97 dvs. nära till målnivån (över 1). Restidsnyttorna med hållbara färd-sätt och förbättringarna av tillgängligheten är dock betydande och flera arbetsplatser ligger tätare varandra. Kollektivtrafikresenärerna får avsevärd nytta av de sänkta biljettpiserna som kollektivtrafikens biljettstöd möjliggör. Nyttorna utvidgas vidare till trafiksystemet. Nyttorna i planen beror starkt på biljettstöd eftersom utan det förblir NK-relationen på nivån 0,45. Ur den offentliga ekonomins synvinkel kan dock stödets storlek innebära stora utmaningar.			
Nyckelord:			
Publikationsseriens titel och nummer: HRT publikationer 7/2023			
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-368-5 (pdf)	Språk: Finska	Sidantal: 125
HRT Helsingforsregionens trafik, PB 100, 00077 HRT, tfn. (09) 4766 4444			

## Abstract page

Published by: HSL Helsinki Region Transport		Date of publication 12.9.2023	
Title of publication: MAL 2023 plan, impact assessment			
Abstract:			
<p>MAL 2023 is a strategic land use, housing and transport plan for the Helsinki region that describes how the region's urban structure and transport system will be developed in 2023–2040. The plan aims to make the Helsinki region carbon neutral, healthy and successful. The MAL 2023 plan provides a basis and framework for municipal, provincial and state level plans. The plan due to be completed in autumn 2023 will serve as a basis for the MAL 2024–2035 agreement between the state, municipalities in the region and HSL.</p> <p>The MAL 2023 plan covers statutory transport system planning. The Act on the Assessment of the Impacts of the Authorities' Plans and Programmes on the Environment (SEA Act 200/2005) requires that the environmental impacts of the transport system plan are assessed. The impact assessment of the MAL 2023 plan complies with the SEA Act and it also includes a wider assessment of areas identified as significant for regional planning of land use, housing and transport. The assessment has been performed based on the MAL 2023 assessment program. This assessment report describes the results, implementation, methods, interaction and monitoring of MAL 2023 impact assessment.</p> <p>The MAL 2023 plan was drawn up during 2021–2022 based on background studies, extensive interaction and the impact assessment. The planning process was divided into phases to gain maximum benefit from the assessment during the development of the plan. The adequacy of planned solutions and measures included in the MAL plan was monitored by assessment processes set for the main objectives. In addition, various thematic reviews as well as a qualitative expert evaluation of the measures and projects included in the plan were carried out. Experts from municipalities, Helsinki Region Transport (HSL), Helsinki Region Environmental Services (HSY), Uusimaa Regional Council and the state contributed to the production of assessment data and drawing of conclusions. External expert assessments were also used. The results of the assessment have been discussed with various stakeholders in several occasions, in meetings and workshops held during the process. A comprehensive impact assessment was carried out on the second version of the plan (VE2), which was completed in autumn 2022. The plan has since been revised and the assessment of its impact has been substantially updated.</p> <p>The development of the Helsinki region is insufficient to achieve the carbon neutrality objective of the MAL plan. The CO2 emission reduction target for transport will not be achieved with the measures set out in the plan. However, the modal share of public transport will increase by three percentage points compared to the baseline. Energy consumption of housing will decrease despite the region's growth and the plan supports the achievement of the objective. The growth of the region creates challenges for the environment, but in the long term, a dense urban structure with effective public transport connections, contributes to a sustainable way of living.</p> <p>With regard to the objective of a healthy region, the development is going in the right direction. Overall, the impacts of the MAL plan on the region's health are enabling and incentive in nature. While the measures of the plan broadly support progress in the right direction in the various areas of wellbeing, there is uncertainty about whether the objective can be achieved. Wellbeing is estimated to increase in the region as a result of the plan, but many of the actions need to be concretized in particular in planning at municipal level but also in the MAL process.</p> <p>With regard to the objective of a successful region, the development of the region is going in the right direction in many ways. The system level socio-economic efficiency of the plan is 0.97, i.e. close to the target level (over 1). Travel time benefits and improvements in accessibility for sustainable modes of travel are significant and the agglomeration of jobs increases. Public transport passengers will benefit significantly from lower fares enabled by public transport ticket subsidy. The benefits will be passed on to the wider transport system. The benefits of the plan are strongly based on the ticket subsidy, without which the cost/benefit ratio will be only 0.45. However, from the perspective of public finances, the scope of the subsidy may pose significant challenges.</p>			
Keywords:			
Publication series title and number: HSL Publications 7/2023			
ISSN 1798-6184 (PDF)	ISBN 978-952-253-368-5 (PDF)	Language: Finnish	Pages: 125
HSL Helsinki Region Transport, PO Box 100, 00077 HSL, Tel.+358 9 4766 4444			



## Sisällys

1	Yhteenveto .....	11
2	Lausuntokierroksen jälkeen .....	16
2.1	Suunnitelmaan lausuntokierroksen jälkeen tehdyt tarkennukset.....	16
2.2	Lausuntokierroksen jälkeen tehtyjen tarkennusten vaikutukset .....	18
2.2.1	Hiilineutraali .....	18
2.2.2	Hyvinvoiva .....	19
2.2.3	Menestyvä .....	20
2.2.4	Tunnistetut riskit .....	20
2.3	Evästyksen vaikutusten arvioinnin jatkokehittämiseen.....	21
2.3.1	SOVA-lausunnon evästyksen vaikutukset.....	22
2.3.2	Muut vaikutusten arvioinnin kehittämisasiideat.....	22
3	Suunnitelman kuvaus .....	24
3.1	Suhde muihin asiaan liittyviin suunnitelmiin ja ohjelmiin .....	29
3.2	Seudun nykytila ja kehityssuunnat.....	32
3.3	Seudun tuleva kehitys ilman uutta suunnitelmaa (Vertailupohja) .....	33
3.3.1	Maankäyttö, väestö ja työpaikat .....	33
3.3.2	Liikenneverkko.....	34
3.3.3	Autokanta ja ajokustannukset.....	35
4	MAL 2023 -suunnitelman laadinta ja arvioinnin toteutus .....	37
4.1	SOVA-lain edellytykset .....	37
4.2	Vaikutusten arviointi osana suunnittelua .....	37
4.3	MAL-suunnitelman vaikutusten arviointi .....	39
4.3.1	Vaikutusten arviointikehikko .....	39
4.3.2	Päätavoitteiden arviointikonaisuudet .....	40
4.3.3	Hiilineutraali: Liikenteen ja asumisen CO <sub>2</sub> -päästöt.....	41
4.3.4	Hyvinvoiva: Alueiden tasapainoinen kehitys .....	42
4.3.5	Menestyvä: Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus.....	42
4.3.6	Vaikutusten arvioinnin menetelmät .....	43
4.3.7	Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmä .....	45
4.3.8	Herkkyystarkastelut .....	47
5	Vuorovaikutus ja viestintä .....	48
5.1	Vuorovaikutuksen tavoitteena on edistää seudullista yhteistyötä .....	48
5.1.1	Vuorovaikutuksen kohderyhmät .....	48
5.1.2	Vuorovaikutus osallisten ja sidosryhmien kanssa .....	49
5.1.3	MAL-projektiryhmä .....	50
5.1.4	Vaikutusten arvioinnin ja seurannan ryhmä .....	50
5.1.5	Kokoukset SOVA-yhteysviranomaisen Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.....	50
5.1.6	Erilliset asiantuntijakokoukset ja työpajat .....	50



5.1.7	MAL-luottamushenkilövuorovaikutus.....	50
5.1.8	Valtio.....	51
5.1.9	Asukkaat ja elinkeinoelämä.....	51
6	Ympäristön tila ja ympäristötavoitteet .....	53
6.1	Helsingin seudun ympäristön tila .....	53
6.1.1	Helsingin seudun kasvihuonekaasupäästöjen kehitys .....	53
6.1.2	Luonnon monimuotoisuus .....	54
6.1.3	Vesistöt.....	55
6.1.4	Ilmanlaatu .....	55
6.1.5	Melu ja liikenneturvallisuus.....	56
6.2	MAL 2023 -suunnitelman kannalta merkittävät ympäristötavoitteet .....	57
6.2.1	Ilmasto .....	57
6.2.2	Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö .....	58
6.2.3	Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys.....	58
6.2.4	Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus .....	59
6.2.5	Vesistöt.....	60
7	Suunnitelman vaikutukset .....	62
7.1	Päämittareiden tavoitetasojen saavuttaminen.....	62
7.2	MAL-suunnitelman päätavoitteiden saavuttaminen.....	63
7.2.1	<b>Hiilineutraali:</b> Helsingin seutu kasvaa vähentäen hiilidioksidipäästöjä tehokkaasti kestäväen yhdyskuntarakenteen, asumisen ja liikenteen keinoin.....	63
7.2.2	<b>Hyvinvoiva:</b> Helsingin seudun laadukas elinympäristö mahdollistaa hyvän ja onnellisen elämän kaikille asukkaille. ....	77
7.2.3	<b>Menestyvä:</b> Helsingin seutu tarjoaa houkuttelevan asuin- ja toimintaympäristön asukkaille ja elinkeinoelämän toimijoille. ....	89
7.3	Seudun ulkopuoliset vaikutukset .....	103
7.4	Yhteenveto MAL 2023 suunnitelman ympäristövaikutuksista .....	103
7.5	Yhteisvaikutukset ja ristiriitaiset vaikutukset.....	107
8	Jatkosuunnittelua, suunnitelman toimeenpanoa ja seuranta koskevat ehdotukset.....	111
8.1	Toimintaympäristön riskien tunnistaminen.....	111
8.2	Jatkosuunnittelu, haitallisten vaikutusten tunnistaminen ja niiden lieventämistä koskevat ehdotukset .....	116
8.2.1	Useampaa tavoitetta tukevat suositukset.....	116
8.2.2	Helsingin seutu kasvaa kestävästi - suositukset .....	117
8.2.3	Helsingin seutu tarjoaa laadukkaan ja monipuolisen elinympäristön - suositukset.....	118
8.2.4	Helsingin seutu menestyy kansainvälisesti - suositukset.....	119
8.3	Suunnitelman toteutumista ja vaikutusten seuranta koskevat ehdotukset.....	122
9	Lähdeluettelo.....	124

## Kuvaluettelo

Kuva 1. Arvioinnin tavoitetasot ja niiden saavuttaminen.....	12
Kuva 2. MAL 2023 -suunnitelman kärkitoimenpiteisiin lausuntokierroksen jälkeen tehdyt muutokset.....	16
Kuva 3. MAL-investointiohjelma 2024–2035. Lausuntovaiheen jälkeen tehdyt muutokset korostettuina.....	18
Kuva 4: Helsingin seudun kehityskuva vuoteen 2040.....	26
Kuva 5. MAL-investointiohjelma vuosille 2024–2035.....	31
Kuva 6. Asukkaat ja työpaikat Helsingin seudun 15 kunnassa vuonna 2018 ja 2040.....	33
Kuva 7. Helsingin seudun henkilöauto- ja kuorma-autokanta vuonna 2040.....	35
Kuva 8. Henkilöauton käyttökustannus HELMET-mallissa nykytilassa 2018 ja vuonna 2040.....	36
Kuva 9. Suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin aikataulu ja ohjelmointi.....	39
Kuva 10. MAL 2023 -vaikutusten arviointikehikko.....	40
Kuva 11: MAL 2023 -pää tavoitteita vastaavat arviointikokonaisuudet.....	41
Kuva 12: Alueiden tasapainoisen kehityksen portaittainen luokittelu.....	42
Kuva 13. MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arvioinnin menetelmät.....	44
Kuva 14. MAL 2023 -vaikutusten arvioinnin teemakohtaiset tarkastelut.....	44
Kuva 15. MAL 2023 -organisoituminen: kunnat ja kuntayhtymät.....	49
Kuva 16. Helsingin seudun kasvihuonekaasupäästöt 2005–2020 (SYKE, 2022).....	54
Kuva 17. Arvioinnin tavoitetasot ja niiden saavuttaminen.....	63
Kuva 18. Moottoriajoneuvoliikenteen CO <sub>2</sub> -päästöjen nykytila ja kehitys vuoteen 2040 kulkuneuvoittain.....	64
Kuva 19. Helsingin seudun tieliikenteen päästövähennyskkenaariot.....	65
Kuva 20. Moottoriajoneuvoliikenteen liikennesuorite Helsingin seudulla.....	66
Kuva 21. Vuosittaisen ostoenergiatarpeen kehitys Helsingin seudulla 2020–2040.....	68
Kuva 22. Vuosittaisten kokonaispäästöjen kehitys vuosina 2020, 2030 ja 2040 [kt CO <sub>2</sub> ].....	69
Kuva 23. Uusien asukkaiden sijoittuminen keskuksiin ja raskaan raideliikenteen piiriin.....	70
Kuva 24. Asuinrakentamiseen liittyvä metsäkato skenaarioittain 2021–2040.....	71
Kuva 25. Kestävien kulutapojen osuus alueelta alkavista kiertomatkoista.....	72
Kuva 26. Pinta- ja pohjavesistöt.....	74
Kuva 27. Suunnitelman kokonaisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja.....	76
Kuva 28. MAL 2023 -suunnitelman vaikutukset alueiden tasapainoiseen kehitykseen.....	78
Kuva 29. Seudun asuntotuotannon toteuma vuosina 2012–2021 sekä tavoite ja ennuste vuosille 2022–2035.....	81
Kuva 30. Muutos saavutettavuudessa asukkaiden näkökulmasta (vertailupohjasta suunnitelmaan).....	83
Kuva 31. Saavutettavuus asukkaiden näkökulmasta nykytilassa, vertailupohjassa ja suunnitelmassa.....	83
Kuva 32. Aktiivisen liikkumisen terveysvaikutukset elinpäivinä asukasta kohti.....	85
Kuva 33. Liikenteen lähipäästöjen haittakustannukset (Meur/v).....	86
Kuva 34. Meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrä.....	86
Kuva 35. Henkilövahinko-onnettomuudet asukasta kohti (kpl/v/1000 asukasta).....	88
Kuva 36. MAL 2023 -investointiohjelman kustannusarviot (yhteensä 3,8 mrd €).....	90
Kuva 37. Tieliikenteen aamuhuipputunnin ruuhkautuneisuus MAL 2023 -suunnitelmassa.....	93
Kuva 38. MAL 2023 -suunnitelman työpaikkojen kasautumiskehitys nykytilasta.....	94
Kuva 39. MAL 2023 -suunnitelman työpaikkasaavutettavuuden muutos vertailupohjasta.....	95

Kuva 40. Liikkumisen ja asumisen suorat menot MAL 2023 -suunnitelmassa .....	97
Kuva 41. Seudullisen liikennejärjestelmän operointi-, ylläpito- ja investointikustannukset .....	98
Kuva 42. MAL 2023 -suunnitelman mukaisesti arvioidut seudullisen liikennejärjestelmän rahoitusvirrat vuonna 2040 .....	100
Kuva 43. HSL:n toimintamenot sekä niiden suhde lipputuloihin ja valtion lipputukeen vuonna 2040 .....	102
Kuva 44. Suositukset MAL 2023 -suunnitelman jatkosuunnitteluun .....	116

## Taulukkoluetelo

Taulukko 1: MAL-suunnitelman vaikutukset ilmastoon, yhdyskuntarakenteeseen, luonnonvaroihin, maisema- ja kulttuuriarvoihin, luonnonoloihin, terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen. ....	15
Taulukko 2: Vertailupohjan sisältämät liikennehankkeet .....	34
Taulukko 3: Ajoneuvojen yksikköpäästökertoimet Helsingin seudulla vuosina 2018 ja 2040 .....	36
Taulukko 4: MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointia ohjaavat ympäristötavoitteet.....	61
Taulukko 5: MAL 2023 -suunnitelman yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen vaikuttavien tekijöiden muutokset suhteessa vertailuvaihtoehtoon.....	91
Taulukko 6: Vertailupohjan ja suunnitelman ympäristövaikutukset.....	105
Taulukko 7: Tunnistetut ristiriitaiset vaikutukset.....	110
Taulukko 8: Tunnistettujen riskitekijöiden vaikuttavuus ja todennäköisyys.....	112
Taulukko 9: Suositukset tarkemman tason suunnitteluun.....	120
Taulukko 10: MAL-sopimuksen seurannan pääteemat sekä seudullisten ympäristövaikutusten kannalta keskeiset seurannan teemat ja seurantatietoa tuottavat tahot.....	123



## 1 Yhteenveto

### MAL-suunnitelma

Helsingin seudun maankäytön (M), asumisen (A) ja liikenteen (L) MAL 2023 -suunnitelma on strateginen, Helsingin seudun 14 kuntaa kattava suunnitelma. Lisäksi Siuntio on mukana liikennejärjestelmäsuunnittelussa. Suunnitelma ilmaisee seudun kuntien yhteisen tavoitetilan seudun kehityksestä vuoteen 2040 ja luo näkemystä vuoteen 2060 asti. MAL 2023 jatkaa seudun maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelun perinnettä ja päivittää edellisen MAL 2019 -suunnitelman. MAL 2023 -suunnitelma toimii kuntien puolelta lähtökohtana valtion ja kuntien väliselle MAL-sopimukselle, jossa sovitaan tärkeimmistä lähivuosien maankäytön, asumisen ja liikenteen toimenpiteistä Helsingin seudulla.

MAL 2023 -suunnitelman visiona on, että Helsingin seutu on vuonna 2040 Euroopan kestävimmin kasvava ja ihmisläheisin metropolialue. Vision mukaista tulevaisuutta tavoitellaan vastaamalla suunnitelmalle asetettuihin kolmeen päätavoitteeseen: hiilineutraaliin, hyvinvoivaan ja menestyvään Helsingin seutuun. Tavoitteita yhteensovittavia suunnitteluperiaatteita ovat resurssiviisaus, sopeutumiskykyisyys, sekä seudun monimuotoisuuden huomioiminen.

### Vaikutusten arviointi

MAL 2023 -suunnitelman päätavoitteille on asetettu arviointikokonaisuudet ja tavoitetasot:

- Hiilineutraali: liikenteen päästöjen väheneminen kansallisten tavoitteiden mukaisesti, niin että päästöt ovat lähellä nollaa vuoteen 2040 mennessä. Lisäksi tavoitellaan asumisen kokonaisenergiankulutuksen laskua kuntien omien hiilineutraaliustavoitteiden mukaisesti.
- Hyvinvoiva: Suunnitelman kannustava vaikutus alueiden tasapainoiseen kehitykseen.
- Menestyvä: Suunnitelman hyötyjen ja kustannusten suhde on yli 1.

Arviointikokonaisuuksien lisäksi tehtiin kattavasti erilaisia teemakohtaisia tarkasteluja sekä laadullista asiantuntija-arviointia suunnitelman toimenpiteistä ja hankkeista. Ympäristövaikutusten arviointi perustuu Viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annettuun lakiin (SOVA-laki, 2005/200), jonka perusteella Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmasta on tehtävä ympäristöarviointi. MAL-suunnitelman vaikutusten arviointi on toteutettu lain vaatimuksia laajemmin ja SOVA-lain mukaiset arviointikokonaisuudet liitetty osaksi arviointia.

### Vaihtoehdot

MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointia on tehty vaiheittain siten, että arviointitulokset ovat ohjanneet suunnitelman kehittämistä. Syksyllä 2022 valmistuneesta toisesta suunnitelmaversiosta (VE2) tehtiin laaja vaikutusten arviointi. Suunnitelmaan tehtiin tämän jälkeen muutoksia, joiden vaikutukset arvioitiin keskeisiltä osin. Suunnitelman vaikutuksia on verrattu nykytilaan sekä vertailupohjaan (VE0), joka kuvaa seutua vuonna 2040 ilman MAL 2023 -suunnitelmaa.

## Arviointikokonaisuuksien tavoitetasojen saavuttaminen

MAL 2023-suunnitelman päätavoitteita vastaavat arviointikokonaisuudet tavoitetasoineen on esitetty kuvassa 1 yhdessä suunnitelman vaikutusten kanssa. Menestyvä -tavoite lähes saavutetaan suunnitelman toimenpiteillä ja suunnitelma vie seutua Hyvinvoiva- arviointikokonaisuuksien kannalta oikeaan suuntaan. Hiilineutraalin Helsingin seudun osalta tarvitaan vaikuttavampia toimenpiteitä tavoitetasojen saavuttamiseksi.

Helsingin seudun kehitys on hiilineutraali -arviointikokonaisuuden kannalta haasteellinen. Liikenteen päästövähennys (51 prosenttia vuoden 2005 tasoon verrattuna) on merkittävä, mutta tavoitteeseen (liikenteen päästöt lähellä nollaa vuonna 2040) nähden täysin riittämätön. Liikenteen päästöjen vähenemä on pitkälti MAL-suunnittelusta riippumatonta. Asumisen energiankulutusta koskeva tavoite saavutetaan todennäköisesti jo vertailupohjassa, mutta MAL-suunnitelmalla voidaan kannustaa entistä merkittävämpään energiankulutuksen laskuun.

MAL 2023 -suunnitelman toimenpiteet ovat alueiden tasapainoisen kehityksen kannalta oikeasuuntaisia. Suunnitelman vaikutukset sijoittuvat mahdollistavan ja kannustavan välille. Vaikutusten toteutumiseen liittyy kuitenkin epävarmuuksia. Vaikka hyvinvoinnin voidaan seudulla olettaa lisääntyvän suunnitelman vaikutuksesta, monet toimet edellyttävät konkretisointia erityisesti kuntatason suunnittelussa, mutta myös MAL-prosessissa.

Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden tavoitetaso (hyötyjen ja kustannusten suhde >1) lähes saavutetaan. Järjestelmätason hyöty-kustannussuhde on suunnitelman myötä 0,97. Suunnitelman toimenpiteillä saavutetaan sekä matka-aikahyötyjä että parempaa palvelutasoa. Joukkoliikenteen lipujen hintojen alentaminen lisää merkittävästi liikennejärjestelmän käyttäjähyötyjä. Ruuhkautuminen pahenee nykytilaan verrattuna. Työvoimasaavutettavuus paranee merkittävästi.



Kuva 1. Arvioinnin tavoitetasot ja niiden saavuttaminen

## Hiilineutraali – Helsingin seutu kasvaa kestävästi ja vähentää päästöjä tehokkaasti

Helsingin seudun kehitys on MAL-suunnitelmalle annetun hiilineutraaliustavoitteen kannalta selkeästi riittämätöntä. Liikenteen CO2-päästöt laskevat noin puoleen vuoden 2005 tasosta ja vähenemä on pitkälti MAL-suunnittelusta riippumatonta. Suunnitelman toimenpiteillä päästöt vähenevät vain noin 3 %-yksikköä suhteessa vertailupohjaan. Raskaan liikenteen päästöjen osuus on vuonna

2040 lähes puolet liikenteen päästöistä seudulla. Joukkoliikenteen päästöt vähenevät suunnitelman myötä hyvin, mutta niiden vaikutus jää kokonaiskuvassa pieneksi.

Henkilöautolla ajettujen kilometrien määrä tulee vuoteen 2040 mennessä kasvamaan samassa suhteessa seudun väestönkasvun kanssa. Tämä on vastoin kansallisen tason tavoitetta siitä, ettei henkilöautosuorite enää kasva 2020-luvulla. Henkilöautosuoritteiden kasvun taustalla on väestönkasvun lisäksi henkilöautoilun käyttökustannusten lasku vuoteen 2040 mennessä. Vertailupohjassa liikennesuoritteiden kasvu on vielä suurempaa kuin suunnitelmassa. Suunnitelmaan sisältyvä joukkoliikenteen lipunhintojen lasku tasaa muutosta jonkin verran. Suoritteiden kasvu lisää myös liikenteen energiantarvetta.

MAL-suunnitelmalle asetettu tavoite seudun asuinrakennusten kokonaisenergiankulutuksen laskusta voidaan saavuttaa, vaikka seutu kasvaa asuntotuotantotavoitteen mukaisesti. Vuosittainen ostoenergian tarve laskee noin 2 % vuoteen 2040 mennessä mikäli energiatehokkuustoimia ja lämmitystapamuutoksia toteutetaan nykytahdilla. MAL-suunnitelman toimenpiteet kannustavat ostoenergian tarpeen pienentämiseen.

Helsingin seudun kasvu lisää painetta luonnonvarojen käytölle sekä maankäytön muutoksille. Luonnoksessa seudun kasvua ohjataan nykyiseen rakenteeseen ja joukkoliikenteen kannalta kilpailukykyisille alueille, mikä tukee kestävästä liikkumisesta edellytyksiä sekä säästää luontoa rakentamiselta. Uudet asukkaat sijoittuvat enimmäkseen hyvin seudun keskuksiin sekä raideliikenteen ja muun joukkoliikenteen äärelle. Suunnitelma lisää kuitenkin paikoin ympäristöön kohdistuvaa painetta etenkin tiivistyvän kaupunkirakenteen sisällä.

### **Hyvinvoiva - Helsingin seudun laadukas elinympäristö mahdollistaa hyvän ja onnellisen elämän kaikille asukkaille.**

Helsingin seudun kehitys on MAL-suunnitelmalle määritellyn hyvinvointitavoitteen perusteella arvioituna oikean suuntaista.

Hyvinvoiva-tavoitteen toteutumista on arvioitu tasapainoisen kehityksen arviointikokonaisuuden avulla, jossa arvioinnin painopisteet ovat asuinalueiden monipuolisuudessa ja laadussa sekä palveluiden saavutettavuudessa. MAL-suunnitelman keinovalikoiman toimista vahvin ohjausvaikutus Hyvinvoiva-tavoitteen saavuttamiseksi on valtion tukeman asuntotuotannon tavoitteella, joka ohjaa ARA-tuotantoa seudun eri alueille, sekä suunnitelmassa nimettyjen raideliikenteen asemien perusparantamisella ja pikaratikkahankkeilla. Hyvinvoiva-tavoitteen kannustavan ja mahdollistavan vaikutuksen realisoituminen riippuu kuntien omista toimenpiteistä. Tarkemman tason suunnittelulla on keskeinen merkitys siinä, miten seudun eriytymiskehitykseen liittyviä riskejä voidaan välttää. Tavoitteen toteutumiseen liittyy silti epävarmuuksia, sillä kaikkia hyvinvointiin vaikuttavia osa-alueita ei voida hallita maankäytön, asuntopolitiikan tai liikenteen keinoin.

Suunnitelma kannustaa monipuolisen ja laadukkaan asuntotuotannon toteuttamiseen. Monipuolisin ja tasapainoisin väestörakenne saavutetaan alueilla, joiden asuntokannassa on monipuolisesti hallintamuotoja ja eri kokoisia asuntoja. Suunnitelman uuden asuntotuotannon sijoittuminen luo mahdollisuuksia olemassa olevien asuinalueiden uudistamiselle, palveluiden paremmalle saavutettavuudelle ja eriytymiskehityksen hillitsemiselle. Suunnitelmassa tunnistettuihin kaupunki-uudistusalueisiin kannustetaan panostamaan erilaisilla asuntokannan monipuolistamiseen ja asuin ympäristön viihtyvyyteen liittyvillä hankkeilla.



Uuden asuntotuotannon myötä uudet asukkaat lisäävät osaltaan lähiluonnon käyttöpainetta ja julkisten palveluiden tarpeita. Kuntien omassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon riittävät lähiluonnon ja palveluiden aluevaraukset sekä huomioida kaupunkivihreän lisääminen erityisesti täydentävillä alueilla. Suunnitelman vaikutus lähiympäristön kunnossapitoon, siisteyteen ja koettuun turvallisuuteen on vähäinen. Ajonopeuksien laskemisella ja automaattisella liikennevalvonnalla on kohdullisen hyviä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Liikenteen melulle ja pienhiukkasille altistujien määrä sen sijaan kasvaa nykytilanteeseen verrattuna seudun asukasluvun ja liikennesuoritteiden kasvun myötä.

### **Menestyvä - Helsingin seutu tarjoaa houkuttelevan asuin- ja toimintaympäristön asukkaille ja elinkeinoelämän toimijoille.**

Helsingin seudun kehitys on lähellä MAL-suunnitelmalle annetun Menestyvä-tavoitetta. Suunnitelmaluonnoksen toimenpiteillä järjestelmätason HK-suhde on 0,97 (tavoite yli 1).

Suunnitelmaluonnoksen toimenpiteillä saavutetaan sekä matka-aikahyötyjä että parempaa palvelutasoa. Sekä joukkoliikenteen käyttäjät että autoilijat hyötyvät niin palvelutason kuin lipunhintojen osalta vetovoimaisemmasta joukkoliikenteestä. Matka-aikahyödyt vertailuvaihtoehdon paikoin pahasti ruuhkautuneeseen tieliikenteeseen nähden ovat laaja-alaisia ja ne kohdistuvat niin joukkoliikenteen käyttäjiin, autoilijoihin kuin pyöräilijöihin, erityisesti työmatkoilla. Joukkoliikenteen käyttäjät hyötyvät myös euromääräisesti edullisemmista lipuista. Lipun hintojen alentamisen mahdollistaa suunnitelmassa valtion merkittävä lisärahoitus (150 M€/v), jonka toteutuminen on epävarmaa.

Kestävien kulkutapojen edistämisestä huolimatta on odotettavissa, että tieliikenne ruuhkautuu paikoin huomattavasti nykytilaa enemmän seudun väestönkasvun ja liikennesuoritteiden kasvun seurauksena. Ajoneuvokannan sähköistyminen ei poista autoilun muita negatiivisia ulkoisvaikutuksia kuin osin. Joukkoliikenteen liikennöintikustannukset kasvavat voimakkaasti erityisesti lähijunaliikenteen ja metron tihentyneiden vuorovälien sekä uusien pikaraitiotiehankkeiden myötä.

Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen keskuksiin ja kehitettävien raideyhteyksien varsille sekä sekoituneen maankäytön edistäminen ovat seudulle tärkeitä kilpailukykytekijöitä. Ne tukevat kasautumista, työmarkkinoiden toimivuutta, infrastruktuurin ja palvelujen (ml. joukkoliikenne) järjestämisen kustannustehokkuutta sekä julkistaloudellista resurssiivisautta. Riittävän asuntotuotannon takaaminen ja toisaalta alueiden monipuolisuus ja luonnonläheisyys ovat seudun kilpailukyvyllä tärkeitä tekijöitä. Tiivistyvän maankäytön ja kestävän liikennejärjestelmän yhteen tuova strateginen suunnittelu on siten edellytys seudun pidemmän aikavälin kilpailukyvyyn ja vetovoiman takaamiseksi.

Investointiohjelman hankkeet vahvistavat Helsingin seutua TEN-T-kaupunkisolmukohtana sekä edistävät yhteyksiä TEN-T-ydinverkkokäytäviin tukien seudun kansainvälistä kilpailukykyä. Myös elinkeinoelämän tilatarpeisiin vastaaminen tukee seudun menestystä. Suuressa kuvassa suunnitelma ei kuitenkaan kykene merkittävästi kirittämään Helsingin seudun asemaa suhteessa kansainvälisiin verokkikaupunkeihin. Kunnianhimoisemmilla ja markkinamekanismien välityksellä toimivilla päästötoimilla olisi mahdollista saavuttaa edelläkävijyyttä ja houkuttaa uusia osajia, yrityksiä ja innovaatioita.

Kooste ympäristövaikutusten arvioinnista on esitetty seuraavan sivun taulukossa. Suurimmat ympäristövaikutukset syntyvät seudun kasvusta, eikä vertailupohjalla ja suunnitelmalla ole suuria eroja. Metsäkato jää suunnitelmassa vertailupohjaa vähäisemmäksi. Suunnitelmassa on enemmän infrahankkeita, mikä puolestaan lisää luonnonvarojen kulutusta.

Suuri myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Vähäinen myönteinen	Ei vaikutusta	Vähäinen kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Suuri kielteinen
------------------	------------------------	---------------------	---------------	---------------------	------------------------	------------------

Taulukko 1: MAL-suunnitelman vaikutukset ilmastoon, yhdyskuntarakenteeseen, luonnonvaroihin, maisema- ja kulttuuriarvoihin, luonnonoloihin, terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen.

<b>ILMASTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suunnitelmasta riippumaton ajoneuvokannan uusiutuminen vähentää vuoteen 2040 mennessä liikenteen päästöjä 48 % vuodesta 2005. Suunnitelman toimenpiteiden myötä liikenteen CO<sub>2</sub> -päästöt vähenevät vielä noin 3 %-yks. Kehitys on päästövähennystavoitteiden kannalta selkeästi riittämätöntä. Suunnitelma ei juurikaan vaikuta liikennesuoritteeseen, joka kasvaa merkittävästi väestönkasvun ja sähköautojen käyttökustannusten alenemisen myötä. Henkilöautojen liikennesuoritteen kasvu on vastoin Fossiilittoman liikenteen tiekartassa asetetun kansallisen tason tavoitetta.</li> <li>Asumisen ilmastovaikutukset vähenevät suunnitelmasta riippumatta mm. energiantuotannon puhdistuessa ja lainsäädännön muuttuessa. Suunnitelma kannustaa lainsäädäntöä vähäpäästöisempään asumiseen, mutta toimenpiteiden toteutumiseen liittyy epävarmuutta.</li> <li>Maankäytön tiivistyminen tukee pitkällä aikavälillä kestävästä liikkumisesta. Seudun asuinrakentamiseen liittyvän vuotuisen metsäkadon määrä on suuri, mutta tiivistymisen myötä metsäkatko on suunnitelmassa hieman vähäisempää kuin vertailupohjassa säästämällä hiilinieluja ja -varastoja.</li> </ul>
<b>YHDYSKUNTARAKENNE, LUONNONVARAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhdyskuntarakenne tiivistyy suunnitelman myötä nykyrakenteeseen, raideliikenteen varsille ja keskuksiin. Tiivistäminen ja täydentäminen tukee elinkeinoelämän toimintaa ja kestävästä liikkumisesta ja vähentää infran rakentamistarvetta.</li> <li>Seudun kasvu ja siitä johtuva rakentaminen lisäävät luonnonvarojen kulutusta.</li> <li>Liikenneinfran rakentaminen (investointiohjelman liikennehankkeet) lisää luonnonvarojen kulutusta. Hankkeiden tarkemmassa suunnittelussa haitallisia luontovaikutuksia tulee pyrkiä lieventämään.</li> <li>Uusiin joukkoliikenneinvestointeihin kytkeytyvät pitkän aikavälin kasvusuunnat, esimerkiksi Espoo-Salo oikoradan varrella, Kivistön ja Klaukkalan välillä sekä Östersundomissa hajauttavat yhdyskuntarakennetta ja lisäävät luonnonvarojen käyttöä.</li> </ul>
<b>MAISEMA- JA KULTTUURIARVOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seudun kasvu lisää tarvetta ottaa maa-alaa käyttöön rakentamiselle. Tiivis maankäyttö vähentää maisema-alueille ja rakennetun ympäristön arvoalueille kohdistuvaa painetta. Tiivistäminen aiheuttaa sekä vertailupohjassa että suunnitelmassa muutospainetta nykyrakenteen sisällä pääasiassa pääkaupunkiseudulla.</li> </ul>
<b>LUONNONOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seudun kasvu lisää tarvetta ottaa maa-alaa käyttöön rakentamiselle, tiivistäminen säästää taajaman ulkopuolista luontoa rakentamiselta. Asumista ja liikennehankkeita osuu sekä vertailupohjassa että suunnitelmassa silti osin myös luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille alueille ja seudun ekologisten ydinalueiden ja yhteyksien vaikutusalueelle.</li> <li>Asukasmäärät kasvavat useilla, tavallisimmin jo rakennetuilla pohjavesialueilla, joista monet ovat riskialueita. Tiivistävillä alueilla läpäisemättömien pintojen lisääntyminen voi johtaa virtaamien äärevöitymiseen sekä hulevesikuormituksen kasvuun.</li> </ul>
<b>TERVEYS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tieliikenteen kasvu lisää melualueita ja asukasmäärien kasvu lisää liikennemelulle altistuvien määrää. Suunnitelman melusteet suojaavat melulta joitakin tuhansia asukkaita.</li> <li>Ajoneuvokannan uudistuminen vähentää huomattavasti suoraa pakokaasupäästöjä, mutta ei vaikuta tie- ja katupölyn määrään, joka kasvaa suoriteen kasvun myötä.</li> </ul>
<b>TURVALLISUUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenteen turvallisuus paranee jo vertailupohjassa. Suunnitelman ajonopeuksien alentamisella taajamissa, liikennevalvonnalla ja liikenteen hallintatoimilla on kohtuullinen myönteinen vaikutus liikenneturvallisuuteen.</li> <li>Rakentamista sijoittuu tulvariskialueiden läheisyyteen. Suunnitelmassa tulvariskialueiden läheisyyteen sijoittuu paikoin hieman vertailupohjaa enemmän rakentamista. Tiivistävä kaupunkirakenne voi lisätä kaupunkitulvien riskiä.</li> </ul>
<b>ELINOLOT JA VIIHTYISYYS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saavutettavuus edistyy asukkaiden ja työntekijöiden näkökulmasta kasvaneen maankäytön sekä liikenneverkon kehittymisen seurauksena. Joukkoliikenteen saavutettavuus paranee olennaisesti lipunhintojen alentamisen myötä, myös pikaraitiotiehankkeilla on paikallisia myönteisiä vaikutuksia. Kasvava henkilöautoliikenne vähentää asuinalueiden viihtyisyyttä ja lisää merkittävästi ruuhkautuvuutta.</li> <li>Asukasmäärien kasvu ja tiivistäminen lisäävät käyttöpainetta kaupungin sisäisillä viher- ja virkistysalueilla etenkin pk-seudulla. Tiivistäminen luo edellytyksiä taajamia ympäröivien virkistysalueiden säilymiselle. Seudun kasvu luo haasteita palveluverkon riittävyydelle erityisesti jo nykyisellään tiiviillä asumisen alueilla.</li> </ul>

## 2 Lausuntokierroksen jälkeen

### 2.1 Suunnitelmaan lausuntokierroksen jälkeen tehdyt tarkennukset

Suunnitelmaan tehtiin muutoksia lausuntokierroksen jälkeen. Kokonaisuutena muutokset ja niiden vaikutukset ovat verrattain pieniä verrattuna lausuntokierrokselle lähetettyyn suunnitelma-aineistoon. Alle on koottu merkittävimmät suunnitelmaan tehdyt lisäykset, muutokset ja poistot sekä arviot näiden vaikutuksista.

#### Muutokset suunnitelman kärkitoimenpiteisiin

Suunnitelman päivitetty kärkitoimenpidelistaus on esitetty alla kuvassa 2. Muutokset lausuntokierroksen läpikäyneen suunnitelman kärkitoimenpiteisiin on korostettu kuvassa punaisella. Selvitettäviksi merkityt toimenpiteet poistettiin kärkitoimenpiteistä. Tällä ei ole merkitystä vaikutusten arvioinnin johtopäätöksiin, sillä vasta selvitysvaiheessa olevat toimenpiteet eivät alun perinkään olleet mukana vaikutusten arvioinnissa. Kärkitoimenpiteisiin lisättiin teksti: ”Varataan seudulta vähintään yksi alue raskaan kaluston sähköön latausaseman ja yksi alue vedyn tankkausaseman tarpeisiin”. Tämä on tarkennus suunnitelmassa jo olleeseen toimenpiteeseen, eikä lisäyksen vaikutusta ole arvioitu erikseen.

## Suunnitelman kärkitoimenpiteet



Kuva 2. MAL 2023 -suunnitelman kärkitoimenpiteisiin lausuntokierroksen jälkeen tehdyt muutokset.

#### Muutokset investointiohjelmaan

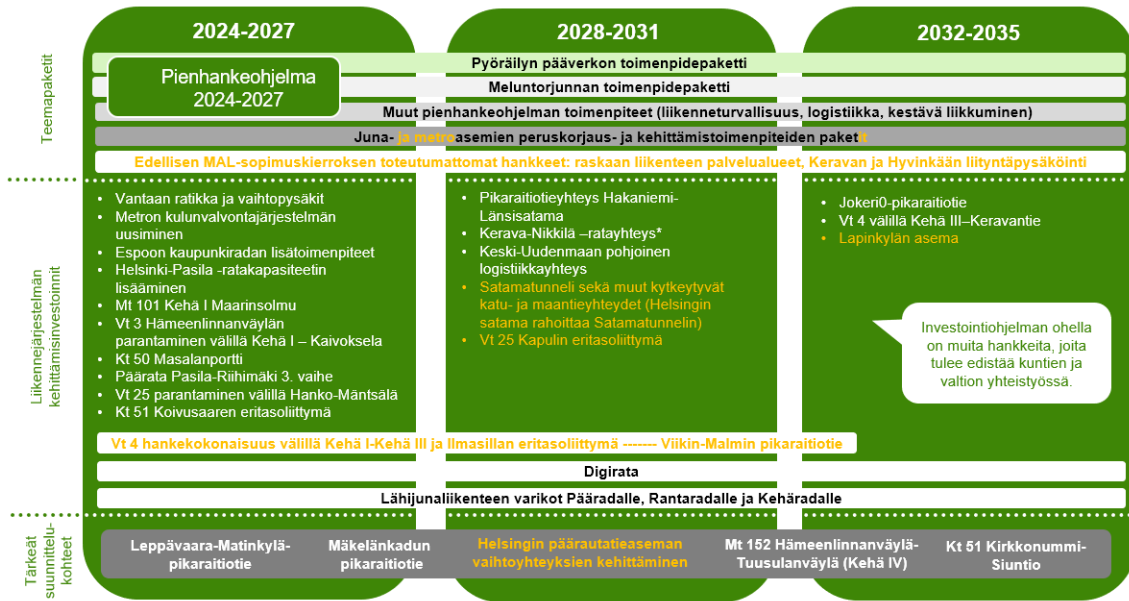
MAL-suunnitelman investointiohjelmaan tehtiin myös tarkennuksia ja lisäyksiä lausuntokierroksen jälkeen. Juna-asemien peruskorjaus- ja kehittämistoimenpiteiden lisäksi tunnistettiin metroasemien korjaustarpeita, jotka otettiin osaksi teemapakettia. Edellisen MAL-sopimuskierron toteutumattomat hankkeet, eli raskaan liikenteen palvelualueet ja Keravan ja Hyvinkään liityntäpysäköinti, lisättiin omana pakettinaan investointiohjelmaan. Aiemmin erillisinä hankkeina olleet *Vt 4 välillä Kehä I–Kehä III ja Ilmasillan eritasoliittymä* sekä *Viikin-Malmin pikaraitiotie* yhdistettiin yhdeksi hankekokonaisuudeksi. Vuosien 2028–2031 toteutettavien hankkeiden listaa täydennettiin Satamatunnelilla sekä tunneliin kytkeytyvillä katu- ja maantieyhteyksillä. Valtatien 25 Kapulin eritasoliittymän

toteuttamista siirrettiin myöhemmäksi, kauteen 2028–2031. Kehäradan varrelle suunniteltu Lapinkylän asema lisättiin 2032–2035 toteutettaviin hankkeisiin. Helsingin päärautatieaseman vaihtoyhteyksien kehittäminen tunnistettiin tärkeäksi suunnittelukohteeksi ja nostettiin investointiohjelmaan.

Alle on listattu investointiohjelmaan tehdyt muutokset sekä arviot niiden vaikutuksista. Investointiohjelma ja siihen tehdyt muutokset on esitetty kuvassa 3.

- Metroasemien peruskorjaukset
  - Vaikutuksia ei voi arvioida liikenne-ennustemallilla
- Lapinkylän asema
  - On lisätty liikenne-ennustemalliin, mutta vaikutukset eivät näy muiden kokoluokaltaan suurempien seudullisten toimenpiteiden yli (mm. lipunhintatuki ja Digiradan mahdollistamat junaliikenteen vuorovälitihennykset). Lapinkylän aseman positiiviset vaikutukset ovat paikallisia ja negatiiviset vaikutukset heijastuvat niille kehäradan käyttäjille, jotka kärsivät matka-ajan pidentymisestä.
- Satamatunneli ja siihen liittyvät kadut
  - Satamatunneli on ollut jo valmiiksi liikenne-ennustemallissa, mutta kustannukset eivät olleet investointiohjelmassa. Kustannusten lisääminen investointiohjelmaan vaikuttaa yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden mittariin
  - Hankkeen hyödyt ja haitat ovat kustannuksia lukuun ottamatta olleet mukana jo luonnoksen arvioinnissa. Hankkeella on vaikutusta mm. matka-aikoihin, liikenteen sujuvuuteen ja meluun
- Edellisen MAL-kauden toteutumattomat hankkeet (raskaan liikenteen palvelualueet, Keravan ja Hyvinkään liityntäpysäköintikohteet)
  - Raskaan liikenteen palvelualueet ovat jo olleet mukana vaikutusten arvioinnissa aikaisemmissa vaiheissa
  - Liityntäpysäköintikohteet lisäävät järjestelmän toimivuutta, mutta niillä ei arvioida olevan vaikutuksia liikennejärjestelmätason mittareihin
- Vt 4 hankekokonaisuus välillä Kehä I–Kehä III ja Ilmasillan eritasoliittymä ----- Viikin-Malmin pikaraitiotie
  - Yhdistettiin kaksi aiemmin erillisinä ollutta hanketta yhdeksi paketiksi, ei muutosta vaikutusten arviointiin
- Päärautatieaseman vaihtoyhteydet
  - Ei ole vielä tietoa ratkaisusta, joten vaikutuksia ei voi arvioida
- Kapulin eritasoliittymän myöhäistäminen
  - Investointiohjelman hankkeiden (pl. suunnitteluhankkeet) vaikutukset on arvioitu riippumatta niiden toteutusajankohdasta (tilanne 2040)

## MAL- investointiohjelma 2024-2035



Kuva 3. MAL-investointiohjelma 2024–2035. Lausuntovaiheen jälkeen tehdyt muutokset korostettuina

### Muut muutokset

Lausuntokierroksen perusteella asumisen osioon tehtiin useita muutoksia, joiden vaikutuksia on arvioitu kappaleessa 2.2.2). Asumisen osioon tehtiin päivityksiä leipäteksteihin ja palautettiin kirjaukset:

- Kunnat ohjaavat tarvittaessa huoneistotyyppi-, hallinta- ja rahoitusjakaamaa
- Asumisen välimuodon mallien kehittäminen

Lisäksi suunnitelmaan tehtiin karttatarkennuksia mm. hankeyhtiöiden ratahankeista ja nopeusrajoitusten alentaminen siirrettiin maankäyttöä koskevaksi toimenpiteeksi.

## 2.2 Lausuntokierroksen jälkeen tehtyjen tarkennusten vaikutukset

### 2.2.1 Hiilineutraali

Suunnitelmaan lausuntokierroksen perusteella tehdyt muutokset eivät vaikuta hiilineutraali-tavoitteen toteutumiseen. Investointiohjelman muutokset ovat vähäisiä, eivätkä niiden vaikutukset erotu mittaritarkasteluissa. Suunnitelmaan ei ole sisällytetty uusia liikenteen päästövähennyskeinoja. Lausunnoissa esitettiin ristiriitaisia näkemyksiä esimerkiksi liikenteen hinnoittelutoimien ja ympäristövyöhykkeiden käyttöön otosta.

Useissa lausunnoissa todettiin, että hiilineutraaliustavoitetta ei saavuteta ja siihen liittyvät toimenpiteet ovat riittämättömiä. Lausunnoissa esitettiin, että suunnitelmaan lisättäisiin sellaisia liikenteen päästöjä vähentäviä toimenpiteitä, joiden toteutumiseen ei seutu voi itse vaikuttaa. Osa seudun kunnista oli kuitenkin sitä mieltä, että hiilineutraaliustavoitteen saavuttamatta jääminen on hyväksyttävää.

Henkilöautosuoritteiden kasvu on vastoin kansallista tavoitetta siitä, ettei henkilöautosuorite enää kasva 2020-luvulla. Toisissa lausunnoissa todettiin, että liikennesuoritteiden vähentämiseen liittyviä toimia tulisi sisällyttää suunnitelmaan. Toisaalta liikennesuoritteiden vähentämistä ei pidetty realistisena.

Lausunnoissa todettiin, että liikenteen päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi on olemassa useita keinoja, joita tulisi selvittää tulevilla MAL-sopimuskaudella. Keskeisimmiksi keinoiksi nostettiin panostukset autokannan uudistamiseen, fossiilisten polttoaineiden korvaamiseen sekä päästötörmien energialähteiden lataus- ja tankkausinfraan. Raskaan liikenteen osalta nostettiin esiin mm. käyttövoimauudistuksen nopeuttaminen, kuljetusketjujen sujuvoittaminen, tavaraliikenteen omat kaistat sekä yhdistettyjen kuljetusten lisääminen (raidekuljetukset).

Kestävän liikennejärjestelmän toimenpiteitä, esimerkiksi kestävän liikkumisen hankkeiden investointeja, kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen houkuttelevuuden kasvattamista sekä maankäytön ohjaamista entistä tiiviimmin joukkoliikenteen varteen pidettiin tärkeinä. Lisäksi esitettiin liikkumistarpeeseen vaikuttavia keinoja, esimerkiksi etätyön edistämistä. Liikenteen päästövähennyskeinoina ehdotettiin myös taloudellisia ohjauskeinoja, kuten tieliikenteen hinnoittelua ja verotusta.

Useita lausunnoissa esitettyjä keinoja on jo laajasti mukana MAL-suunnitelmassa ja niiden vaikutuksia on arvioitu käytettävissä olevan tiedon ja menetelmien puitteissa. Suunnitelmaan sisältyvät merkittävät panostukset joukkoliikenteeseen (lipun hintojen alentaminen sekä investoinnit) näkyvät kulkumuotojen käytössä mutta eivät liikennesuoritteissa. Suunnitelmasta puuttuu keinoja, joilla voitaisiin vaikuttaa merkittävästi liikkumistarpeeseen ja ajoneuvoliikenteen suoritteeseen.

### 2.2.2 Hyvinvoiva

Hyvinvoiva-tavoitteen toimenpiteisiin tehtiin lausuntojen perusteella muutoksia, jotka liittyvät asuntotuotannon monipuolisuuden ja laadun ohjaamiseen. Vaikka osa lausunnonantajista piti vain kuntatasolla tapahtuvaa asunto- ja maapolitiikan ohjausta riittävänä, argumentit seudullisen tason periaatteiden merkityksestä eriytymiskehityksen ennaltaehkäisemisessä ja korjaamisessa olivat vahvoja.

Kirjaus ”kunnat varmistavat eriytymiskehityksen ehkäisemiseksi laadukkaan ja monipuolisen asuntotuotannon ohjaamalla tarvittaessa huoneisto-, talotyypin-, hallinta- ja rahoitusjakaumaa” korostaa sitoutumista eriytymisen ehkäisyyn ja kannustaa kuntia tarvittaessa hyödyntämään niiden käytössä olevia keinoja. Erityisen vahvaa seudullista ohjausvaikutusta tälläkään kirjauksella ei ole, joten Hyvinvoiva -tavoitteen toteutuminen edellyttää kuntien määrätietoista toimenpiteitä jatkosuunnittelussa.

Useat lausunnonantajat pitivät tärkeänä myös sitä, että valtion tukeman ARA-asuntotuotannon ohella seudulla kehitetään vuokra- ja omistusasumisen väliin sijoittuvia malleja, yhdessä valtion ja muiden toimijoiden kanssa. Tämän pohjalta suunnitelmaan lisätty kirjaus vahvistaa erityisesti kaupunki-uudistusalueiden kehittämisen mahdollisuuksia. Kunnista tähän saakka saatujen kokemusten pohjalta tiedetään, että markkinaehtoisen omistusasuntotuotannon hankkeita ei entuudestaan vuokratalovaltaisille alueille ole kovin helppoa toteuttaa siinä määrin kuin alueiden asuntokannan uudistamispyrkimykset edellyttäisivät. Samalla uuden tyyppiset rahoitus- ja hallintamuotomallit parantaisivat pieni- ja keskituloisten kotitalouksien mahdollisuuksia löytää elämäntilanteeseensa sopeva asunto ja edetä asumisurallaan.

### 2.2.3 Menestyvä

Investointiohjelmaan tehdyt tarkennukset laskivat yhteiskuntataloudellisen mittarin (järjestelmä-tason H/K-suhde) hieman alle yhden hankkeiden kustannustason nousun sekä satamatunnelin investointiohjelmaan lisäämisen myötä. Satamatunneli oli mukana myös suunnitelman aiempien versioiden liikennemallitarkasteluissa, mutta investointiohjelmasta se puuttui lausuntokierrokseen saakka. Investointiohjelmaan lisätyllä Lapinkylän asemalla ei ole näkyvää vaikutusta menestyvä-eikä hiilineutraali-tavoitteiden kannalta.

Lisäksi tuotettiin herkkyystarkastelu yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden päämittarista ilman vaikutuksiltaan hallitsevan joukkoliikennetuen sisällyttämistä suunnitelmaan. Myös taloudellisten vaikutusten arviointia päivitettiin julkisen talouden rahoituskehikon osalta. Toteutetut tarkastelut konkretisoivat entistä vahvemmin esiin nostettuja huolia julkisen talouden kestävydestä ja sitä, kuinka suunnitelman yhteiskuntataloudelliset hyödyt pohjautuvat vahvasti todella laaja-alaisia hyötyjä tuotavaan, mutta julkistaloudelliselta kustannusvaikutukseltaan mittavaan joukkoliikenteen lipunhinta-tukeen.

Suunnitelman mukaisella joukkoliikennetuella on monipuolisia ja vahvoja vaikutuksia. Lipunhintojen alentamisen vaikutukset ovat erittäin voimakkaita ja kohdistuvat laajasti koko seudulle. Tämän takia suunnitelman muiden toimenpiteiden alueellisia vaikutuksia on hankala erottaa tai ne jäävät vaikutuksiltaan pieniksi joukkoliikennetuen rinnalla. Suurimmat vaikutukset syntyvät joukkoliikenteen käyttäjille edullisemmista lipunhinnoista sekä liikennejärjestelmän käyttäjien matka-aikasäästöistä. Joukkoliikenteen käyttö lisääntyy tuen avulla selvästi vertailuvaihtoehtoa enemmän.

Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden kasvu toisaalta lisää henkilöautoliikenteen houkuttelevuutta poistamalla ruuhkia ja sujuvoittamalla tieliikennettä. Henkilöautosuorite kasvaakin suunnitelmassa joukkoliikennetuesta huolimatta, mutta kasvun kulmakerroin on loivempi kuin vertailupohjassa. Kasvava henkilöautosuorite muodostaa noin puolet liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöistä myös suunnitelma-versiossa, eikä tavoitteellista liikenteen hiilidioksidipäästövähennystä saavuteta.

Joukkoliikenteen käytön kasvu edellyttää investointeja joukkoliikenteeseen tarvittavan kapasiteetin varmistamiseksi. Näitä investointitarpeita ei tässä vaiheessa ole vielä edellytyksiä arvioida tarkemmin, mutta niillä on suora vaikutus joukkoliikenteen tuotanto- ja investointikustannuksiin. Kuntien on liikennejärjestelmän kasvavien menojen rahoittamiseksi kasvatettava panostuksiaan merkittävästi myös muutoin.

Ilman joukkoliikennetukea suunnitelman hyöty-kustannussuhde on 0,45, joka on reilusti alle sekä suunnitelmalle asetetun päätavoitteen että kannattavuusrajan. Tulot liikennepalveluista kasvavat vain vähän liikennöntikustannuksiin nähden. Lisäksi matkustajien lippuhyödyt jäävät täysin realisoidumatta ja matka-aikasäästöt jäävät noin 80 prosenttiin lipputuetusta liikennejärjestelmästä. Joukkoliikenteen kilpailukyky suhteessa yksityisautoiluun ei edisty laaja-alaisesti pelkkien investointiohjelman hankkeiden avulla. Tämän seurauksena merkittäviä matka-aikahyötyjä jää saavuttamatta.

### 2.2.4 Tunnistetut riskit

Hiilineutraali-tavoitteen osalta liikenteen päästövähennystavoitetta näyttää olevan yhä vaikeampi saavuttaa liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnittelun keinoin. Suunnitelman valmistelussa keskityttiin käyttövoimauudistukseen, eikä liikennesuoritteeseen vaikuttavia tai ajoneuvoliikennettä rajoittavia toimia haluta ottaa käyttöön. Käyttövoimauudistuksen toteutuminen on pitkälti riippumaton seudun toimijoista. Riskinä on, että ajoneuvoteknologia ja käyttövoimauudistus etenevät arviotua hitaammin, ja päästövähennystavoite karkaa entistä kauemmas. Päästövähennysten hidastuminen



toteutuminen jouduttaa osaltaan käynnissä olevaa ilmastonmuutosta, joka vaikuttaa haitallisesti luontoon, ihmisiin ja yhdyskuntiin aiheuttaen esimerkiksi infran rakentamiseen ja ylläpitoon merkittäviä lisäkustannuksia.

Hyvinvoiva-tavoitteen osalta keskeinen riski liittyy siihen, miten seudun alueiden tasapainoinen kehitys saadaan toteutumaan ja alueiden eriytymiseen mahdollisesti liittyvä haitallinen sosiaalinen segregaatio torjuttua. Suunnitelma kannustaa panostamaan tunnistettuihin kaupunkiuudistusalueisiin muun muassa asuntokantaa monipuolistamalla ja asuinympäristön viihtyisyyttä parantamalla. Omistusasuntotuotannon toteutuminen kaupunkiuudistusalueille edellyttää määrätietoista panostusta alueiden vetovoimaisuuteen, palveluihin ja ympäristön laatuun.

Vaparaahoitteisen, sääntelemättömän omistusasuntotuotannon tulisi myös sisältää monipuolisesti eri kokoisia asuntoja, jotta se aidosti torjuisi segregaatiokehitystä. Monipuolisen huoneistotyyppi- ja kauman varmistaminen edellyttää jonkinasteista laadullista ohjausta. Kaupunkiuudistusalueiden vuokra-asuntovaltaisen asuntokannan tasapainottaminen muilla hallintamuodoilla onnistuu todennäköisimmin, mikäli valikoimassa on valtion tukeman vuokra-asuntotuotannon ja vaparaahoitteisen omistusasuntotuotannon lisäksi muita rahoitusmalleja, kuten asumisoikeusasuntoja, erilaisia osamistumalleja tai esimerkiksi osuuskuntatyyppisiä hankkeita. Myös näiden toteuttaminen vaatii kuitenkin määrätietoista työtä. Mikäli ne jätetään tietoisesti keinovalikoiman ulkopuolelle, tosiasialliset mahdollisuudet saavuttaa tavoite heikkenevät.

Kaupunkiuudistuskokonaisuuteen sisältyvien korjaavien toimenpiteiden ohella on tärkeää huolehtia ennaltaehkäisevästi siitä, että haitalliselle eriytymiselle herkkiä alueita ei pääse kehittymään. Monipuolinen, eri elämäntilanteisiin ja -vaiheisiin soveltuva asuntokanta on näyttöön perustuvan tiedon valossa paras keino saavuttaa monipuolinen väestörakenne. Mikäli monipuolisuuteen ohjaavista seudullisista periaatteista ei MAL-suunnitelmassa tai -sopimuksessa sovita, seudun eri osien välisen eriytymisen riski kasvaa merkittävästi.

Menestyvä-tavoitteen näkökulmasta keskeisen riskin muodostaa ennen kaikkea suunnitelman hyötyjen voimakas riippuvuus julkisesta rahoituksesta. Valtiontaloudesta maksettavaksi osoitettu joukkoliikenteen lipputuki tuottaisi laajoja hyötyjä, mutta sen toteutumiskelpoisuuteen liittyy julkisen talouden tilan vuoksi huomattavaa epävarmuutta. Toisin kuin esimerkiksi tieliikenteen ulkoishaittojen hinnoittelun tapauksessa, liikennesektorin tulopohja vain supistuu suunnitelman toimenpiteiden seurauksena, vaikka menot samanaikaisesti kasvavat. Riskin ja vaihtoehtokustannusten merkitys korostuu, mikäli Suomen kansantalous jatkaa parhaimmillaankin vain vaimeaa kasvua. Laajan tavoiteohjelman keskeisenä riskinä on siis, että kokonaisuuteen ei ole yksinkertaisesti varaa, jolloin tarpeelliset priorisoinnit tapahtuvat mahdollisesti vähemmän optimaalisella tavalla.

Taloudellisen toimintaympäristön epävarmuudet koskettavat ainakin lyhyemmällä tähtäimellä myös asuntotuotantotavoitteen täysimittaisen toteutumiskelpoisuuden mahdollisuuksia. Rakennuskustannusten ja korkojen nousu sekä kiinteistöjen markkinahintojen aleneminen leikkaavat tonttien arvoituksia ja markkinaehtoisesti kannattavan rakentamisen alaa tavalla, joka ainakin väliaikaisesti rajaa asuinrakennushankkeiden laajaa toteutettavuutta jopa Helsingin seudulla.

### 2.3 Evästyksen vaikutusten arvioinnin jatkokehittämiseen

MAL-prosessia sekä vaikutusten arviointia tullaan kehittämään seuraavaa suunnittelukierrosta ajatellen. Tähän lukuun on koottu ELY:n SOVA-lausunnossaan ilmaistut evästyksen vaikutusten arvioinnin sekä myös MAL-suunnitelman jatkokehittämiseen. Lausunnossa ELY esitti vaikutusten arviointiselostukseen lisättävän luvun, jossa käsiteltäisiin ja perusteltaisiin prosessin arviointiin liittyviä



esiin nousseita ideoita ja tunnistettuja tarpeita, joita ei syystä tai toisesta otettu mukaan arviointiin. Näitä kehittämisisideoita on koottu lukuun 2.3.2. Muut vaikutusten arvioinnin kehittämisisideat.

### 2.3.1 SOVA-lausunnon evästyksiset

SOVA-yhteysviranomaisen (ELY) lausunnossa MAL-suunnitelmaluonnoksen ilmastovaikutusten arviointia pidettiin laadukkaana. ELY:n mukaan arvioinnissa tuodaan hyvin esiin, että suunnitelman toimenpiteet eivät riitä jo asetettujen sitovien ilmastotavoitteiden saavuttamiseen, vaan niiden tavoittelu edellyttää selkeästi sitovampia ja tehokkaampia toimenpiteitä. Ilmastovaikutusten arvioinnin tulokset pitäisi huomioida paremmin toimenpiteissä ja suosituksissa.

Arvioinnin suosituksissa toivottiin voimakkaammin korostettavan tarvetta pysäyttää yhdyskuntarakenteen hajautuminen. Esitettiin ehdottoman tärkeänä, että tavoitteena olisi kohdistaa uusi asuntotuotanto 95-prosenttisesti kestävien kulkumuotojen äärelle kaikissa seudun kunnissa.

SOVA-lausunnon mukaan arvioinnissa keskitytään liiaksi liikennejärjestelmään. Olisi kiinnitettävä huomiota myös maankäytön ja asumisen vaikutusten tarkasteluun riittävällä tasolla.

ELY korosti lausunnossaan tunnistettujen ristiriitaisten toimenpiteiden ja toimintaympäristön muutosten osalta huolellisen jatko-suunnittelun merkitystä haitallisten vaikutusten ehkäisemisessä, lieventämisessä ja tarvittaessa kompensoinnissa. Yhtenä ristiriitaisena toimenpiteenä tunnistettiin tiivistyvän yhdyskuntarakenteen vaikutus asuinympäristön laatutekijöihin kuten meluun ja pölyyn. Ristiriitaa ja siitä johdettavia toimenpide-ehdotuksia toivottiin käsiteltävän laajemmin suunnitelmassa ja vaikutusten arvioinnissa. Suunnitelman vaikutukset ja EU:n melulle altistuvien määrän pienentämistavoitteet ovat ristiriidassa, eikä niihin kiinnitetä suunnitelmassa riittävästi huomiota.

Meluntorjunnan ja laadukkaiden lieventämiskeinojen tarvetta ja tärkeyttä tulee nostaa esiin myös MAL-suunnitelmassa ja arvioinnin pohjalta nousevissa toimenpiteissä. Toimenpiteillä tulee ohjata asumista pois pahimmilta melualueilta myös lentomelualueet huomioiden. Suunnitelman tulisi käsitellä myös tärinän ja runkomelun vaikutuksia rakentamiseen ja sen kannattavuuteen.

### 2.3.2 Muut vaikutusten arvioinnin kehittämisisideat

Erilaisia skenaarioita, herkkyystarkasteluja ja ulkoisia arvioita tulisi käyttää ja hyödyntää työssä enemmän. Samoin tulisi nostaa esiin myös muiden MAL-työn yhteydessä tehtyjen taustaselvitysten tuloksia ja ottaa ne paremmin huomioon vaikutusten arvioinnissa liikenne-ennustemallin tuottamien tulosten rinnalla.

Maankäytön ja liikennejärjestelmän kehityksen yhteisvaikutuksia tulisi tarkastella monitavoitearvioinnin avulla. Ensisijaisten maankäytön kehittämisyöhykkeiden laajuuteen tulisi ottaa kriittinen näkökulma ja tarkastella vaikutuksia erilaisilla vyöhykerajauksilla.

Asuntotuotantomäärien ja väestönkasvun arvioinnissa tulisi huomioida paremmin väestörakenteen ja asumisväljyyden kehitys. Väestön ikääntyminen ja ennen kaikkea suurilta ikäluokilta vapautuvien asuntojen määrä on tarpeen huomioida asuntotuotantotarpeissa suhteessa väestönkasvuennusteisiin. Suuret ikäluokat pitävät hallussaan suurta asuntomassaa, joka on lähivuosina vapautumassa.

Asiantuntija-arviointia tulisi hyödyntää paremmin MAL-suunnitelman jatkotyöstämisessä. Esimerkiksi asumisen puolella ulkopuoliset asiantuntija-arviot puolsivat sitä, että laadullisen ohjauksen keinoja tarvitaan jossain määrin kaikkialla – myös niillä alueilla, joilla kaupunkiudistusalueiden kriteerit eivät ole vielä täyttyneet. Toisin sanoen, yhteinen seudullinen näkemys asumisen laadusta sekä

tämän toteuttamisen edellytysten varmistaminen voivat osaltaan ehkäistä uusien raskaampia toimia edellyttävien kaupunkiudistusalueiden syntymistä.

Seuraavalla kierroksella voisi panostaa erilaisten työpaikka-alueiden ja niiden vaikutusten tunnistamiseen (saatavuuteen, saavutettavuuteen ja eriytymiskehitykseen). Mittareina voisivat toimia esimerkiksi maankäyttötyypit ja maankäytön sekoittuneisuus.

Lisäksi vaikutusten arvioinnissa tulisi pyrkiä arvioimaan tarkemmin hyötyjä ja vaikuttavuutta myös niille toimenpiteille, jotka eivät sisälly liikennemalliin. Hyöty-kustannuskehikkoa olisi hyvä täydentää myös laajempien taloudellisten vaikutusten arvioinnilla. Kaiken kaikkiaan hankearviointia tulee kehittää, jotta saadaan tarkemmat ja läpinäkyvämmät perustelut hankkeiden mukaan ottamiselle tai pois jättämiselle. Investointiohjelman laadinnassa tulisi ottaa huomioon myös eri osapuolten investointikyky osana toteutusvalmiutta.

Investointien (ml. katuinfra), kunnossapidon ja joukkoliikenteen järjestämisen vaikutuksia esimerkiksi kuntatalouteen tulisi tarkastella erilaisissa maankäyttörakenteissa ja eri kunnissa. Yleensäkin on tärkeää tunnistaa alueiden eroavaisuudet toimenpiteiden kohdentamisessa. Vaikutusten arviointi tuottaa tähän hyvää lähtötietoa. Esimerkiksi bussiliikenteen kehyskunnissa liikenneturvallisuus on muuta seutua heikompaa, joten niihin tulisi suunnata toimia tilanteen parantamiseksi.

Ilmastovaikutusten osalta voisi entisestään korostaa ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpiteitä sekä päästötavoitteiden saavuttamatta jäämisen vaikutuksia, myös taloudellisten vaikutusten osalta. Elinkaariajan päästöt ja myös rakentamisen aikaiset päästöt tulisi ottaa mukaan tarkasteluun.

MAL-suunnittelu ja vaikutusten arviointi muodostavat pitkän prosessin. Seuraavalla kierroksella kaikki suunnitelman muutokset ja niiden vaikutukset tulee dokumentoida systemaattisesti esimerkiksi yhteiseen muutoslokiin.

### 3 Suunnitelman kuvaus

Visiona on, että **Helsingin seutu on vuonna 2040 Euroopan kestävimmin kasvava ja ihmisläheisin metropolialue**. Suomen suurimpana kaupunkiseutuna ja ainoana metropolialueena Helsingin seutu kilpailee osaavasta työvoimasta, investoinneista ja yritystoiminnasta muiden kansainvälisesti merkittävien eurooppalaisten metropolialueiden kanssa. Tavoitetilana on, että vuonna 2040 Helsingin seutu on parantanut kilpailukykyään suhteessa muihin Euroopan metropolialueisiin. Arki on toimivaa, elinympäristö ihmisläheistä ja seudun kasvu on kestävää sekä tarjoaa houkuttelevia yritysmahdollisuuksia vastaten samalla ilmastonmuutoksen haasteisiin.

Seutu saavuttaa vision mukaisen tulevaisuuden vuoteen 2040 mennessä vastaamalla suunnitelmalle asetettuihin kolmeen päätavoitteeseen: hiilineutraaliin, hyvinvoivaan ja menestyvään Helsingin seutuun.



**Hiilineutraaliustavoite** vastaa keskeisiin ilmasto- ja ympäristöhaasteisiin. Tärkeää on, että seutu tekee rohkeita päästövähennystoimia asumisen ja liikenteen osalta sekä kasvaa kestävästi olemassa olevan rakenteen sisään luontoa säästäten. Seudun hiilineutraaliustavoite tukee sekä valtion että kuntien omien hiilineutraaliustavoitteiden toteuttamista.



**Menestyvä** Helsingin seutu parantaa kilpailukykyään kehittämällä seudun houkuttelevuutta ja kiinnostavuutta. Tavoitteeseen pääsemistä tukee kestävä ja kustannustehokas liikennejärjestelmä, joka takaa hyvän saavutettavuuden niin yrityksille kuin työntekijöille. Myös elin- ja toimintaympäristö houkuttelee työvoimaa ja yrityksiä sekä tarjoaa monipuolisia asumisen ratkaisuja.



**Hyvinvoiva** Helsingin seutu -tavoitteella mahdollistetaan seudun asukkaille terveellinen ja turvallinen elinympäristö, jossa asukkaat voivat valita laadukasta, tarpeita ja varallisuutta vastaavaa asumista monipuolisista asumisvaihtoehdoista sekä saavuttaa työpaikat, palvelut, ja lähiluonto kestävästi ja kohtuullisesti. Tavoitteena on, että Helsingin seudulla arki sujuu - eläminen on helppoa ja onnellista.

Tavoitteiden yhteensovittamisen avuksi on määritelty kolme periaatetta, joita MAL-suunnittelussa noudatetaan. Ensinnäkin MAL-suunnitelmassa kehitetään seutua resurssiviisaasti, jolloin hiilineutraalius ja menestys voidaan saavuttaa maa-alan, olemassa olevan infrastruktuurin ja taloudellisten resurssien tehokkaalla ja oikea-aikaisella käytöllä. Toisaalta MAL-suunnitelma pyrkii olemaan sopeutumiskykyinen valmistautumalla joustavasti toimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin sekä sopeutumalla ilmastonmuutokseen. Helsingin seudun hyvinvointi ja menestys saavutetaan huomioimalla seudun monimuotoisuus kaikessa MAL-suunnittelussa ja käyttämällä sitä voimavarana. Tavoitteena on hyödyntää seudun eri osien erilaisia vahvuuksia aiempaa paremmin.

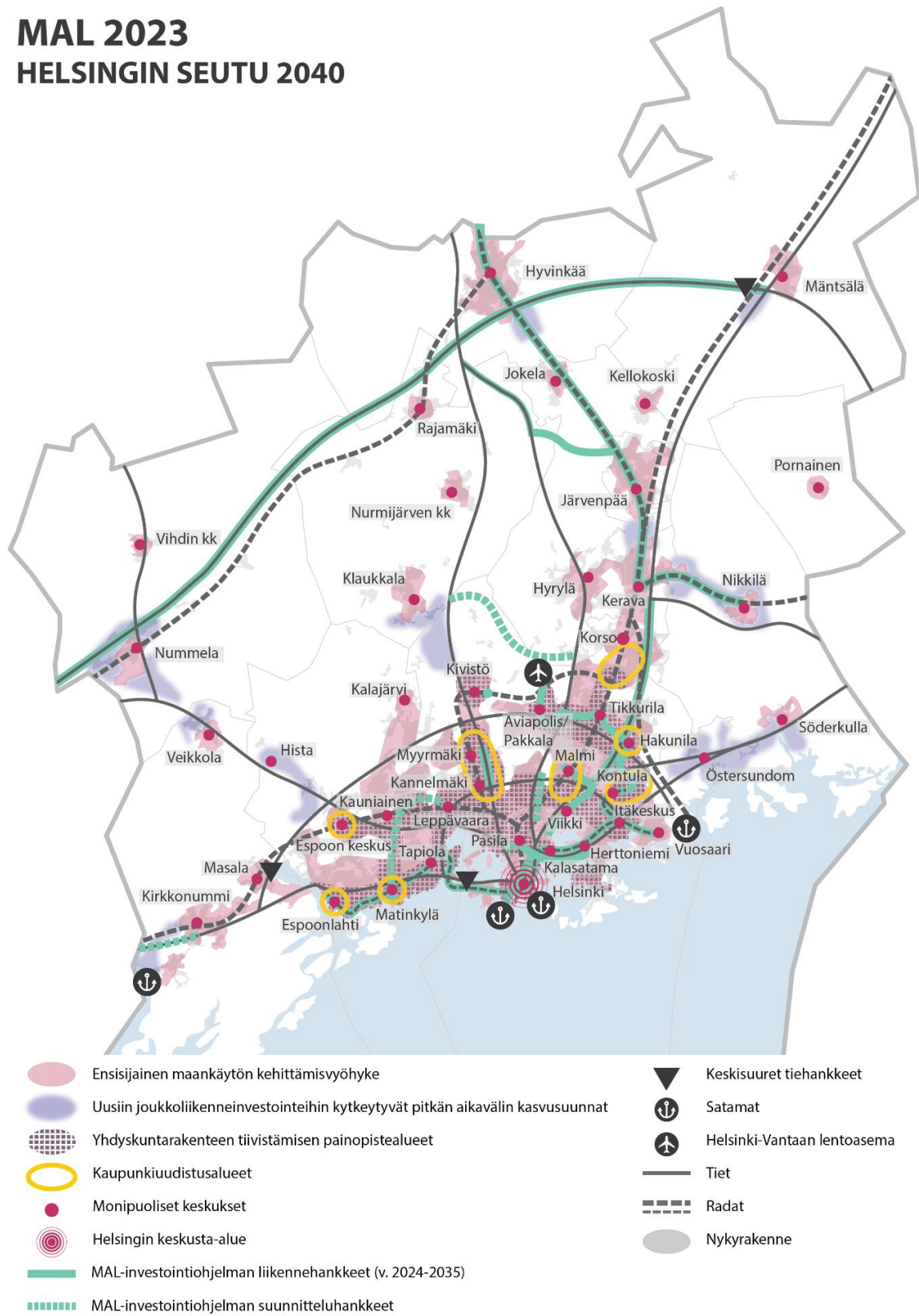
Tavoitteille asetettiin arviointikokonaisuudet, jotka pitävät sisällään joukon mittareita ja niiden tavoitetasot. Arviointikokonaisuuksia ja niiden hyödyntämistä suunnitelman eri vaiheiden vaikutusten arvioinnissa on kuvattu tarkemmin luvussa 4.3.

MAL-suunnitelma tiivistää ne keskeiset yhdyskuntarakenteen, liikennejärjestelmän ja asuntotarjonnan kehittämisen toimenpiteet ja seudun tavoitellut ominaispiirteet, jotka toteuttavat suunnitelmalle asetettuja tavoitteita. Kiteytetysti MAL 2023 -suunnitelman sisältö voidaan kuvata viiden kohdan mukaan:

1. Jatketaan Helsingin seudun yhdyskuntarakenteen pitkäjänteistä tiivistämistä, erityisesti keskuksiin ja raideliikenteeseen tukeutuen sekä nykyistä liikennejärjestelmää täysimääräisesti hyödyntäen.
2. Rakennetaan Helsingin seudun asukkaiden tarpeisiin monipuolisia ja laadukkaita asumisen vaihtoehtoja ja uudistetaan määrätietoisesti asuinalueita, jotka uhkaavat jäädä kehityksestä jälkeen.
3. Panostetaan aiempaa vahvemmin Helsingin seudun kestävästä liikennejärjestelmän kehittämiseen ja varmistetaan tehokas joukkoliikennejärjestelmä myös tulevaisuudessa.
4. Seudullisella ja kansallisella tasolla toteutetaan monipuolisia toimenpiteitä, joilla vähennetään liikenteen päästöjä ja asumisen energiankulutusta.
5. Vahvistetaan Helsingin seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä kehittämällä keskeisiä elinkeinoalueita sekä parantamalla kansainvälistä saavutettavuutta ja logistiikan tehokkuutta.

MAL 2023 -suunnitelmassa on laadittu kehityskuva vuoteen 2040, jossa näkyvät suunnitelman ensisijaiset vyöhykkeet, joukkoliikenneinvestointeihin kytkeytyvät kehittämissvyöhykkeet pidemmälle aikavälille, raideinvestointeihin kytkeytyvät kaupunkikehittämisaalueet, kaupunkiuudistusalueet, yhdyskuntarakenteen tiivistämisen painopisteet sekä MAL-suunnitelman liikenneinvestoinnit (kuva 4).

## MAL 2023 HELSINGIN SEUTU 2040



Kuva 4: Helsingin seudun kehityskuva vuoteen 2040

MAL 2023 -suunnitelman laaja toimenpidekokonaisuus on määritetty päätavoitteiden pohjalta. Toimenpiteiden teemat on esitetty oheisessa kuvassa. Suunnitelman kärkitoimenpiteet on koottu sen alle.



- Varmistamme asuntotuotannon riittävyyden kasvavalla seudulla
- Ohjaamme uuden maankäytön nykyiseen rakenteeseen
- Edistämme kestävästä liikkumisesta
- Vähennämme liikenteen ja asumisen päästöjä



- Huolehdimme asuinalueiden ja asuntotarjonnan monipuolisuudesta ja laadusta
- Korjaamme alueellista eriytymiskehitystä
- Luomme palveluiden sijoittumisella mahdollisuudet sujuvalle arjelle
- Vähennämme liikenteen haittoja ja parannamme liikenteen turvallisuutta



- Vahvistamme Suomen ja Helsingin seudun kansainvälisiä ja valtakunnallisia liikenneyhteyksiä
- Edistämme elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä
- Varmistamme logistiikan ja tavaraliikenteen toimivuuden
- Edistämme liikenteen digitalisaatiota ja automaatiota
- Investoimme resurssiviisaasti

## MAL 2023 -suunnitelman kärkitoimenpiteet

### Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen

- Rakennetaan 16 500 uutta asuntoa vuosittain.
- Kohdistetaan 95 % seudun uudesta asuntotuotannosta ensisijaisille vyöhykkeille.
- Mahdollistetaan maankäytön tiivistyminen (mm. asemanseutujen kehittäminen, maanteiden uudet liittymät).

### Asumisen monipuolisuus ja kaupunki uudistus

- Toteutetaan ARA-asuntotuotantoa pääkaupunkiseudun kunnissa 30 % ja KUUMA-kunnissa 20 % vuosittaisesta asuntotuotantotavoitteesta.
- Ohjataan huoneisto- ja talotyyppi sekä hallintamuoto- ja rahoitusjakaumaa laadullisesti.
- Ehkäistään alueellista eriytymistä kaupunki uudistuksen keinoin.

### Kestävä liikennejärjestelmä

- Varmistetaan joukkoliikenteen kilpailukyky palvelutasolla ja lipun hinnalla.
- Kehitetään kestävien matkaketjujen toimivuutta (ml. joukkoliikenteen nopeutustoimet).
- Varmistetaan joukkoliikennejärjestelmän toimivuus (ml. varikot).
- Toteutetaan keskeiset kaupunkiraidehankkeet.
- Toteutetaan pyöräilyn pääverkko.
- Toteutetaan juna- ja metroasemien parantamistoimenpiteitä.

### Päästövähennykset

- Vauhditetaan ajoneuvokannan käyttövoimamuutosta vaihtoehtoisten polttoaineiden ja -kuluverkostoa kehittämällä sekä mm. ympäristövyöhykkeitä selvittämällä.
- Tuetaan erityisesti raskaan liikenteen ajoneuvokannan uudistumista. Varataan seudulta vähintään yksi alue raskaan kaluston sähkön latausaseman ja yksi alue vedyn tankkausaseman tarpeisiin.
- Toteutetaan tiukempaa pysäköintipolitiikkaa.
- Vähennetään asuntojen ostoenergiankulutusta ja rakennetaan uusiutuvaa energiantuotantoa.
- Edistetään vähähiilisten materiaalien ja puun käyttöä rakentamisessa.

### Elinkeinoelämän toimintaedellytykset

- Toteutetaan tieverkon kehittämistoimia tavara- ja joukkoliikenteen edellytyksiä parantaen.
- Toteutetaan raskaan liikenteen taukopaikat.
- Huomioidaan elinkeinoelämän tila- ja kuljetustarpeet maankäytön suunnittelussa sekä liikennejärjestelmän ja maankäytön yhteensovittamisessa.

MAL 2023 -suunnitelma sisältää investointiohjelman vuosille 2024–2035, jonka hankkeet on määritetty kolmeen koriin vuosille 2024–2027, 2028–2031 ja 2032–2035 hankkeiden toteutettavuuden pohjalta (kuva 5). Tavoitteena on ollut muodostaa eri liikennemuotojen ja seudun alueiden näkökulmasta tasapainoinen kokonaisuus, jonka vaikutukset vastaisivat MAL 2023 -suunnitelman tavoitteisiin (hiilineutraali, menestyvä, hyvinvoiva). Investointiohjelmassa on mukana hankkeita, jotka tukevat seudun logistiikan tai maankäytön edellytyksiä tai näitä molempia. Lähtökohtana on ollut muodostaa jatkumo MAL 2019 -suunnitelman investointiohjelmalle sekä yhteensovittaa investointiohjelmaa Väyläviraston investointiohjelmaan. Hankkeiden osalta on huomioitu niiden suunnitelmavalmius ja toteutettavuus sekä seudullinen vaikuttavuus, kustannustehokkuus ja vaikutus maankäytön kehittämiseen. Lähtökohtana on, että kunnat ja valtio edistävät yhdessä investointiohjelman kohteiden ja teemapakettien suunnittelua ja toteutusta.

### 3.1 Suhde muihin asiaan liittyviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

MAL 2023 -suunnitelman pohjana toimii edellinen Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelma (MAL 2019) ja sitä toteuttava MAL-sopimus vuosille 2020–2031. Maankäytön osalta MAL-suunnitelma ei kuulu lakisääteiseen suunnittelujärjestelmään, vaan ratkaisujen taustalla ovat maakuntakaava (Uusimaa-kaava) sekä kuntien yleiskaavat. MAL 2023 -suunnitelman laadinnassa on otettu huomioon näiden lisäksi useita kansainvälisiä ja valtakunnallisia ohjelmia ja lainsäädäntöhankkeita. Suunnitelman muodostamisessa on otettu huomioon myös seutu- ja kuntatason tavoitteita ja ohjelmia, esimerkiksi maakunnan ja kuntien hiilineutraalustavoitteet ja -tiekartat. MAL 2023 -suunnitelmassa huomioitujen ohjelmien ja lainsäädäntöhankkeiden esitettyä alla.

## **MAL 2023 -SUUNNITELMASSA HUOMIOIDUT OHJELMAT JA LAINSÄÄDÄNTÖHANKKEET:**

### **EU-taso:**

- EU fit for 55 eli 55-valmiuspaketti (2021)
- Efficient and green mobility -kokonaisuus eli tehokkaan ja vihreän liikkuvuuden paketti (sisältää mm. TEN-T -asetuksen uudistuksen) (ehdotus 2021)

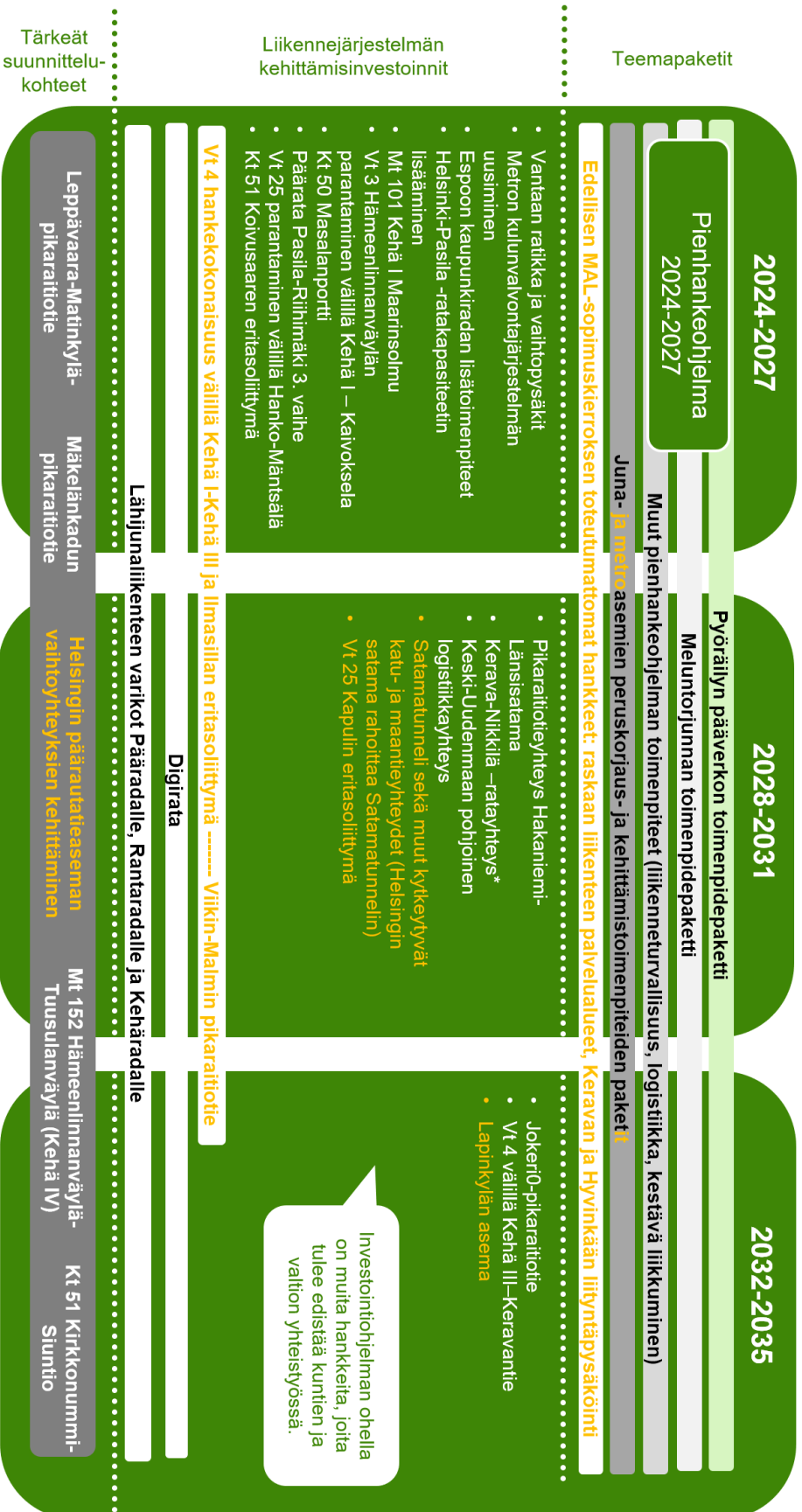
### **Valtakunnan taso:**

- Liikenne 12 (valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032) ja sitä toteuttava Väyläviraston investointiohjelma (laaditaan vuosittain seuraavalle kahdeksalle vuodelle)
- Fossiilittoman liikenteen tiekartta
- MAL-sopimus 2020–2031
- Kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste
- Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026
- Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma (2018)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä sen muutokset
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (2017)
- SOTE-uudistus
- Valtakunnallinen asuntopoliittinen kehittämissuunnitelma 2021–2028

### **Maakunta- ja kuntataso:**

- Uusimaa-kaava 2050
- Etelä-Suomen liikennestrategia
- Itä- ja Länsi-Uudenmaan liikennejärjestelmäsuunnitelmat
- Hiilineutraali Uusimaa -tiekartta
- Kuntien strategiat, ohjelmat, kaavat ja suunnitelmat





\*Hanke on mahdollista aloittaa vuoteen 2030 mennessä, jos maankäyttö kehityy Sipoon ja Keravan ennusteiden mukaisesti (yhteensä 20 000 asukasta yöyhteyksellä). Sipoon ja Keravan kuntien ylläpitämissä rahoitusosuuksista liikenteen operointikustannuksiin tulee sopia seudullisesti. Näistä rahoitusosuuksista Sipoo on ilmoittanut ottavansa vastuun MAL 2019-suunnitelman mukaisesti.

Kuva 5. MAL-investointiohjelma vuosille 2024–2035

### 3.2 Seudun nykytila ja kehityssuunnat

Helsingin seudun väestö on kasvanut voimakkaasti koko 2000-luvun. Yhdyskuntarakenne hajautui voimakkaasti 2000-luvun alussa. Sen sijaan 2010-luvulla kasvu on painottunut pääkaupunkiseudulle sekä olevan rakenteen sisään. Väestönkasvun voidaan odottaa jatkuvan nopeaan tahtiin myös pitkällä aikavälillä, vaikka muuttoliike onkin koronavuosina hidastunut ja suuntautunut osin eri tavalla kuin aiempina vuosina. Lähivuodet näyttävät, vaikuttavatko korona-ajan mukanaan tuomat etätyön ja monipaikkaisuuden trendit pysyvästi muuttoliikkeeseen ja ihmisten asumispreferensseihin. COVID-19-pandemian vaikutuksia Helsingin seudun muuttoliikkeeseen, asuntomarkkinoihin ja asumispreferensseihin on kuvattu vuonna 2022 valmistuneessa [selvityksessä](#).

Helsingin seudun väestönkasvu perustuu muuttoliikkeeseen muualta Suomesta tai ulkomailta. Ennusteen mukaan seudun vieraskielisen väestön osuus kasvaa vuoteen 2035 mennessä 25 prosenttiin nykyisestä 14 prosentista. Vaikka Helsingin seutu saa muuttovoittoa nuoremmista ikäryhmistä, ikääntyvä väestö myös Helsingin seudulla. Asuinkerrosalaa tarvitaan 1,5-kertainen määrä nykyisestä vuoteen 2060 mennessä väestön kasvaessa ja asumisväljyyden lisääntyessä väestön ikääntymisen myötä.

Yksiöiden ja kaksioiden osuus on kasvanut asuntotuotannossa 2010-luvulla ja kerrostaloasuntojen keskipakko on pienentynyt. Asuntojen hinnat ja asumisen kustannukset ovat haasteena etenkin pieni- ja keskituloisille. Voimakkaasta muuttoliikkeestä ja korkeista asumisen kustannuksista huolimatta seudun alueiden välinen väestörakenteen eriytyminen on 2000-luvulla kasvanut melko maltillisesti verrattuna moniin muihin kaupunkiseutuihin Suomessa ja muualla Euroopassa.

Henkilöautoilun muuttuvat kustannukset ovat nousseet melko tasaisesti BKT:n tahdissa. Erityisesti sähköautojen yleistymisen (vuosiin 2030–2040 mennessä) tarkoittaa nykykehityksellä autoilun keskimääräisten kustannusten laskua. Sen sijaan joukkoliikenteen kustannukset ovat nousussa. Joukkoliikenteen matkustajamäärät ja lipputulot ovat romahtaneet koronan takia ja niiden palautumisessa ennalleen kestää. Samanaikaisesti uudet raidehankkeet kasvattavat HSL:n maksamia infra-korvauksia, mikä myös aiheuttaa korotuspaineita lippujen hintoihin.

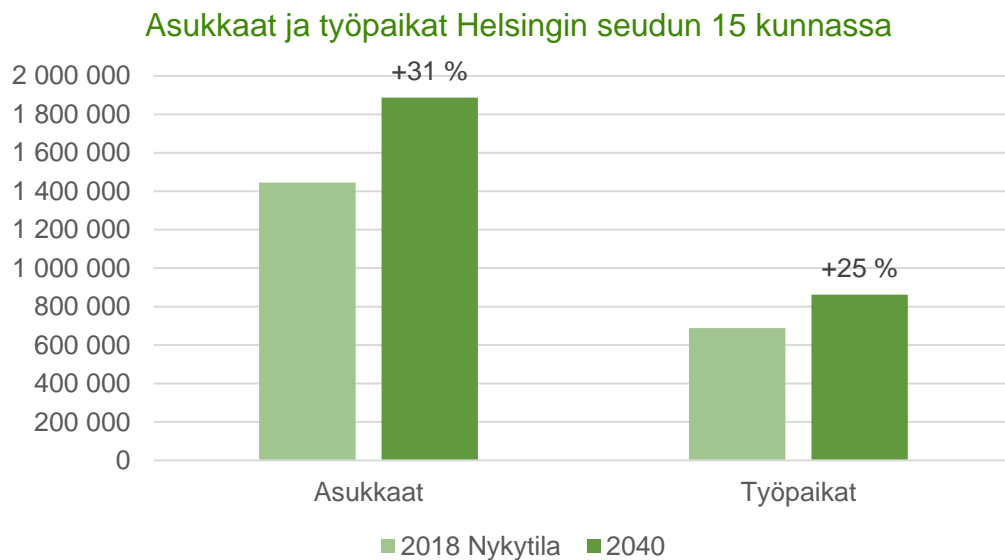
Syksyllä 2018 Helsingin seudun asukkaat tekivät 39 % matkoista henkilöautolla, 29 % kävellen, 22 % joukkoliikenteellä ja 9 % pyörällä. Syksyyn 2012 verrattuna kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuudet kasvoivat ja joukkoliikenteen suhteellinen osuus laski. Suhteellisten osuuksien muutokset johtuvat siitä, että asukkaat tekivät selvästi enemmän kävely- ja pyöräilymatkoja henkeä kohti. Koronapandemia on muuttanut liikkumistottumuksia, eivätkä vuoden 2018 kulkumuoto-osuudet vastaa nykytilannetta. Helsingin kaupungin tekemien tutkimusten perusteella vaikuttaa siltä, että korona-aikana tehtiin selvästi aiempaa enemmän kävelymatkoja ja vähemmän joukkoliikennematkoja kuin ennen koronaa, sen sijaan pyöräilyn ja henkilöautoilun kulkutapaosuudet pysyivät ennallaan. Helsingin seudun liikkumistutkimus tehdään seuraavan kerran vuonna 2023.

### 3.3 Seudun tuleva kehitys ilman uutta suunnitelmaa (Vertailupohja)

Helsingin seutu tulee väistämättä muuttumaan nykytilasta vuoteen 2040 muun muassa kaupunki- ja väestörakenteen sekä liikennejärjestelmän osalta. Seudun kehitystä vuoteen 2040 ilman MAL-suunnitelmaa kuvataan vertailupohjaksi (VE0) nimetyllä ennusteskenaariolla. Seuraavissa kappaleissa esitetään vertailupohjan muodostamislogiikka maankäytön, liikenteen, ajoneuvokannan ja ajoneuvokustannusten osalta.

#### 3.3.1 Maankäyttö, väestö ja työpaikat

Helsingin seudun väestön ja työpaikkojen ennustettu kasvu on esitetty kuvassa 6. Sekä väestöettä työpaikkakasvu on skaalattu Uudenmaan liiton projektoiden ns. maksimiskenaarion mukaisiin lukuihin kunnittain. Seudun väkiluku kasvaa tarkasteluajanjaksolla noin 442 000 asukkaalla ja noin 174 000 työpaikalla. Asukas- ja työpaikkaennusteiden tarkempi kuvaus löytyy vaikutusten arvioinnin liitteestä 1 (Mittarit ja arvioinnit).



Kuva 6. Asukkaat ja työpaikat Helsingin seudun 15 kunnassa vuonna 2018 ja 2040

Helsingin seudun 14 kunnan väestöaineisto perustuu kuntien pien- ja kerrostaloasuntotuotantoon 2022–2035 eli asuntotuotantoennusteeseen, Uudenmaan liiton väestöprojektioon (vahvan keskittävän kasvun skenaarion kokonaiskasvu) ja Uudenmaan väestöprojektioiden väljyyskehitysarvioihin. Siuntion ennuste perustuu suoraan Uudenmaan liiton väestöprojektioihin.

Työpaikka-aineisto perustuu kuntien toimitilatutuotantolaan, Uudenmaan liiton työpaikkaprojektioon (maksimiskenaarion mukainen kokonaiskasvu) ja keskimääräisiin toimialakohtaisina työpaikkaväljyyksiin. Vastaavasti työpaikka-aineistossa Siuntion ennuste perustuu suoraan Uudenmaan liiton työpaikkaprojektioihin.

MAL 2023 -suunnitelman asukas- ja työpaikkakasvu on yhtä suuri kuin vertailupohjassa, mutta kasvua on painotettu investointiohjelman pikaraitiotiehankkeiden varteen. Muutos tehtiin laskennallisesti lisäämällä kasvua pikaraitiotiehankkeiden ympärille. Jotta kokonaiskasvu pysyy samana kuin vertailupohjassa, kasvua on pienennetty muilta alueilta. Työpaikkojen tapauksessa kasvua on

pienennetty kaikilta pikaraitioteiden ulkopuolisilta alueilta, mutta asukkaiden tapauksessa vain seudun keskusten ja raideliikenneverkon ulkopuolisilta alueilta.

### 3.3.2 Liikenneverkko

Liikenteen pohjaverkko vuodelle 2040 on osa MAL-työn vertailupohjaa. Pohjaverkko sisältää nykytilaan verrattuna vain sellaisia liikennehankkeita, jotka ovat rakenteilla tai joista on jo päätös ja joilla on valmis rahoitusmalli (taulukko 2). Vertailupohjaan sisältyvät liikennehankkeet eivät ole osa varsinaista MAL-suunnitelmaa.

*Taulukko 2: Vertailupohjan sisältämät liikennehankkeet*

Vertailupohja sisältää seuraavat liikennehankkeet:
Pasila–Riihimäki 1. vaihe (valmis) ja 2. vaihe (MAL-sopimus) <ul style="list-style-type: none"> <li>R-junien vuorovälit ruuhka-aikana 15 min ja ruuhka-ajan ulkopuolella 20 min</li> </ul>
Länsimetro Matinkylä–Kivenlahti (valmis)
Pikaraitiotiet Raide-Jokeri ja Kruunusillat (rakenteilla)
Kantakaupungin raitioverkon laajennukset (Ilmala, Jätkäsaari, Hernesaari, Kalasatama, läntinen kantakaupunki) (rakenteilla/päätökset olemassa)
Espoon kaupunkirata (MAL-sopimus + muut päätökset) <ul style="list-style-type: none"> <li>10 min vuoroväli kaupunkiradoilla, 2 yksikön junat</li> <li>20 min vuoroväli Kirkkonummelle, 2 yksikön junat</li> <li>Kirkkonummi–Siuntio pendeli, 60 min vuoroväli, 1 yksikkö</li> <li>Siuntio–Helsinki suora yhteys jää pois</li> </ul>
Vihdintien pikaraitiotie (MAL-sopimus + muut päätökset)
Keravan liityntäpysäköinti (MAL-sopimus)
Seudullisesti tärkeät kustannustehokkaat liikennejärjestelmän parantamishankkeet KUUMA-kunnissa ja Espoossa (MAL-sopimus)
Kehä III parantaminen Askisto, Vantaankoski–Pakkala (rakenteilla)
Kaisantunneli pyöräliikenteelle (rakenteilla)
Sörnäisten tunneli
Muut pienemmät parannushankkeet (kerätty kuntien ja ELY:n liikennesuunnittelijoilta)
HSL:n linjastokokonaisuus (Linjasto2030* pohjana) mm. uudet runkolinjat ja nykyisten jatkeet (40, 300, 400, 510 Kivenlahteen, 520, 530, 560, 570, 600) sekä muihin vertailupohjan hankkeisiin liittyvät linjastomuutokset. (*Linjasto2030 on yksityiskohtaisempaa suunnittelua ohjaava strategisen tason suunnitelma, jossa esitetään visio HSL-alueen joukkoliikenteen runkoverkosta ja sitä täydentävästä linjastosta sekä linjaston kehittämisspolku 2030-luvun alkupuolelle tilanteeseen, jossa Vihdintien, Tuusulanväylän, Viikin-Malmin sekä Vantaan pikaraitiotiet ovat valmistuneet ja maankäyttö uusien liikenneyhteyksien äärellä on lisääntynyt.)

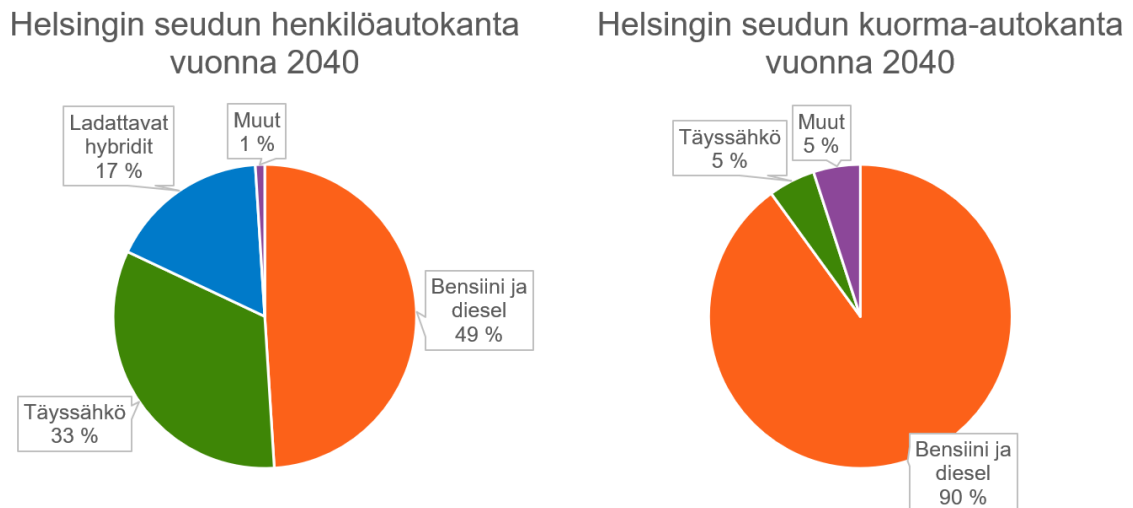
Helsingin kaupungin periaatepäätöksen mukaan matkustaja-autolauttaliikenne päättyy Eteläsatamassa. Tukholman matkustaja-autolauttaliikenne keskitetään Katajanokalle ja Tallinnan matkustaja-autolauttaliikenne Länsisatamaan.

Helsingin satamatunnelin toteuttamisesta ei ole päätöstä ja se ei ole sen takia mukana vertailupohjassa. Satamatunnelin toteutus on kuitenkin oletettu tapahtuvan ennen vuotta 2040 satamayhtiön toimesta, joten tunneli on sisällytetty suunnitelman liikenneverkkoon. Tämän takia tunnelin toteuttamisesta syntyvät liikenteelliset vaikutukset sisältyvät suunnitelman arviointeihin. Tunnelin

investointikustannukset lisättiin johdonmukaisuuden vuoksi lausuntokierroksen jälkeen myös suunnitelman investointiohjelmaan, vaikka hankkeen toteuttaakin satamayhtiö.

### 3.3.3 Autokanta ja ajokustannukset

Helsingin seudun autokanta ja ajokustannukset vuodelle 2040 on johdettu vuonna 2021 julkaistusta kansallisesta perusennusteesta (Teknologian tutkimuskeskus VTT; Liikenne- ja viestintäministeriö, 2021). Ennusteen mukaan 50 % Helsingin seudun henkilöautoista on sähköautoja tai ladattavia hybridejä vuonna 2040. Sähköistyminen on seudulla hieman nopeampaa kuin valtakunnan tasolla. Kuorma-autojen sähköistyminen on erittäin hidasta: vuonna 2040 bensiini- ja dieselkäyttöisiä kuorma-autoja on edelleen 90 % autokannasta, eikä Helsingin seutu eroa tässä valtakunnan ennusteesta. Henkilöautot muodostavat valtaosan seudun liikennesuoritteesta nyt ja tulevaisuudessa. Kuorma-autot ja yhdistelmäajoneuvot, joita käsitellään tässä samoin yksikköarvoin, muodostavat melko pienen osan suoritteesta, mutta suuren osan päästöistä.



Kuva 7. Helsingin seudun henkilöauto- ja kuorma-autokanta vuonna 2040

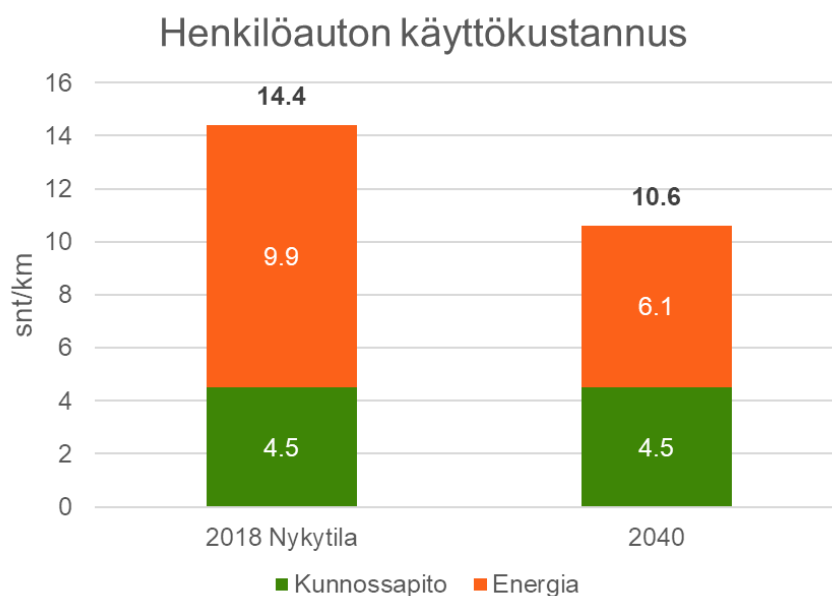
Helsingin seudun henkilöautoliikenteen yksikköpäästökerroin on saatu laskemalla ensin kansallisesta perusennusteesta koko Suomen keskimääräinen henkilöautoliikenteen päästökerroin. Tämän jälkeen on verrattu Helsingin seudulle rekisteröityjen henkilöautojen tämänhetkisiä keskimääräisiä CO<sub>2</sub>-päästöjä (145 g/km) koko Suomen vastaavaan arvoon (154 g/km) ja muokattu Helsingin seudun kerrointa huomioidaan tämä ero (-5 %). Pakettiautoliikenteelle arvoa on tarkennettu huomioidamalla tämänhetkisen pakettiautokannan alemmat CO<sub>2</sub>-päästöt (178 g/km vs. 186 g/km, erotus -4 %). Kuorma-autojen ja muiden ajoneuvojen yksikköpäästökertoimien oletetaan olevan samat kuin valtakunnallisesti.

HSL-bussiliikenteen käyttövoimajakauma on puhtaiden ajoneuvojen direktiivin mukainen eli vuonna 2040 linja-autoista on täyssähköisiä 60 % ja dieselkäyttöisiä 40 %. Vuoden 2030 jälkeisiä linjauksia ei ole vielä tehty, mutta MAL-suunnitelman toimenpiteenä on päästötön HSL-liikenne vuonna 2040, joten sen mukaisesti suunnitelman yksikköpäästökerroin on nollassa.

Taulukko 3: Ajoneuvojen yksikköpäästökertoimet Helsingin seudulla vuosina 2018 ja 2040

Perusennuste	2018	2040
Henkilöautot	133 g/km	50 g/km
Pakettiautot	147 g/km	51 g/km
HSL-liikenne	763 g/km	200 g/km (suunnitelmaversioissa 0 g/km)
Muu linja-autoliikenne	826 g/km	500 g/km
Kuorma-autot	1023 g/km	515 g/km
Muut	100 g/km	80 g/km

Autoliikenteen ajokustannukset laskevat em. käyttövoimamuutoksen takia. Helsingin seudun liikenne-ennustejärjestelmään syötetty henkilöauton käyttökustannus on vuonna 2018 14,4 snt/km ja vuonna 2040 10,6 snt/km (sis. energian ja kunnossapidon) kuten kuvasta 8 nähdään. Liikenne-ennustejärjestelmä ei käytä muiden ajoneuvotyyppien ajokustannuksia, mutta myös niiden ennakoidaan laskevan sekä Helsingin seudulla että valtakunnallisesti. Ajokustannuksiin vaikuttavat polttoaineiden (benssiini, diesel, maakaasu, biokaasu, kotitaloussähkö, yrityssähkö, pikalataus) hinnat ovat vuoden 2021 tilastoja.



Kuva 8. Henkilöauton käyttökustannus HELMET-mallissa nykytilassa 2018 ja vuonna 2040

## 4 MAL 2023 -suunnitelman laadinta ja arvioinnin toteutus

MAL 2023 -suunnitelma on valmisteltu taustaselvitysten, laajan vuorovaikutuksen sekä vaikutusten arvioinnin pohjalta vuosien 2021–2023 aikana. MAL-suunnitelman vaikutusten arviointi perustuu lakiin viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, ns. SOVA-lakiin (200/2005). Suunnitteluprosessi on rakentunut vaiheittain siten, että vaikutusten arviointi on ohjannut MAL-suunnitelman kehittämistä.

### 4.1 SOVA-lain edellytykset

Viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA-laki, 2005/200) perusteella Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmasta on tehtävä ympäristöarviointi. SOVA-lain mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- luonnonvarojen hyödyntämiseen;
- sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointia varten on tunnistettu ne teemat, joihin suunnittelulla todennäköisesti vaikutetaan. SOVA-lain mukainen ympäristöarviointi on sisällytetty osaksi MAL-suunnitelman arviointikokonaisuutta (luku 4.3.). Arvioinnin aikana tuotettiin tietoa suunnitelman toimenpiteiden vaikutuksista suhteessa vertailupohjaan, joka kuvaa seutua vuoden 2040 tilanteessa, jossa vain rakenteilla olevat ja päätetyt hankkeet on toteutettu. Arvioinnissa keskityttiin suunnitelman vaikutuksiin Helsingin seudulla sekä tuotiin esiin keskeisiä seudun ulkopuolelle kohdistuvia vaikutuksia.

SOVA-laki edellyttää myös, että yleisölle on tarjottava tietoa sekä mahdollisuus antaa palautetta arvioinnista ja suunnittelusta. MAL 2023 -arviointiohjelma on ollut lausunnoilla SOVA-kuulutuksen aikana (30.8.-10.10.2021). Sidosryhmien ja yleisön sekä SOVA-viranomaisen (Uudenmaan ELY-keskus) ja keskeisten ministeriöiden lausunnot on huomioitu valmistelussa. MAL 2023-suunnitelmaluonnos on nähtävillä ja lausunnoilla 3.4.–25.5.2023 ja vaikutusten arviointiselostus 17.4.–25.5.2023, jolloin yleisöllä ja sidosryhmillä on mahdollisuus antaa niistä kannanotto tai lausunto. MAL-suunnittelun aikaista viestintää ja vuorovaikutusprosessia on kuvattu tarkemmin luvussa 5.

### 4.2 Vaikutusten arviointi osana suunnittelua

MAL-suunnittelua tehdään laajana seudullisena yhteistyönä. MAL 2023 -suunnitelman ja vaikutusten arvioinnin ohjelmointi ja vaiheet on esitetty kuvassa 9. MAL 2023 -suunnitelman laadinta käynnistyi vuonna 2020 MAL-puiteohjelman laadinnalla. Puiteohjelmassa on kuvattu MAL 2023:n lähtökohdat, keskeiset näkökulmat, organisointi ja valmistelun vaiheet.

MAL-suunnitelman vaikutusten arvioinnin lähtökohtana toimi vaikutusten arviointiohjelma sekä SOVA-kuulutuksen (30.8.-10.10.2021) aikana saatu palaute sidosryhmiltä ja yleisöltä sekä SOVA-viranomaisen (Uudenmaan ELY-keskus), keskeisten ministeriöiden ja muiden viranomaisten lausunnot.

MAL 2023 -suunnitelman visio, tavoitteet, tavoitetasot ja arviointikokonaisuudet päätettiin vuosien 2021 ja 2022 aikana. Samaan aikaan päätettiin myös suunnitelman vaikutusten arviointiohjelmasta.

SOVA-lain mukaista vaikutusten arviointia tehtiin systemaattisesti koko suunnitteluprosessin ajan siten, että arviointi ohjelmoitiin keskeiseksi osaksi suunnitelman valmistelua ja kehittämistä. Kummastakin MAL 2023 -suunnitelmaversiosta (VE1 ja VE2) tehtiin sen valmistuttua kattava ja suunnitelman tarkkuustasoa vastaava vaikutusten arviointi. Suunnitelmaluonnoksen valmistuttua keväällä 2023 vaikutusten arviointi päivitettiin keskeisiltä osin. Vaikutusten arvioinnin tulokset päivitettiin myös lausuntokierroksen jälkeen päätöksentekoon lähtevästä suunnitelmasta elokuussa 2023.

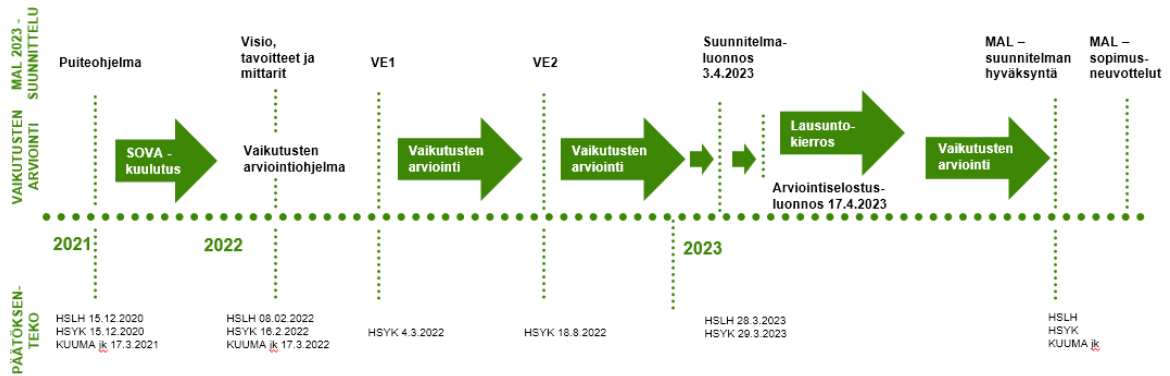
MAL 2023 -suunnitelman ensimmäisen suunnitelmaversioiden (VE1) valmistelu käynnistyi vuoden 2021 lopulla. Ensimmäinen vaikutusten arviointikierros käynnistyi maaliskuussa 2022 ensimmäisen luonnosversion hyväksynnän jälkeen. Arviointitiedolla tuettiin suunnittelukokonaisuuden teemojen sekä tavoitteiden saavuttamisen kannalta olennaisten vahvuuksien ja kehittämiskohteiden hahmotamista seuraavaa suunnitelmaversiota varten. Vaikutusten arvioinnin ja siitä saatujen suositusten pohjalta työstettiin toista suunnitelmaversiota (VE2), joka valmistui elokuussa 2022. MAL 2023 -suunnitelman toisesta suunnitelmaversiosta (VE 2) tehtiin laaja vaikutusten arviointikierros alkusyksystä 2022. Suunnitelmaluonnosta muokattiin syksyn 2022 aikana vaikutusten arvioinnin tulosten sekä yhteiskokouksista ja luottamushenkilötilaisuudesta saadun palautteen perusteella. Poliittisessa käsittelyssä tehtiin vielä muutoksia MAL 2023 -suunnitelmaluonnokseen alkuvuodesta 2023. MAL 2023 -suunnitelmaluonnos lähetettiin lausunnoille 3.4.2023, jonka jälkeen päivitettiin vaikutusten arvioinnin keskeiset tulokset. Vaikutusten arviointiselostus lähetettiin lausunnoille päivitysten jälkeen 17.4.2023.

Suunnitelman vaikutusten arviointia on tehty tiiviissä yhteistyössä. Arviointitiedon tuottamiseen ja johtopäätöksen työstämiseen osallistui kuntien, Helsingin seudun liikenteen (HSL), Helsingin seudun ympäristöpalveluiden (HSY), Uudenmaan liiton ja valtion asiantuntijoita. Lisäksi työssä hyödynnettiin MAL-prosessin ulkopuolisia asiantuntijoita. Arvioinnin tuloksia on käsitelty useaan otteeseen sidosryhmien kanssa yhteiskokouksissa ja arvioinnin työpajoissa prosessin aikana (luku 5).

HSL:n hallitus (HSLH) ja Helsingin seudun yhteistyökokous (HSYK) hyväksyivät MAL 2023 -suunnitelmaluonnoksen lähettämisen lausunnoille maaliskuussa 2023. Lopullinen MAL 2023 -suunnitelma valmisteltiin päätöksentekoon saadut lausunnot huomioiden. Myös arviointiselostus päivitettiin valmiin suunnitelman mukaiseksi ja lausuntojen sekä yleisöltä ja sidosryhmiltä saadun palautteen perusteella.

MAL 2023 -suunnitelma ja sen vaikutusten arviointi on tarkoitus hyväksyä HSL:n hallituksessa, HSYK:ssa ja KUUMA-johtokunnassa syksyllä 2023.





Kuva 9. Suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin aikataulu ja ohjelmointi

### 4.3 MAL-suunnitelman vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointi on keskeinen osa Helsingin seudun MAL-suunnitelman valmistelua. Arvioinnin avulla varmistetaan, että suunnitellut keinot ovat vaikutuksiltaan tehokkaita ja vievät Helsingin seutua haluttuun suuntaan. MAL 2023 -suunnitelma on rakentunut arvioinnin kanssa vaiheittain, jolloin arviointitiedolla on voitu tukea suunnitelman kehittämistä. Suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin tarkasteluvuosi on 2040.

#### 4.3.1 Vaikutusten arviointikehikko

MAL-suunnitelmalla on toteutuessaan laaja kirjo vaikutuksia. Vaikutusten arviointikehikkoon (kuva 10) on koottu osa-alueita, joihin MAL-suunnitelmalla on todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia, sekä lain edellyttämiä aihepiirejä. Arviointikehikon lähtökohtana ovat SOVA-laki, MAL 2019 -suunnitelman vaikutusten arviointi sekä MAL 2023 -puiteohjelma.

Arviointikehikko antaa raamit vaikutusten arvioinnille. Kehikko on ollut tukena arvioinnin kokonaisuuden jäsentelyssä ja koostamisessa sekä ohjannut suunnitelman asiantuntija-arvioinnin tekemistä. Vaikutusten arvioinnin aikana on luotu kokonaiskuvaa MAL 2023 -suunnitelman vaikutuksista suhteessa suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin sekä niihin vastaaviin arviointikehikon osa-alueisiin, mukaan lukien SOVA-lain velvoitteet.

HIILINEUTRAALI	HYVINVOIVA	MENESTYVÄ
Kasviuonekaasupäästöt	Asuntojen määrä, monipuolisuus ja sijainti	Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus
Hiilinielut ja -varastot	Palvelutarjonta	Julkistaloudelliset vaikutukset
Energiankulutus	Liikkumismahdollisuudet	Kasautuminen
Resurssitehokkuus	Liikkumiskustannukset	Liikenteen ja maankäytön välinen yhteys
Yhdyskuntarakenne	Lähivirkistys	Laajemmat yhdyskuntataloudelliset vaikutukset
Liikkumistarve ja kestävä liikkuemuodot	Alueellinen eriytyminen	Kilpailukyky ja puitteet elinkeinoelämälle
Luonnon monimuotoisuus	Terveystyödyt ja hyvinvointi	Kansainvälinen kilpailukyky
Maisema ja rakennettu ympäristö	Liikenteen lähipäästöille ja melulle altistuminen	Asuntomarkkinoiden toimivuus
Vesistöt	Liikenneturvallisuus	Työmarkkinoiden toimivuus
Sopeutuminen	Elinympäristö ja viihtyisyys	Seudun sisäinen ja ulkoinen saavutettavuus
	Hiljaiset ja haavoittuvat väestöryhmät	Arjen sujuvuus ja muut vetovoimatekijät, kuten terveys ja turvallisuus

Kuva 10. MAL 2023 -vaikutusten arviointikehikko

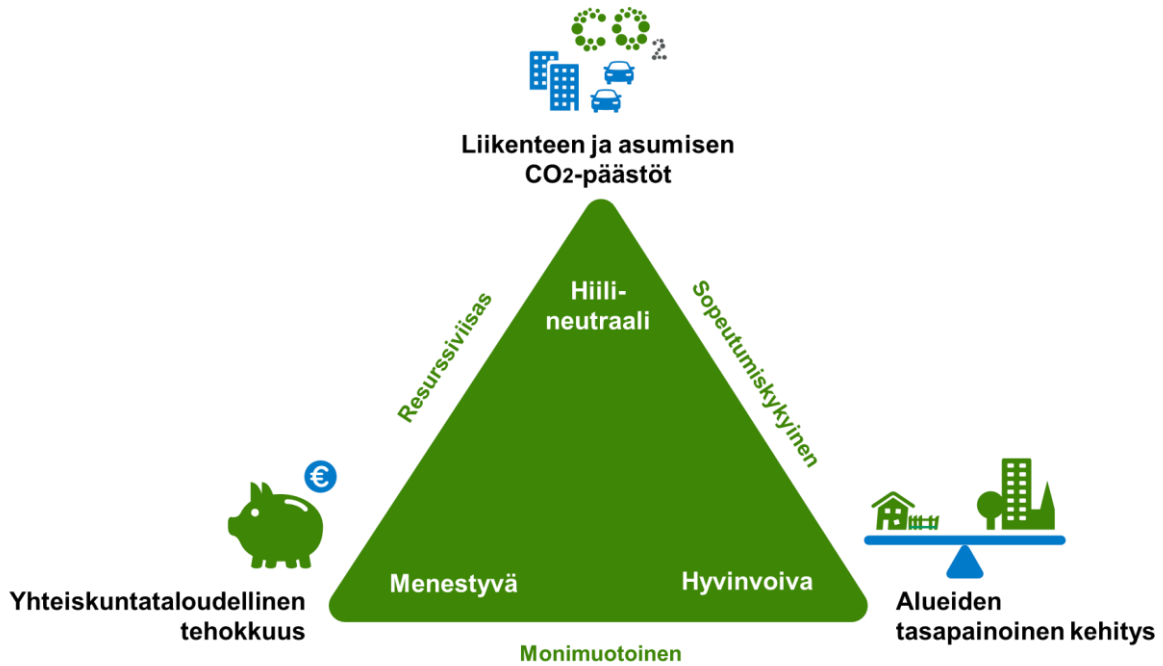
Hiilineutraali-tavoitteen osalta arvioidaan suunnitelman vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen sekä luontoa säästävän yhdyskuntarakenteen kehitykseen. Keskeisiä painopisteitä ovat seututaso hiilidioksidipäästöjen, hiilinielujen ja -varastojen, asumisen energiankulutuksen sekä liikkumistarpeiden ja kestävä liikkuemisen teemat.

Hyvinvoiva-tavoitteen osalta tarkastellaan alueiden eriytymisen, liikkuemisen sekä terveyden ja liikenneturvallisuuden teemoja. Suunnittelussa ja arvioinnissa tärkeänä teemana on asuntotuotannon sekä palveluiden sijoittumisen vaikutukset alueiden tasapainoiseen kehitykseen, sekä liikenteen terveys- ja turvallisuusvaikutukset.

Menestyvä-tavoitteen osalta tuotetaan tietoa suunnitelman yhteiskuntataloudellisuudesta sekä vaikutuksista taloudelliseen tuottavuuteen ja julkistalouteen. Myös kansainvälinen kilpailukyky on tunnistettu keskeiseksi teemaksi, johon vaikuttaa moni kehikon muista teemoista kuten asunto- ja työmarkkinoiden toimivuus, ulkoinen saavutettavuus, kasautuminen ja arjen sujuvuus.

#### 4.3.2 Pää tavoitteiden arviointikokonaisuudet

MAL-suunnitelman päätavoitteille on määritelty tavoitteita vastaavat keskeiset arviointikokonaisuudet ja tavoitetasot vuodelle 2040 (kuva 11). Arviointikokonaisuuksiin on nostettu arvioinnin osa-alueet, joihin MAL-suunnitelman maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnittelulla voidaan merkittävimmin vaikuttaa. Arviointikokonaisuuksia muodostettaessa on pyritty mahdollisimman selkeisiin ja yleisillä menetelmillä toistettaviin tarkasteluihin, jotka mahdollistavat eri suunnitelmavaihtoehtojen vertailun. Tavoitetasoilla konkretisoidaan suunnitelman päätavoitteita sekä mahdollistetaan suunnitelmaratkaisuiden ja toimenpiteiden systemaattinen vaikutusten arviointi iteroivan prosessin aikana.



Kuva 11: MAL 2023 -päättävöitteitä vastaavat arviointikokonaisuudet

Arviointikokonaisuuksien ja asetettujen tavoitetasojen avulla luodaan käsitys MAL 2023 -suunnitelman päättävöitteiden saavuttamisesta. Vaiheittaisen suunnittelun aikana on seurattu suunnitelmaratkaisuiden sekä toimenpiteiden riittävyttä asetettuihin tavoitetasoihin verraten. Suunnitelman vaikutuksia on tarkasteltu suhteessa vertailupohjaan sekä nykytilaan ja tehty suosituksia seuraavan version suunnittelua varten. Alla on kuvattu tarkemmin arviointikokonaisuuksien laskentamenetelmiä ja taustaoletuksia. Arviointikokonaisuuksia on kuvattu myös liitteen 1 arviointikorteilla.

#### 4.3.3 Hiili-neutraali: Liikenteen ja asumisen CO<sub>2</sub>-päästöt



**Tavoite: Liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt ovat lähellä nollaa vuoteen 2040 mennessä. Lisäksi kestävän yhdyskuntarakenteen ja liikenteen yhteensovittamisessa seudun henkilöautoliikenteen päästöt vähenevät sopusoinnussa kansallisten päästötavoitteiden kanssa.**

Toimenpiteiden vaikutuksia liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöihin on tarkasteltu tieliikenteen yksikköpäästökertoimien ja liikennesuoritteiden avulla. Liikenteen päästöjen vähentyminen tavoitteiden mukaisesti lähelle nollaa vuonna 2040 edellyttää, että joko moottoriajoneuvojen yksikköpäästökertoimen ja/tai moottoriajoneuvoliikenteen suorite on lähellä nollaa. Helsingin seudun yksikköpäästökertoimet on johdettu vuoden 2021 kansallisesta perusennusteesta huomioiden seudun kehityksen ominaispiirteet luvun 3.3.3 mukaisesti.

Tieliikenteen suoritteiden eli ajettujen kilometrien määrän kasvu lisää liikenteestä syntyviä päästöjä. MAL-suunnitelmalla voidaan vaikuttaa kestävien liikkumismuotojen ja henkilöautoliikenteen suoritteisiin erilaisilla yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämisen toimenpiteillä. Ajettuihin kilometreihin vaikuttavat muun muassa seudun yhdyskuntarakenteen sekoittuneisuus ja tiiviys, matkaketjujen toimivuus, eri kulkumuotojen matka-ajat, hinnat ja matkojen sujuvuus, joukkoliikenteen palvelutaso sekä kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuudet.

MAL-suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisiä liikenteen päästövähennystavoitteita on käsitelty luvussa 6.2.1.



**Tavoite: Asumisen kokonaisenergiankulutus laskee vuoteen 2040 mennessä kuntien omien hiilineutraaliustavoitteiden mukaisesti.**

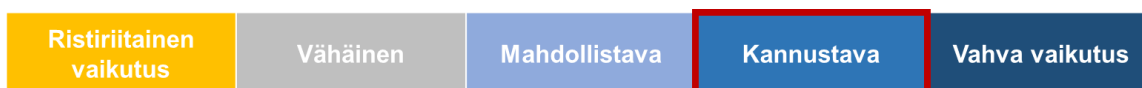
Arvioinnin aikana on valmisteltu skenaariotarkastelu [asumisen CO<sub>2</sub>-päästöjen kehityksestä Helsingin seudulla](#). Työssä on arvioitu seudun kuntien energiantarpeen, lämmitysmuotojen sekä energian käytön ja uudisrakentamisen päästöjen kehitystä vuoteen 2040. MAL-suunnitelman asumisen energiankulutuksen päätavoitteen saavuttamista on mitattu ostoenergian tarpeen kehityksellä, joka kuvaa, kuinka paljon energiaa hankitaan rakennukseen esimerkiksi sähköverkosta, kaukolämpöverkosta ja uusiutuvan tai fossiilisen polttoaineen sisältämänä energiana. Kokonaisenergiankulutuksesta poiketen se ei siis pidä sisällään rakennuksissa tuotettua uusiutuvaa omavaraisenergiaa. Seututason tavoitteena on, että MAL-suunnitelman toimenpiteillä ostoenergian tarve laskee vuoteen 2040 mennessä nykytilasta (12500 GWh) seudun kasvusta huolimatta. Selvityksessä on arvioitu ostoenergian tarpeen nykytilaa sekä tarvetta vuonna 2040. Asumisen ja asuinrakentamisen ilmastovaikutuksia on arvioitu osana MAL-suunnitelman toimenpiteiden laadullista asiantuntija-arviointia.

#### 4.3.4 Hyvinvoiva: Alueiden tasapainoinen kehitys



**Arviointikokonaisuus kuvaa elinympäristön laadullisen kehittämisen vaikutusta alueiden tasapainoiseen kehitykseen. Tavoitteena on suunnitelman kannustava vaikutus (neliportaisen luokittelun 3. taso)**

Alueiden tasapainoista kehitystä arvioidaan useamman tarkastelun arviointikokonaisuutena. Tärkeimmiksi MAL-työkaluiksi on tunnistettu asuntokannan monipuolisuuden ja hyvään saavutettavuuteen sekä alueiden vetovoimaisuuden parantamiseen liittyvät toimet. Arviointi perustuu keskeisten toimenpiteiden, kuten asumisen laadun, asuinalueiden saavutettavuuden parantamisen ja palveluiden sekä lähiluonnon turvaamisen tarkasteluun yhdessä väestöä kuvaavan sosioekonomisen yhdistelmäindikaattorin kanssa. Tavoitetasoksi on määritetty neliportaisen luokittelun 3. taso ”kannustava” (kuva 12). Arvioinnissa on tuotu esiin myös ristiriitaisia vaikutuksia.



Kuva 12: Alueiden tasapainoisen kehityksen portaittainen luokittelu

#### 4.3.5 Menestyvä: Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus



**Mittari kuvaa saavutettavuuden parantumisesta koituvaa hyödyn muutosta ja järjestelmätason kustannustehokkuutta: ylittävätkö hyödyt kustannukset. Tavoitetasona on, että suunnitelman toimenpiteiden ja maankäytön tehokkuuden tuottamien hyötyjen ja järjestelmätason kustannuksien suhde on yli 1.**

MAL 2023 -suunnitelmalla pystytään vaikuttamaan resurssien käytön tehokkuuden kautta seudun menestykseen. Suunnittelun keskeinen kysymys on, miten rajalliset resurssit pystytään

kohdistamaan kustannustehokkaasti siten, että niistä saadaan paras mahdollinen hyöty seudulle. Menestyvän ja taloudellisesti kestävä seudun keskiössä on toimiva ja tehokas liikennejärjestelmä, joka johtaa saavutettavuuden ja sujuvuuteen parantumiseen niin asukkaiden kuin elinkeinoelämän näkökulmasta.

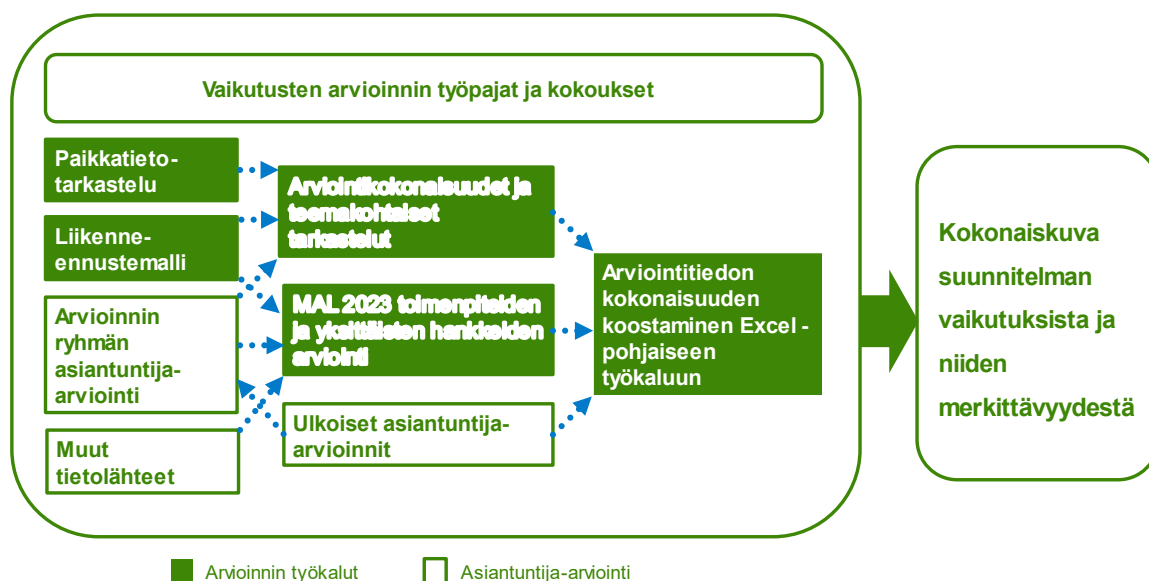
Hyöty-kustannusanalyysi on hanketason vaihtoehtovertailussa laajasti käytetty menetelmä, jota on kehitetty palvelemaan paremmin myös järjestelmätason toimenpiteiden valintaa. Mittariarvo on kokonaishyödyn (hyödyt – haitat) ja kokonaiskustannuksen suhde. Hyödyt muodostuvat sekä käyttäjähäydyistä (matka-aika- ja rahastäästöistä sekä palvelutasomuutoksista), julkistaloushyödyistä (lippu- ja verotulojen muutoksista, operointi- ja ylläpitokustannussäästöistä) että ulkoisvaikutuksista (ympäristö- ja onnettomuusvaikutuksista).

Analyysi pohjautuu keskeisimmiltä osin Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmällä (Helmet) tuotettuihin matkustaja- ja ajosuoritteisiin, matka-aikoihin sekä Väyläviraston *Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2018* mukaisiin yksikköarvoihin. Hankearviointiohjetta on MAL 2019 -suunnitelman vastaavan laskelman jälkeen päivitetty niin, että korkea hyöty-kustannussuhde on yleisesti vaikeampi saavuttaa. Erityisesti henkilöautoliikenteen osalta vaikutusten arviointi tapahtuu melko karkealla tasolla. Henkilöautoliikenteen ulkoisvaikutukset arvioidaan ajosuoritepohjaisesti eri tietyypeille, mutta huomioimatta mm. liittymien tai ajonopeuden vaikutusta liikennemeluun, ilmasto- tai lähipäästöihin.

Vaikutusten luotettavuutta vuoden 2040 tilanteessa rajoittaa esimerkiksi vuoden 2016 tilanteen mukaisen yksikköpäästöjen käyttö tulevaisuuden tarkasteluskenaarioissa. Arvioitujen käyttövoimamuutosten ja ajoneuvokannan uudistumisen oletetaan merkittävästi pienentävän henkilöautoliikenteen yksikköpäästöjä vuoteen 2040 mennessä. Yksikköpäästöjen pieneneminen arvioinnissa hyödynnettyihin arvoihin nähden supistaa henkilöautoliikenteen kulkutapaosuuden laskusta päästöjen osalta syntyviä ympäristöhyötyjä. Liikenteen käytettyjä yksikköarvoja nopeampi sähköistyminen vaikuttaa myös henkilöauton käytöstä koituviin rahallisiin kustannuksiin ja liikenteestä kerättäviin veroihin.

#### 4.3.6 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arvioinnin menetelmien kokonaisuus on esitetty kuvassa 13. Arvioinnin aikana on tehty teemakohtaisia tarkasteluita, yksittäisten toimenpiteiden ja hankkeiden arviointia sekä ulkoisia asiantuntija-arviointia MAL-suunnitelmasta. Arvioinnissa on hyödynnetty Helsingin seudun työssäkäyntialueen Helmet liikenne-ennustejärjestelmää sekä tehty paikkatietotarkasteluita. Arvioinnin tulokset on tuotu yhteen asiantuntija-arvioinnissa siten, että lopputuloksena muodostetaan kokonaiskuva suunnitelman vaikutuksista ja vaikutusten merkittävydestä.



Kuva 13. MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arvioinnin menetelmät

Teemakohtaiset tarkastelut linkittyvät kiinteästi arviointikehikossa (luku 4.3.1) tunnistettuihin keskeisiin arvioinnin osa-alueisiin. Tarkastelut voivat kuvata vaikutuksia useammalla kehikon osa-alueella. Esimerkiksi saavutettavuuden tarkastelut linkittyvät vahvasti sekä sosiaalisiin että taloudellisiin vaikutuksiin. Toisaalta eri tarkastelujen tietoja yhdistelemällä voidaan tehdä arviointia suunnitelun kannalta keskeisistä osa-alueista. Teemakohtaisia tarkasteluja on tunnistettu noin 40 (kuva 14), joihin kuuluvat päätavoitteita vastaavat arviointikokonaisuudet näkyvät korostettuna. Tarkasteluissa on hyödynnetty Helmet liikenne-ennustemallia sekä paikkatietoanalyyseja ja laadullista asiantuntija-arviointia. Liitteen 1 arviointikorteilla kuvataan teemakohtaisten tarkasteluiden tulokset, kohdentuminen, vaikutuskeinot, pääasialliset menetelmät ja tausta-aineistot.

Ilmastovaikutukset	Hyvinvointi, terveys ja turvallisuus	Taloudelliset vaikutukset	Saavutettavuus ja kulkutavat
<b>Liikenteen CO2-päästöt</b>	<b>Alueellisen eriytymisen hillintä</b>	<b>Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus</b>	Kestävien kulkutapojen osuus
Maankäytön vaikutukset hiilinieluihin ja -varastoihin	Palvelujen saavutettavuus	Operointi-, ylläpito- ja investointikustannukset	Työvoimasaavutettavuus
Asumisen ja rakentamisen ilmastovaikutukset	Lähivirkistysalueiden saavutettavuus	Julkistaloudelliset rahoitusvirrat liikenteeseen	Työpaikkojen sijoittuminen kestävä liikunnan vyöhykkeille
Henkilöautotiheys	Aktiivisen liikunnan terveyshyödyt	Työpaikkojen kasautuminen	Saavutettavuus asukkaiden näkökulmasta
<b>Muut SOVA-lain mukaiset ympäristötarkastelut</b>	Liikenneonnettomuudet	Joukkoliikenteen lippuhintavaikutukset	SAVU-vyöhykkeet
Luonnonvarojen käytön kehitys	Liikennemelulle altistuminen	<b>Maankäytön sijoittuminen</b>	Liikunnan ja asumisen kustannukset
Suojelu- ja viheralueiden sekä ekologisten yhteyksien tarkastelu	Liikenteen lähipäästöille altistuminen	Asuntotuotannon kohdistuminen ensisijaisesti kehitettävälle vyöhykkeille	Saavutettavuus eri väestöryhmissä (tulot & ikä)
Maisema-alueiden ja rakennetun ympäristön tarkastelu	Moottorijoneuvoliikenteen km-suorite	Täydennysrakentamisen osuus	Tieliikenteen ruuhkaisuus
Vesistöjen tarkastelu		Uusien asukkaiden sijoittuminen raideliikenteen piiriin	Keskusten väliset yhteydet
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen		Saavutettavuuden ja maankäytön tehokkuuden välinen yhteys	Kuljetuskustannukset
Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin			Henkilö- ja tavaraliikenteen kansainväliset ja valtakunnalliset liikenteen solmupisteet

Kuva 14. MAL 2023 -vaikutusten arvioinnin teemakohtaiset tarkastelut

Vaikutusten arvioinnissa tuotetaan tietoa MAL-suunnitelman toimenpiteiden sekä investointiohjelman sisältämien liikennehankkeiden vaikutuksista suhteessa suunnitelmalle määriteltyihin pääta-voitteisiin. Jokaisen suunnitelmaversioiden valmistuttua sen sisältämät toimenpiteet ja linjaukset on viety arviointitietoa kokoavaan arviointitaulukkoon. Arviointiryhmä on tuottanut taulukkoon asiantuntija-arviota toimenpiteiden vaikutuksista suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin sekä arviointikehikon teemoihin peilaten. Arvioinnissa on kirjattu ylös toimenpiteiden vaikutuksia, alueellista ja väestöryhmittäistä kohdentumista, keskeisiä epävarmuuksia sekä syötteitä seuraavan suunnitelmaversioiden valmisteluun. Asiantuntija-arvioinnin tukena on hyödynnetty teemakohtaisten tarkasteluiden tuloksia. Toisen suunnitelmaluonnoksen (VE2) toimenpiteiden arvioinnin tulokset on esitetty liitteessä 2.

Toimenpiteiden asiantuntija-arviointia on täydennetty ulkoisilla asiantuntija-arvioinneilla teemoista, jotka ovat keskeisiä MAL-suunnitelman vaikutusten arvioinnissa, ja joiden osalta on haluttu syventää arviointitietoa. Ulkoiset asiantuntijat tarkastelivat MAL-suunnitelman vaikutuksia sekä suunnitelmalle asetettujen tavoitteiden saavuttamista oman teemansa näkökulmasta. Ulkoisten asiantuntija-arviointien tuloksia on esitetty liitteillä 3. MAL 2023 -suunnitelman ulkoisten arviointien teemoja ovat vaikutukset eri väestöryhmien liikkumiseen (liite 3.1), joukkoliikennemyönteinen maankäyttö (liite 3.2), hiilinielut ja -varastot (liite 3.3), alueiden tasapainoinen kehitys (liite 3.4) sekä maankäytön ja liikenteen vuorovaikutus (liite 3.5). Asiantuntija-arviot on tehty toisesta suunnitelmaversiosta (VE2).

#### 4.3.7 Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmä

HSL ylläpitää Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmää (HELMET-malli). HELMET-malli on tärkeä MAL-suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin työkalu, jonka avulla pyritään ennustamaan ihmisten liikkumista eri skenaarioissa. Ennusteiden avulla saadaan käsitys miten eri suunnitelmaversiot ja niiden toimenpiteet sekä maankäyttö vaikuttavat suhteessa asetettuihin tavoitetasoihin. Ennusteiden avulla on tuotettu useat vaikutusten arvioinnin mittarien arvot sekä vertailtu liikennehankkeita keskenään prosessin eri vaiheissa. Ennustejärjestelmä toimii vaikutusten arvioinnin keskeisenä työkaluna, sillä se kuvaa sekä maankäytön muutosten että liikennejärjestelmän toimenpiteiden vaikutuksia liikkumiseen.

Ennustemallilla voidaan tehdä tarkasteluita, joissa on muutettu mallin tarvitsemia lähtötietoja (maankäyttö, liikennejärjestelmä, kustannukset ym.). Näin voidaan arvioida suunnitelman aiheuttamia muutoksia. Tällöin oletetaan, että ennustevuonna ihmiset tekevät valintansa samoilla perusteilla eli arvostavat mm. matka-aikaa samalla tavalla. Erot perustuvat muutoksiin esim. asukasmäärässä, ikäjakaumassa, kustannustasossa ja liikennejärjestelmässä.

Ennustemalliin liittyy epävarmuuksia, joista MAL-työn kannalta keskeisimmät ovat:

- Mittarit huomioivat ainoastaan sellaiset toimenpiteet, joita voi kuvata numeerisesti.
- Ennustejärjestelmän aluejako on joissain tapauksissa liian karkea, mikä vaikuttaa toimenpiteiden kuvauksen tarkkuuteen.
- Joidenkin toimenpiteiden vaikutukset kulkutapaosuuksiin ovat todennäköisesti ennusteessa hieman liian pieniä (mm. liikenteen hinnoittelun vaikutus), mikä johtuu mallin yksinkertaistuksista.
- Ennustejärjestelmä pohjautuu vuoden 2018 HSL:n liikkumistutkimuksen liikkumiskäyttäytymiseen. Sen vuoksi ennustejärjestelmä ei huomioi liikkumisen murroksia kuten etätyön

lisääntymistä, kun murros johtuu jostain liikennejärjestelmän ja maankäytön ulkopuolisesta ilmiöstä. Etätyö on kuitenkin huomioitu herkkyystarkasteluissa erillisillä malliparametreilla.

- Vuoden 2040 tilanteessa ruuhkautuva tieverkko lisää mallinnukseen liittyviä epävarmuuksia. Hyvin pienillä autoliikenteen määriin vaikuttavilla tekijöillä voi olla merkittävä vaikutus ennustettuihin matka-aikoihin ruuhkautumisen muuttuessa kaikille tienkäyttäjille.
- Henkilöauton käyttökustannuksen ennustetaan pienenevän vuoteen 2040 mennessä, koska sähköautojen osuus ajoneuvokannasta kasvaa ja sähkö on halvempi energialähde kuin bensiini ja diesel. Tämä johtaa asukasmäärän kasvun ohella henkilöautosuoritteen kasvuun. Henkilöautoilun tulevaisuuden epävarmuutta on pyritty kuvaamaan herkkyystarkasteluissa, joissa autonomistusastetta on joko pienennetty tai suurennettu.

Muita huomioitavia asioita ovat:

- Suunnitelman toimenpiteiden yleispiirteisyys ja epätarkkuus vaikuttavat ennustamiseen. Luotettavia vaikutuksia voidaan käytännössä arvioida vain liikenteen infra- ja hintatoimenpiteistä sekä maankäytön sijoittumisesta.
- Ennustemalli ei huomioi asukaspysäköintihinnoittelua.
- Vertailupohjan sisältö viimeisteltiin keväällä 2022. Sen jälkeen tehtyjä päätöksiä tai muutoksia ei ole huomioitu (esim. linjastomuutokset).



#### 4.3.8 Herkkyystarkastelut

MAL-suunnitelman vaikutusten mittaaminen edellyttää, että pystytään tarpeeksi luotettavasti ennakkoimaan Helsingin seudun kehitystä vuoteen 2040 sekä vertailupohjan osalta että MAL-suunnitelman osalta. Herkkyystarkastelujen tavoitteena on antaa tietoa laskelmiin sisältyvistä epävarmuustekijöistä.

Vaikutusten arvioinnin valmistelun aikana tunnistetut tärkeät epävarmuustekijät ovat: väestö- ja työpaikkamäärien kehitys, autonomistus ja autoilun käyttökustannukset, etätyön yleisyys ja vapaa-ajan matkojen muutokset sekä autojen päästöt. Näihin voidaan MAL-suunnittelulla osittain vaikuttaa, mutta suuri osa kehityksestä on kuitenkin riippumatonta MAL-työstä: ne riippuvat esim. suhdanteista ja ihmisten mieltymysten muutoksista.

Vaikka yksittäiselle tekijälle määriteltäisiin vain muutama taso, tekijöiden yhdistelmistä syntyy suuri määrä mahdollisia skenaarioita. Sen takia on tunnistettu merkittävimmät epävarmuustekijöiden yhdistelmät eli skenaariot. Tarkastelun arvoisiksi skenaarioiksi määriteltiin työn aikana seuraavat:

1. Business-as-usual (perusskenaario, vahva keskittyvä väestön kasvu ja vuoden 2018 liikku- mistutkimuksen liikkuminen)
2. Etätyöskenaario (jatkossakin vähemmän työmatkoja ja enemmän vapaa-ajan matkoja kuin 2018), jossa väestön kasvu hajautuu seudulle
3. Skenaario, jossa autonomistusaste kasvaa nykyisestä (tieverkon ruuhkaskenaario)
4. Skenaario, jossa kasvu keskittyy keskuksiin, autonomistusaste pienenee nykyisestä ja henkilöautoilu vähenee esimerkiksi henkilöautoilun kustannusten noustessa (joukkoliikenteen ruuhkaskenaario)
5. Mini-skenaario (hidastuva väestön kasvu, pienenevä autonomistusaste ja jatkossakin paljon etätyötä)
6. Vertailupohjan osalta tutkitaan skenaariota, jossa seudun väestömäärä on pienempi kuin MAL-suunnitelman toteutuessa (liikennehankkeet vaikuttavat seudun väestön kasvuun).

Autojen päästöistä ja käyttökustannuksista ei tehty herkkyystarkasteluskenaariota, koska lähtötietona käytetyssä kansallisessa perusennusteessa (Teknologian tutkimuskeskus VTT; Liikenne- ja viestintäministeriö, 2021) ei tullut aiemmasta poiketen mukana päästöskenaarioita.

Mittarit on laskettu perusskenaariolle ja jokaiselle herkkyystarkasteluskenaariolle. Mittarikuvaajissa näytetään perusskenaarion arvo ja herkkyystarkasteluskenaarioiden minimi- ja maksimiarvot. Pää- tavoitteiden toteutumista kuvaavien päämittareiden tavoitetasot on määritetty perusskenaarion arvoilla ja tavoitteiden täyttymistä mitataan niin ikään perusskenaarion mittariarvoilla.

## 5 Vuorovaikutus ja viestintä

Lain mukaan Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmasta on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi (laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista: SOVA-laki, 200/2005). SOVA-laki edellyttää vuorovaikutusta: lain mukaan yleisön on saatava tietoja ja sille on annettava mahdollisuus esittää näkemyksensä suunnittelutyön aikana suunnitelmaan ja ympäristövaikutusten arviointiin. Vuorovaikutuksella tarkoitetaan tässä kahden tai useamman tahon tavalla tai toisella tuotettua vuoropuhelua. Viestintä taas painottuu ajantasaiseen tiedotukseen suunnittelun tilanteesta, mikä mahdollistaa osaltaan myös vuorovaikutuksen.

### 5.1 Vuorovaikutuksen tavoitteena on edistää seudullista yhteistyötä

MAL 2023 -suunnitelman vuorovaikutuksen ja viestinnän päätavoitteena on edistää seudullista yhteistyötä maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnittelussa. Suunnitelmaa valmistelee laaja joukko seudun asiantuntijoita, joiden tietämys ja näkemykset kerätään suunnitelman käyttöön. Suunnitelmasta tehdään poliittiset päätökset, joiden pohjalta seutua kehitetään.

MAL 2023 -suunnitelman vuorovaikutuksen ja viestinnän tavoitteena ovat sitoutuneet ja hyvin informoidut osalliset. Vaikutusten arviointi vaatii jatkuvaa vuorovaikutusta suunnitteluun osallistuvien kanssa. Vuorovaikutus parantaa arvioinnin laatua ja tukee arvioinnin valmistelua. Vaikutusten arvioinnin valmisteluun liittyvät asiantuntijaryhmät ja niiden rooli on kuvattu alla. Lopussa on kuvattu lisäksi luottamushenkilö- ja asukasvuorovaikutusta.

#### 5.1.1 Vuorovaikutuksen kohderyhmät

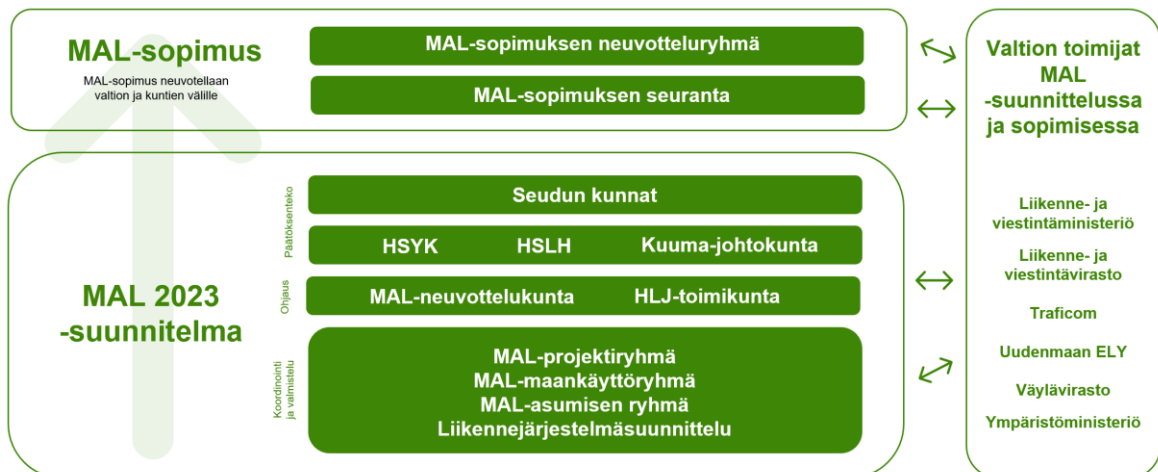
MAL 2023 -suunnitelman vuorovaikutuksen pääkohderyhmiä ovat:

- MAL 2023:n valmisteluun osallistuvat:
  - MAL-neuvottelukunta
  - Helsingin seudun liikennejärjestelmätoimikunta, eli HLJ-toimikunta
  - MAL-projektiryhmä
  - Asumisen, maankäytön ja liikennejärjestelmän ryhmät sekä muut valmisteluryhmät
  - Vaikutusten arvioinnin ja seurannan ryhmä
- Päätöksentekijät
  - Helsingin seudun luottamushenkilöt
  - Helsingin seudun yhteistyökokous (HSYK), HSL:n hallitus (HSLH) ja KUUMA-johdokunta
  - Helsingin seudun kuntien ja kuntayhteenliittymien sekä valtion maankäytön, asumisen ja liikenteen parissa työskentelevät asiantuntijat sisältäen MAL-sopimussihteeristön ja elinkeinoelämän edustajat

- o muut viranomaiset ja sidosryhmät, joiden toimintasektoriin MAL 2023 -suunnitelmalla voi olla vaikutuksia
- o eduskunta, ministeriöt ja valtioneuvosto (erityisesti suunnitelman lopputuloksen ja sen pohjalta solmittavan MAL-sopimuksen osalta)
- Kansalaiset ja elinkeinoelämä.

MAL 2023 -suunnitelmaluonnos on valmisteltu vuorovaikutuksessa kuntien ja valtion maankäytön, asumisen ja liikenteen asiantuntijoiden kanssa. Työtä ovat ohjanneet HLJ-toimikunta, jossa on edustajat seudun kuntien sekä valtion liikenne- ja ympäristöviranomaistahoilta ja HSL:stä, sekä MAL-neuvottelukunta, jossa on seudun kuntien johtavat maankäytön ja asumisen asiantuntijat.

MAL 2023 -luonnoksen valmistelussa on panostettu vuorovaikutukseen suunnittelijoiden ja seudun luottamushenkilöiden kanssa. Vuorovaikutukseen on kutsuttu HSL:n hallituksen, HSYK:n ja KUUMA-johtokunnan jäsenet ja varajäsenet. Lisäksi seudun kuntia pyydettiin nimeämään kaupungin-/kunnanvaltuuston kokoon suhteutettu määrä MAL 2023 -luottamushenkilöitä, jotka osallistuivat MAL 2023 -suunnitteluun. Nimettyjä yhteyshenkilöitä oli 2–8 kuntaa kohti, yhteensä seudulla 70.



Kuva 15. MAL 2023 -organisoituminen: kunnat ja kuntayhtymät.

### 5.1.2 Vuorovaikutus osallisten ja sidosryhmien kanssa

**HLJ-toimikunta ja MAL-neuvottelukunta** ovat ohjanneet MAL 2023 -suunnittelua. MAL 2023 -suunnitelman ja arvioinnin aineistoja on käsitelty kokouksissa koko prosessin ajan. Vuorovaikutus on toteutunut kokouksissa, työpajoissa ja muissa yhteistyötapaamisissa. MAL-neuvottelukuntaan kuuluu kunkin sopimuskunnan siihen nimeämä johtava maankäyttö- ja asuntotoimen viranhaltija. HLJ-toimikunnassa ovat edustettuina Helsingin seudun 14 kunnan ja Siuntion johtavat liikenteen viranhaltijat sekä edustus HSY:stä, liikenne- ja viestintäministeriöstä, ympäristöministeriöstä, liikenne- ja viestintävirasto Traficomista, Väylävirastosta ja Uudenmaan ELY-keskuksesta.

MAL-neuvottelukunnan ja HLJ-toimikunnan yhteiskokouksia on vuosittain pidetty MAL 2023 -valmistelun ajan 4–6 ja HLJ-toimikunnan omia kokouksia 4–5 sekä vuosittain 1–2 taustatilaisuutta. Yhteiskokousedustajat on kutsuttu mukaan kaikkiin MAL-luottamushenkilötilaisuuksiin.

### 5.1.3 MAL-projektiryhmä

MAL 2023 -suunnittelun kokonaisuuden hallinnan varmistamiseksi muodostettiin MAL-projektiryhmä, jossa on käsitelty selvitysten, vaikutusten arvioinnin ja vuorovaikutuksen keskeisiä asioita sekä niiden yhteensovittamista. Ryhmä on kokoontunut noin kerran kuussa. Ryhmässä tehdään lisäksi jatkuvaa MAL 2023 -prosessin ja sisällön arviointia valmistelun tueksi.

MAL-projektiryhmä koostuu Helsingin seudun kuntien maankäytön, asumisen ja liikenteen viranhaltijoista. Lisäksi projektiryhmässä on edustus Uudenmaan liitosta, ympäristöministeriöstä, Traficomista, Väylävirastosta ja Uudenmaan ELY-keskuksesta.

### 5.1.4 Vaikutusten arvioinnin ja seurannan ryhmä

Ryhmä on vastannut MAL 2023 -suunnitelmaversioiden vaikutusten asiantuntija-arvioinnin tuottamisesta sekä tukenut vaikutusten arvioinnin suunnittelua ja valmistelua. Ryhmässä on käsitelty MAL-suunnitelman seuranta ja työstetty seurannan ja arvioinnin kytkemistä entistä paremmin yhteen. Ryhmä koostuu seudun asiantuntijoista ja on kokoontunut tarpeen mukaan noin joka toinen kuukausi kevät- ja syyskaudella suunnitelman valmistelun ajan (2021–2023). Tämän lisäksi kommentointia on tehty Teamsissä, sähköpostilla sekä arvioinnin ja seurannan tekijöiden pienryhmätapaamisissa.

### 5.1.5 Kokoukset SOVA-yhteysviranomaisen Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa

SOVA-yhteysviranomainen on Uudenmaan ELY-keskuksen Y-vastuualueen viranomainen. Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa on järjestetty suunnitelman laadinnan aikana 2021–2022 kokouksia, joilla on varmistettu arvioinnin lainmukaisuus ja vaikutusten arvioinnin laatu. SOVA-yhteysviranomaisen kanssa järjestettiin viranomaisneuvottelu kesäkuussa 2023 lausuntoaajan päätyttyä ja ennen suunnitelman viimeistelyä.

### 5.1.6 Erilliset asiantuntijakokoukset ja työpajat

Onnistuneen vaikutusten arvioinnin takaamiseksi ja arvioinnin laadun varmistamiseksi on pidetty erillisiä asiantuntijakokouksia ja työpajoja. Vaikutusten arvioinnin asiantuntijatyöpajat järjestettiin arviointikierrosten yhteydessä maaliskuussa 2022 ja syyskuussa 2022. Työpajoissa muodostettiin arvioinnin kokonaiskuvaa sekä suosituksia jatkosuunnitteluun arviointitiedon perusteella. MAL-suunnittelusta pidettiin kolme laajaa työpajaa: joulukuussa 2021, helmikuussa 2022 ja toukokuussa 2022.

### 5.1.7 MAL-luottamushenkilövuorovaikutus

MAL 2023 -suunnitelman luottamushenkilövuorovaikutukseen osallistuvat HSL:n hallitus, HSYK, KUUMA-johtokunta sekä Helsingin seudun kunnista erikseen nimetyt 70 MAL-luottamushenkilöä. Luottamushenkilöt ovat vaikuttaneet näkemyksillään MAL-suunnitelman tekoon muun muassa luottamushenkilötilaisuuksissa, joita on järjestetty kaikissa tärkeissä suunnittelun vaiheissa.

- Tammikuussa 2021 luottamushenkilöille järjestettiin ensimmäinen MAL 2023 -webinaari, jossa käsiteltiin tulevaa suunnittelukierrosta.
- Syksyllä 2021 järjestettiin kaksi luottamushenkilötilaisuutta, infowebinaari sekä yhteinen vision ja tavoitteiden työstötilaisuus.

- Toukokuussa 2022 järjestettiin MAL-luottamushenkilöseminaari ja työpaja MAL 2023 -suunnitelmaluonnoksesta ja vaikutusten arvioinnista.
- Lokakuussa 2022 järjestettiin MAL-luottamushenkilöseminaari ja työpaja toisesta suunnitelmaversiosta ja sen vaikutusten arvioinnista.
- Huhtikuussa 2023 järjestettiin verkossa avoin esittelytilaisuus lausunnonantajille, johon kutsuttiin myös MAL-luottamushenkilöt sekä kansalaiset.
- Tarpeen mukaan järjestetään myös muita info- ja keskustelutilaisuuksia.
- Maankäytön ja asumisen osalta MAL-suunnitelmasta päättävät Helsingin seudun yhteistyökokous HSYK ja seudun kunnat. Liikennejärjestelmäosion hyväksyy HSL:n hallitus jäsenkuntiansa osalta ja muiden kuntien osalta KUUMA-johtokunta ja asianomaiset kunnat.

### 5.1.8 Valtio

Valtion viranhaltijat ympäristöministeriöstä, liikenne- ja viestintävirasto Traficomista, Väylävirastosta ja Uudenmaan ELY-keskuksesta osallistuvat MAL-projektiryhmän työskentelyyn. HLJ-toimikunnan työskentelyssä on edellisten lisäksi edustettuna myös liikenne- ja viestintäministeriö.

MAL 2023 -suunnitelma toimii lähtökohtana valtion, kuntien ja HSL:n väliselle MAL-sopimukselle, jossa sovitaan tärkeimmistä lähivuosien maankäytön, asumisen ja liikenteen toimenpiteistä Helsingin seudulla.

MAL-sopimuksen toteutumista seuraa MAL-sopimussihteeristö. Aineiston kokoamisesta ja koordinoinnista vastaa HSY.

### 5.1.9 Asukkaat ja elinkeinoelämä

Asukkaiden näkemyksiä MAL-suunnittelun tueksi kerättiin MAL-barometrilla, jonka tulokset julkaistiin toukokuussa 2021. Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-barometri toteutettiin posti- ja nettikyselyn yhdistelmänä 11.1.–16.3.2021 (otos 11 500, vastaajia 3 690, vastausaste 32 %). Barometrissa selvitettiin asukkaiden näkemyksiä ja mielipiteitä asumisesta ja liikenteestä sekä niiden kehittämisestä. Myös koronaepidemian vaikutuksista asumistoiveisiin, liikkumiseen ja etätööhön kysyttiin.

Huhtikuussa 2022 järjestettiin asukastyöpaja, jonka pienryhmissä keskusteltiin asumisen ja liikenteen kysymyksistä. Työpajaan osallistui seitsemäntoista 13–65-vuotiasta Helsingin seudun asukasta, monipuolisesti seudun eri kunnista.

MAL 2023 -suunnittelua on voinut seurata MAL-verkkosivuilla osoitteessa <https://www.hsl.fi/hsl/mal>. MAL-sivuilla julkaistaan uutisia ja blogikirjoituksia suunnittelun etenemisestä ja suunnittelusta voi lähettää palautetta. Verkkosivuilta voi tilata myös suunnittelun ajankohdaisista asioista kertovan MAL-utiskirjeen.

Helsingin seudun Kauppakamarin MAL 2023 -suunnittelun seurantaryhmä on seurannut MAL-suunnitelman valmistelua, ja MAL-valmistelijat ovat pitäneet seurantaryhmän ajan tasalla tärkeistä suunnittelukysymyksistä. Helsingin seudun elinkeinoelämän edustajien näkemyksiä on kerätty myös mm. kyselyjen avulla MAL-osaselvityksiin.

MAL-suunnitelmaluonnoksesta ja sen vaikutusten arvioinnista sai jättää lausuntoja lausuntokierroksen aikana 3.4.–25.5.2023 (vaikutusten arviointi 17.4.–25.5.2023). Tuolloin järjestettiin myös tilaisuus lausunnonantajille.

## 6 Ympäristön tila ja ympäristötavoitteet

### 6.1 Helsingin seudun ympäristön tila

Helsingin seudun väestönkasvu ja yhdyskuntarakenteen tiivistyminen ja laajeneminen lisäävät paineita ympäristölle. Uusi maankäyttö ja liikennehankkeet ovat kasvavalla seudulla tulevaisuudessa merkittävä ympäristön tilaa muokkaava tekijä. Helsingin seudulla on kokonsa vuoksi keskeinen rooli myös kansallisten päästötavoitteiden saavuttamisessa. Ympäristön tilaan ja suojeluun vaikuttavia ratkaisuja tehdään kaikilla suunnittelutasoilla, joista MAL-suunnitelma keskittyy etenkin seudullisen tason vaikutuksiin.

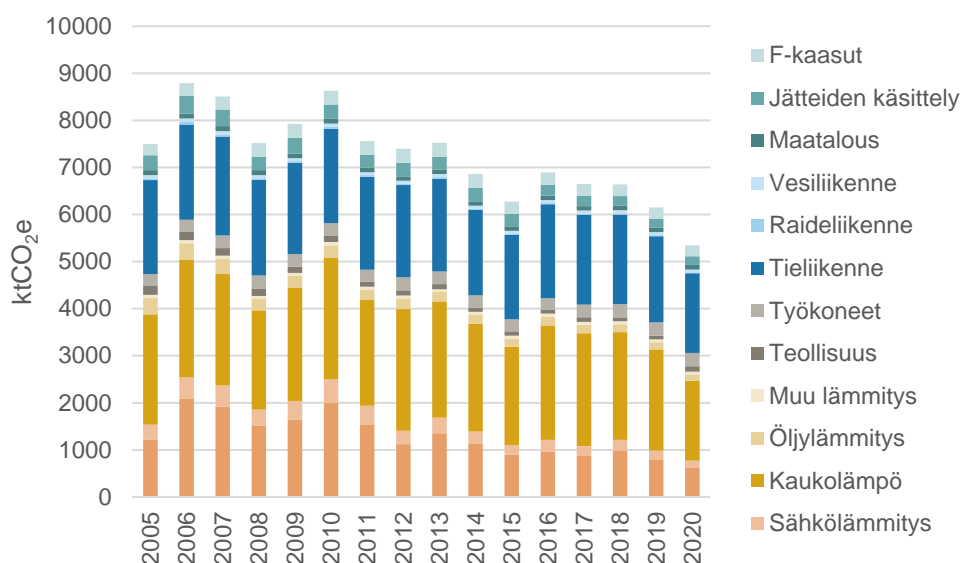
MAL 2023 -suunnitelman vaikutuksia ympäristön tilaan on arvioitu toisen suunnitelmaversioon (VE2) pohjalta ja tarkistettu arviointien paikkansa pitävyys myös lausuntokierroksen jälkeen muuttuneesta suunnitelmasta. Ympäristön tilaan merkittävästi vaikuttavat tekijät (maankäytön sijoittuminen ja liikennehankkeet) eivät ole muuttuneet toisen suunnitteluversion jälkeen. SOVA-lain edellyttämien teemojen arvioinnista löytyy tarkempaa tietoa erityisesti liitteestä 1 (Mittarit ja arvioinnit).

#### 6.1.1 Helsingin seudun kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

Helsingin seudun kokonaispäästöt olivat vuonna 2020 noin 5400 kt CO<sub>2</sub>e ja asukaskohtaiset päästöt noin 3,4 kt CO<sub>2</sub>e/ asukas. Seudun kasvihuonekaasupäästöjen kehitys vuosina 2005–2020 on esitetty kuvassa 16. Kokonaispäästöt ovat laskeneet noin 28 prosenttia vuoteen 2005 verrattuna. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat kaukolämpö (32 %), tieliikenne (32 %) sekä kulutussähkö (12 %).

Seudun kaukolämmön päästöistä suurin osa muodostuu pääkaupunkiseudulla, jossa kaukolämpö kattaa suurimman osan lämmitystarpeesta ja tuotanto perustuu pitkälti fossiilisiin polttoaineisiin. Kaukolämmön päästöjen vähenemä riippuu pitkälti energiasektorin päästövähennystavoitteiden saavuttamisesta, johon MAL-suunnittelulla ei ole vaikutusta. Helsingin seudun suurimmilla kaukolämpöyrityksillä on tavoitteena tuottaa hiilineutraalia kaukolämpöä vuoteen 2030 mennessä.

Myös tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä merkittävä osa syntyy pääkaupunkiseudulla. Asukaskohtaiset päästöt ovat pienimmillään Helsingissä ja muulla pääkaupunkiseudulla ja suurimmat bussiliikenteen kehyskunnissa. Vuonna 2019 Helsingin seudun tieliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöistä hieman alle kaksi kolmasosaa oli henkilöautojen, kolmasosa kuorma-autojen ja loput pakettiautojen, linja-autojen ja muun liikenteen päästöjä. Seudun tieliikenteen päästöt ovat pääosin vähentyneet vuodesta 2006 muun muassa autojen energiatehokkuuden paranemisen ja polttoaineiden bio-osuuden kasvun vaikutuksesta. Vähenemä on tapahtunut verrattain hitaasti, eivätkä liikenteen päästöt nykyisellään laske asetettujen tavoitteiden mukaisesti.



Kuva 16. Helsingin seudun kasvihuonekaasupäästöt 2005–2020 (SYKE, 2022)

### 6.1.2 Luonnon monimuotoisuus

[Lajien](#) ja [luontotyyppien](#) tuoreimpien uhanalaisuusarviointien mukaan luonnon monimuotoisuus on Suomessa heikkenevä. Uhanalaisten lajien määrällä mitattuna heikkeneminen on jopa nopeutunut. Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien määrä on suurin Etelä-Suomessa, jossa lajimäärä ja maankäytön paineet ympäristölle ovat suurimmat. Keskeisin syy lajien uhanalaistumiseen on elinympäristöjen pirstaloituminen, heikentyminen ja häviäminen. Merkittävimpiä köyhtymisen syitä ovat maan- ja vesienkäytön muutokset, luonnonvarojen liikkakäyttö, ilmastonmuutos, saasteet, ja haitallisten vieraslajien leviäminen.

Metsät ovat keskeisessä roolissa seudun luonnon monimuotoisuuden säilymisen sekä hiilineutraalisuustavoitteiden saavuttamisessa ja ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Suomen uhanalaisista lajeista valtaosa elää metsissä. Metsät ovat myös seudun merkittävimpiä hiilinieluja- ja varastoja. Helsingin seudun vuosittainen metsäkatoala on ollut 2010-luvulla noin 0,2 % eli kaksinkertainen koko maan keskiarvoon nähden. Seudun maankäytön muutosten seurauksena on aiheutunut vuosittain noin 425 hehtaaria metsäkatoa (2012–2018 keskiarvo), joista 257 ha on liittynyt asumiseen ja asuinrakentamiseen. MAL-alueella vuosina 2012–2018 tapahtuneesta metsäkadosta huomattava osuus on syntynyt pientaloalueiden rakentamisesta (23,6 %). Kerrostaloalueiden rakentamisen vaikutus metsäkatoon on ollut vähäisempää (5,1 %) (liite 1, liite 3.3). Seudun kehitys on päästötavoitteiden saavuttamisen sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta huolestuttava.

Monimuotoisuuden turvaaminen edellyttää riittävän laajaa, verkostoitunutta ja laadukasta elinympäristöä. Tärkeitä luonnonarvoja ja luontoalueita löytyy seudulla runsaasti myös suojelualueiden ulkopuolelta. Ekologisten yhteyksien säilyminen palvelee luonnon monimuotoisuutta sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista mahdollistamalla lajiston siirtymisen uusille elinalueille. Toisaalta hyvin saavutettavat sekä laadukkaat viher- ja virkistysalueet ovat tärkeitä myös ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin kannalta.

Helsingin seudun kasvu tulee todennäköisesti vähentämään rakentamattomien viheralueiden määrää. MAL-suunnitelmalla voidaan edistää tiivistä yhdyskuntarakennetta, olemassa olevan rakenteen käyttöä ja täydennysrakentamista, jotka säästävät luontoa rakentamiselta. Luonnon



monimuotoisuutta turvaavia ratkaisuja tehdään myös muilla suunnittelutasoilla, joihin liittyen on laadittu suosituksia vaikutusten arvioinnin pohjalta (taulukko 9).

### 6.1.3 Vesistöt

Helsingin seudun rannikkovesien tila vaihtelee tyydyttävästä välttävään. Sisäsaaristo on edelleen voimakkaasti rehevöitynyt. Pääosin kotimaisista päästölähteistä, kuten maataloudesta ja haja-asutuksesta syntyvä liiallinen ravinnekuormitus ja sen aiheuttama rehevöityminen ovat koko Uudenmaan rannikolla merkittävin vesien tilaa heikentävä tekijä.

Helsingin seudun järvien ja jokien ekologinen tila on pääosin hyvä tai tyydyttävä. Poikkeuksena ovat Nuuksion kansallispuiston vesistöt, jotka ovat osin erinomaisessa kunnossa. Seudulta löytyy myös runsaasti välttävissä ja huonossa ekologisessa tilassa olevia vesistöjä. Vesistöjä kuormittavat seudulla tapahtuva rakentaminen, maatalous ja jätevesien puutteellinen hoito. Jokivesissä havaitaan usein korkeita ravinne- ja bakteeripitoisuuksia valuma-alueilta tulevan kuormituksen vuoksi.

Helsingin seudun kaikkien pohjavesialueiden määrällinen tila on hyvä. Seudun pohjavedet kuuluvat pääosin hyvään kemialliseen luokkaan. Pohjavesialueista noin 23 % on riskipohjavesialuetta, joista noin puolen kemiallinen tila on huono, eli niillä on todettu ympäristölaatumien ylityksiä.

Helsingin seudun pohjavesialueilla sijaitsee kaupunkeja ja asutuskeskuksia, joissa pohjavettä vaarantavia riskitoimintoja esiintyy. Pohjavesien huonon kemiallisen tilan taustalla ovat pääosin pohjavesimuodostumaan päätyneet torjunta-aineet, liuottimet, sekä muun muassa liikenteen suolauksesta syntyvät korkeat kloridipitoisuudet. Pohjavesien suojelutoimenpiteistä huolimatta vesien tilanne on useimmilla pohjavesialueilla pysynyt samana.

### 6.1.4 Ilmanlaatu

Helsingin seutu on ilmanlaadultaan puhdas Euroopan muihin suurkaupunkeihin verrattuna. Pitkällä aikavälillä päästöt ovat laskeneet huomattavasti. Ilmanlaatu on seudulla yleensä melko hyvä mutta ilmansaasteet voivat kuitenkin ajoittain kohota haitallisen korkeiksi.

Ilmansaasteet ovatkin seudulla merkittävin ympäristöterveysriski. Ilmansaasteiden on osoitettu aiheuttavan terveyshaittoja myös matalilla pitoisuuksilla. Vaikka ilmansaasteet ovat seudulla kansallisten raja-arvojen alapuolella, ylittävät monet [Maailman terveysjärjestö WHO:n terveysperusteiset ohjearvot](#) edelleen. Helsingin seudulla haasteellisemmat ilmansaasteet ovat typpidioksidi, hengitetävät hiukkaset, pienhiukkaset ja otsoni.

Helsingin seudulla ilmanlaatua heikentävät eniten liikenteen pakokaasut, katupöly sekä puunpolton päästöt. Tieliikenteen merkittävimpiä suoria pakokaasupäästöjä ovat typpidioksidi, hiukkaset, hiilimonoksidi ja haihtuvat orgaaniset yhdisteet. Vaikka typpidioksidipäästöt ovat laskeneet seudulla merkittävästi, ylittävät WHO:n ohjearvot vilkasliikenteisillä mittausasemilla edelleen. Lisäksi tieliikenteen nostattama katupöly vastaa suurta osaa kaupunki-ilman hengitettävistä hiukkasista. Pitoisuudet kohoavat ajoittain haitallisen korkeiksi erityisesti vilkasliikenteisillä kaduilla ja teillä. Puunpolton päästöt saattavat heikentää ilmanlaatua merkittävästi pientaloalueilla, joissa puun poltto on yleistä.

Energiantuotanto on seudulla merkittävä ilmansaasteiden lähde, vaikka päästöt purkautuvat korkealta ja laajalle eivätkä siten aiheuta korkeita pitoisuuksia hengityskorkeudella. Teollisuuden päästöt aiheuttavat toisinaan paikallisia ongelmia, kuten haju- ja pölyhaittoja. Laivaliikenne ja lentoliikenne

voivat aiheuttaa hetkittäin korkeita pitoisuuksia satamien ja lentoaseman lähialueilla. Seudun rakennustyömaat aiheuttavat erityisesti pölyhaittoja.

Seudun pienhiukkasten ja otsonin pitoisuuksiin vaikuttavat eniten Suomen rajojen ulkopuolelta kulkeutuvat ilmansaasteet. Näiden ilmansaasteiden alittamiseen tarvitaan myös Euroopan laajuisia toimia. Liikenteen päästöihin, katupölyyn ja puupolton ongelmiin on puolestaan mahdollista vaikuttaa paikallisesti. Pakokaasupäästöt ovat laskeneet 2000-luvulla liikenteen kasvusta huolimatta ajoneuvoteknologian kehittyessä. Autokannan uusiutumisen ja sähköistymisen myötä liikenteen lähipäästöjen voidaan odottaa vähenevän myös tulevaisuudessa. Sähköistymisellä ei kuitenkaan voida vaikuttaa katupölyn määrään. Katupölyn hengitettävät hiukkaset sekä puunpolton päästöt tulevat todennäköisesti tuottamaan haasteita vielä tulevaisuudessakin.

### 6.1.5 Melu ja liikenneturvallisuus

Pitkäaikainen melulle altistuminen vaikuttaa terveyteen monin tavoin. Melu on häiritsevää ja voi aiheuttaa muun muassa elimistön stressireaktion, unihäiriöitä, lisätä sydän- ja verisuonisairauksien riskiä ja heikentää henkistä hyvinvointia.

Pääkaupunkiseudun uudet Euroopan unionin ympäristömeludirektiivin mukaiset liikennemeluselvitykset ovat valmistuneet syksyllä 2022. Tieliikenne on yleisin ympäristömelun lähde. Useampi kuin joka neljäs pääkaupunkiseudun asukas elää tieliikenteen melualueella. Myös Helsinki-Vantaan lentoaseman lentoliikenne on huomattava melun lähde Helsingin seudulla. Melun huomioiminen kaupunkisuunnittelussa korostuu maankäytön tiivistyessä etenkin liikenneväylien varrelle.

Liikenneonnettomuudet aiheuttavat inhimillistä kärsimystä ja taloudellisia menetyksiä. Suomen tieliikenteen turvallisuuskehitys on ollut yksi Euroopan heikoimmista. Turvallisuudessa riittää parannettavaa myös Helsingin seudulla, vaikka liikenneturvallisuustilanne onkin koko maata parempi. MAL 2023 -suunnitelman laatimisen yhteydessä toteutettiin (2022), jossa selvitettiin seudun liikenneturvallisuustilannetta ja tarvittavia toimenpiteitä sen parantamiseksi.

Vuosina 2011–2020 Helsingin seudulla sattui Tilastokeskuksen aineistojen perusteella keskimäärin 4 102 omaisuusvahinko-onnettomuutta, 923 loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta ja 26 kuolemaan johtanutta onnettomuutta vuodessa. Liikennekuolemien määrässä ei ole tapahtunut merkittävää muutosta 10 vuoden aikana. Liikenteessä loukkaantuneiden määrä on poliisin tilastoissa vähentynyt merkittävästi, mutta täydentävien aineistojen perusteella (mm. liikennevakuutusilastot) todellinen vähenemä on ollut maltillista.

Asukaslukuun suhteutettu henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vuonna 2020 oli Helsingin seudulla noin 25 % pienempi kuin koko Suomessa keskimäärin. Osasyynä tälle voidaan pitää muuta Suomea pienempää henkilöautoilun kulkumuoto-osuutta ja joukkoliikenteen käytön yleisyyttä. Henkilövahinko-onnettomuudet ovat Helsingin seudulla myös hieman vähemmän vakavia kuin koko Suomessa keskimäärin.

Helsingin seudulla korostuvat erityisesti jalankulkija- ja pyöräilijäonnettomuudet. Moottoriajoneuvoliikenteen onnettomuuksista peräänajo-onnettomuudet ovat selvästi koko maan keskiarvoa yleisempiä. Keskimääräistä harvinaisempia ovat mopo-onnettomuudet ja eläinonnettomuudet.

Noin puolet jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden henkilövahinko-onnettomuuksista sattuu 40 km/h nopeusrajoitusalueella. Jalankulkijaonnettomuuksista lähes kaksi kolmasosaa ja pyöräilyonnettomuuksista hieman yli puolet sattuu suojatiellä. Yleisiä moottoriajoneuvoliikenteen

onnettomuuspaikkoja ovat keskeiset sisääntuloväylät, joilla liikenne on vilkasta ja raskaan liikenteen määrät suuria. Onnettomuuspiikit ajoittuvat erityisesti iltapäiväruuhkan ajalle.

Eri ikäryhmistä onnettomuusriski on kohonnut erityisesti nuorilla 15–24-vuotiailla tielläliikkujiilla. 15–17-vuotiailla mopo-onnettomuuksien osuus on merkittävä, jonka jälkeen henkilöauto-onnettomuudet nousevat selvästi yleisimmäksi onnettomuustyyppiksi. Toisaalta 15–19-vuotiailla onnettomuusmäärät ovat laskeneet eri ikäryhmistä kaikkein selkeimmin kymmenen viime vuoden aikana.

## 6.2 MAL 2023 -suunnitelman kannalta merkittävät ympäristötavoitteet

MAL 2023 -suunnitelman valmistelua ja ympäristövaikutusten arviointia ohjaavat useat eri aluetason ympäristötavoitteet, joita on kuvattu taulukkoon 4. MAL 2023 -suunnitelma pyrkii huomioimaan ja ennakoimaan toimintaympäristön muutoksia ja sovittamaan tavoitteet kaupunkiseudun kontekstiin. Alla luetellut ympäristötavoitteet ovat olleet suunnitelmalle asetettujen päätavoitteiden ohella kriteereinä arvioitaessa suunnitelman onnistumista sen valmistelun eri vaiheissa.

### 6.2.1 Ilmasto

Suomi on hyväksynyt [Pariisin ilmastosopimuksen](#), jonka tavoitteena on rajoittaa ilmaston lämpeneminen reilusti alle kahden asteen ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen pysyisi alle 1.5 celsiusasteessa esiteolliseen aikaan verrattuna. Sopimuksella pyritään kääntämään kasvihuonekaasupäästöt laskuun mahdollisimman pian sekä tavoitellaan ilmastoneutraaliutta vuosisadan puoleenväliin mennessä. Hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin [IPCC:n kuudennen arviointiraportin](#) mukaan ihmisen toiminta on jo aiheuttanut ennennäkemättömän laajoja ja nopeita muutoksia ilmastossa. Pariisin sopimuksen 1,5 sekä 2 asteen lämpenemisen raja tullaan todennäköisesti ylittämään tällä vuosisadalla, mikäli päästöjä ei onnistuta merkittävästi leikkaamaan tulevina vuosikymmeninä.

Euroopan Unionin tavoitteena on 55 % päästövähennys vuoteen 2030 mennessä sekä ilmastoneutraalisuus vuoteen 2050 mennessä ((EU) 2021/1119). Ilmastositoumusten ja kestävä kehityksen tavoitteiden toteutumista edistetään [Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa](#). Euroopan komissio antoi kesällä 2021 sarjan 'Fit for 55' lakiehdotuksia, joilla vuoden 2030 päästötavoitteet voitaisiin saavuttaa. Valmiuspaketti päivittää EU:n ilmaston, energian ja liikenteen lainsäädäntöä.

Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmassa (VN 2019:31) Suomi tavoittelee hiilineutraalisuutta vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuutta pian sen jälkeen. Tavoitteen saavuttamiseksi kansallista ilmastolakia on uudistettu ja lain ohjausvaikutusta vahvistettu. Päivitetty laki (423/2022) sisältää uuden tavoitteen vuodelle 2050, sekä hiilineutraalispolkua vastaavat päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 sekä tavoitteen nielujen vahvistamisesta. Ilmastolain suunnittelujärjestelmä laajennetaan uudistuksen myötä koskemaan myös maankäyttösektoria.

Ilmastolaki velvoittaa myös kunnat laatimaan ilmastosuunnitelman yksin tai yhdessä alueen muiden kuntien kanssa (EV 210/2022 vp). Ilmastosuunnitelman tulee sisältää muun muassa tavoitteen kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämisestä kunnassa sekä toimet, joilla päästöjä vähennetään. Kunta voi asettaa myös sopeutumiseen ja nieluihin liittyviä tavoitteita ja toimia.

Valtioneuvosto teki toukokuussa 2021 periaatepäätöksen [Fossiiliton liikenteen tiekartasta](#), jossa linjataan keinot kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Suunnitelman tavoitteena on puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa nollapäästöinen liikenne vuoteen 2045 mennessä. Tiekartan yhtenä tavoitteena on myös, ettei henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrä enää 2020-luvulla kasva.

Uudenmaan maakunnan tavoitteena on hiilineutraalisuus vuoteen 2030 mennessä. Maakunnan ilmastotyön painopisteet on linjattu [Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartassa](#). Näistä Ilmastoviisas maankäyttö ja rakentaminen sekä Älykäs ja päästötön liikkuminen kokoavat keskeiset MAL-työhön linkittyvät toimintalinjaukset maakunnan ilmastotyössä.

Myös useat Helsingin seudun kunnista ovat sitoutuneet hiilineutraalisuuteen vuoteen 2030 tai 2035 mennessä tai asettaneet muita ilmastotavoitteita.

Valtion, Uudenmaan ja Helsingin seudun kuntien hiilineutraalisuustavoitteet ovat toimineet lähtökohtana seudun MAL-työn päästövähennystavoitteiden ja tavoitetasojen valmistelussa.

### 6.2.2 Yhdyskuntarakenne ja rakennettu ympäristö

Laajasta maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) uudistamishankkeesta toteutuu rakentamislaki, joka tulee voimaan 1.1.2025. Laki tuo ilmastonmuutoksen torjunnan osaksi rakentamisen lainsäädäntöä. Lain tarkoitus on myös sujuvoittaa rakentamista, vauhdittaa kiertotaloutta ja digitalisaatiota ja parantaa rakentamisen laatua. Maankäytön suunnittelujärjestelmä jää toistaiseksi nykyiselleen. Lisätietoa maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksesta löytyy [valtioneuvoston hankeikkunasta](#).

Uudet [valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet](#) tulivat voimaan vuonna 2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet ovat tärkeä lähtökohta myös MAL 2023 -suunnitelman valmistelulle. Tavoitteissa korostetaan kaupunkiseutujen roolia ilmastonmuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa, elinympäristön turvallisuuden ja terveellisyyden edistämässä, sekä luonto- ja kulttuuriympäristöjen kestävässä käytössä.

[Uusimaa 2050 -kaavan](#) kokonaisuus on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023. Kaava sisältää kolme oikeusvaikutteista vaihemaakuntakaavaa, joista yksi on Helsingin seudulle. Uusimaa-kaavaa on laadittu Helsingin seudun MAL-suunnitelman kanssa rinnakkain ja vuorovaikutuksessa, mistä johtuen Uusimaa-kaavan ja MAL-suunnitelman ratkaisut ovat samansuuntaisia. Uusimaa 2050 -kaavan päätavoitteet ovat:

- kasvun kestävä ohjaaminen ja alueiden välinen tasapaino
- ilmastonmuutokseen vastaaminen sekä luonnonvarojen ja luonnon kestävä käyttö
- hyvinvoinnin ja vetovoimaisuuden lisääminen
- kestävä kilpailukyky.

MAL-suunnittelu ei kuulu lakisääteiseen alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään. Hyväksytty MAL-suunnitelma on poliittinen tahdonilmaus siinä esitettyjen asioiden toteuttamiseksi. Kuntakaavoituksessa ja maakuntakaavoituksessa huolehditaan monista kysymyksistä, joita MAL-suunnittelussa ei ole otettu huomioon tai jotka on käsitelty yleispiirteisesti. Tällaisia asioita ovat mm. yritystoiminta, palvelut, viheryhteydet, luontoarvot, kulttuuriympäristöjen säilyttäminen ja ympäristöterveyskysymykset.

### 6.2.3 Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Ilmansuojelulla pyritään takaamaan puhdas ja terveellinen ympäristö. Kansallinen ilmansuojelulainsäädäntö sisältää ilmanlaadulle asetetut raja- ja ohjearvot, sekä päästöjä rajoittavat säädökset.

Suomen ilmansuojelulainsäädäntö pohjautuu pitkälti Euroopan Unionin lainsäädäntöön. EU:n ilmanlaadun raja-arvot on pantu täytäntöön Valtioneuvoston asetuksella ilmanlaadusta (79/2017). Terveydellisten haittojen ehkäisemiseksi on annettu Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista (480/1996). Euroopan komissio antoi lokakuussa 2022 [ehdotuksen ilmanlaatudirektiivistä](#). Direktiiviehdotuksessa tiukennetaan ilmanlaatuvaatimuksia ja – tavoitteita, jotta ne olisivat lähempänä Maailman terveysjärjestö WHO:n syksyllä 2021 päivittämiä [ohjearvopitoisuuksia](#).

EU:n pitkän aikavälin tavoitteena on vähentää tieliikennekuolemien määrä nolnaan vuoteen 2050 mennessä. Välitavoitteena on tieliikennekuolemien ja vakavien loukkaantumisten vähentäminen puolella vuoden 2020 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Myös [Suomen kansalliseen liikenneturvallisuusstrategiaan](#) on kirjattu vastaavat tavoitteet kaikille liikennemuodoille.

Meluntorjunnan keskeiset tavoitteet ja välineet on esitetty ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ja -asetuksessa (713/2014). Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992) on annettu meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

#### 6.2.4 Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus

Suomea sitovat useat kansainväliset biodiversiteettisopimukset, joista keskeisimpänä [YK:n biodiversiteettisopimus \(CBD\)](#) sekä Euroopan Unionin tekemät linjaukset. [EU:n biodiversiteettistrategian](#) tavoitteena on, että Euroopan biologinen monimuotoisuus alkaa elpyä vuoteen 2030 mennessä. Euroopan unioni on viime vuosina pyrkinyt yhtenäistämään jäsenmaiden toimia biodiversiteetin vähenemisen pysäyttämiseksi. EU:n biodiversiteettistrategiaa tullaan toteuttamaan useiden vireillä olevien lakiuudistusten myötä ja niiden vaikutuksiin on hyvä varautua etukäteen. Käsittelyssä olevat lakiehdotukset sisältävät toimenpiteitä, jotka velvoittaisivat jäsenmaat tavoittelemaan luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden kokonaisuuden ylläpitämistä sekä palauttamaan heikentyneitä ympäristöjä luonnontilaisemmiksi. Uutta [kansallista luonnon monimuotoisuusstrategiaa ja toimintaohjelmaa](#) vuoteen 2035 valmistellaan parhaillaan.

Euroopan komissio on hyväksynyt [ehdotuksen luonnon ennallistamislaista](#) kesäkuussa 2022 ja jäsenmailla on lain voimaantulon jälkeen 2 vuotta aikaa tehdä oma suunnitelma tavoitteiden pääsemiseksi. Lakimuutoksilla voi olla suuri vaikutus siihen, miten maankäyttöä tulee jatkossa suunnitella; onko esimerkiksi metsien muuttaminen muuhun maankäyttöön sallittua tai aiheutuuko maankäytön muutoksesta kompensointivelvollisuus.

LULUCF-asetus määrittelee laskentasäännöt sille, miten maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsänhoidon nielut ja päästöt huomioidaan EU:n ilmastotavoitteissa 2021–2030. Metsäkadosta, eli metsän siirtymistä toiseen maankäyttöön, sekä metsityksestä aiheutuvat päästöt ja nielut laskeaan kaudella täysimääräisenä. [Suomen LULUCF-sektori](#) oli vuonna 2021 ensimmäistä kertaa päästölähde, vaikka tavoitteena on ollut saada maankäyttösektorin hiilinieluista merkittävää tukea hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi. Metsäkadon hillitsemisellä voidaan tukea tavoitteen saavuttamista.

[Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa \(MISU\)](#) on ehdotettu maankäytön muutosmaksua kaikelle maankäytölle ja raivauksen luvanvaraisuutta. Suunnitelman tavoitteena on valmistella maankäytön muutosmaksun käyttöönottoa, arvioida maankäytön muutosta hidastavien toimien vaikuttavuus (ml. EU:n metsäkatoasetus) sekä arvioinnin pohjalta päättää maankäytön muutosmaksun käyttöönotosta sekä tarvittavista ohjaukeinoista (esim. lupamenettely). Valtioneuvosto on hyväksynyt ja antanut eduskunnalle selonteon maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta 8. heinäkuuta

2022. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma edistää osaltaan Suomen tavoitetta saavuttaa hiili-neutraalius vuoteen 2035 mennessä. Suunnitelmassa mainituilla toimenpiteillä odotetaan saatavan aikaan vähintään kolmen miljoonan hiilidioksidiekvivalenttonnin suuruinen ilmastovaikutus vuoteen 2035 mennessä. Suunnitelma kattaa maatalousmaiden hiilidioksidipäästöihin, metsiin, maankäytön muutoksiin ja ilmastokosteikkoihin kohdistuvat toimenpiteet ja sisältää myös toteuttamissuunnitelman sekä suunnitelman siitä, miten toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia seurataan.

#### 6.2.5 Vesistöt

Euroopan unionin vesidirektiivi (2000/60/EY) ja meristrategiadirektiivi (2008/56/EY) on Suomessa toimeenpantu lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla. Helsingin seudun kunnat ovat osa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoaluetta, jolle on tehty direktiivin mukainen vesienhoitosuunnitelma. Uusin [suunnitelma](#) ja [toimenpideohjelma](#) on laadittu vuosille 2022–2027. Vesienhoidon tavoitteena on estää pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. MAL-suunnittelun tasolla huolehditaan toimintojen sijoittumisesta vesiensuojelun kannalta suotuisasti sekä annetaan suosituksia tarkemman tason suunnitteluun.

Merenhoidon tavoitteena on meriympäristön hyvä tila rantaviivasta talousvyöhykkeen ulkorajalle saakka. [Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa 2022–2027](#) on tunnistettu meren tilaa parantavia toimia. Ohjelmassa nostetaan esiin mm. kestävien kulkumuotojen edistämisen ja hulevesien hallinnan merkitys vesistöjen mikroroskakuorituksen vähentämisessä. Tieliikenteen typpipäästöjen vähentämiseksi olemassa oleva normisääntely ja liikenteen ympäristöstrategian linjausten täysipainoinen toteuttaminen katsotaan ohjelmassa riittäväksi.

Taulukko 4: MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointia ohjaavat ympäristötavoitteet

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
<p><b>Ilmanlaatu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017)</li> <li>• Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista (480/1996)</li> <li>• Maailman terveysjärjestö WHO:n kansainväliset ilmanlaadun ohjearvopitoisuudet (2021)</li> </ul> <p><b>Melu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)</li> </ul> <p><b>Turvallisuus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU:n tieliikenteen poliittiset suuntaviivat ja tieliikennekuolemien nollavisio</li> <li>• Vallettan julistus tieliikenneturvallisuuden parantamisesta (29.3.2017)</li> <li>• Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026</li> </ul> <p><b>Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017)</li> <li>• EU:n toimintasuunnitelma ”Kohti ilman, veden ja maaperän saasteettomuutta”</li> </ul>
Maaperään ja vesiin
<p>Suomessa vesiensuojelua ohjaavat kansalliset ohjelmat ja strategiat sekä lainsäädäntö, mm.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004)</li> <li>• Ympäristönsuojelulaki (2014/527)</li> <li>• Vesilaki (587/2011)</li> <li>• Suomen merenhoitosuunnitelma ja Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelma 2022–2027</li> </ul>
Ilmaston
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU:n ilmastolaki ((EU) 2021/1119) sekä ilmastopoliittiset suuntaviivat ja tavoitteet</li> <li>• Kansallinen ilmastolaki (423/2022)</li> <li>• Fossiilittoman liikenteen tiekartta: Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisestä (2021)</li> <li>• Uudenmaan ja Helsingin seudun kuntien hiilineutraalisuustavoitteet</li> <li>• Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017)</li> </ul>
Kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus (SopS 78/1994)</li> <li>• EU:n biodiversiteettistrategia vuoteen 2030</li> <li>• Kansallinen biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma</li> <li>• Luonnonsuojelulaki (1996/1096)</li> </ul>
Yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista ja niihin liittyvät päätökset: <ul style="list-style-type: none"> <li>o YK Kestävän kehityksen tavoitteet - Agenda 2030</li> <li>o YK Habitat III – Uusi kaupunkikehitysohjelma</li> <li>o Maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelusta koskeva yleissopimus (SopS19/1987)</li> <li>o Euroopan rakennustaiteellisen perinnön suojelua koskeva yleissopimus (SopS 10/1992)</li> <li>o Eurooppalainen yleissopimus arkeologisen perinnön suojelusta (SopS 26/1995)</li> <li>o Eurooppalainen maisemayleissopimus (SopS 14/2006)</li> </ul> </li> <li>• Valtioneuvoston periaatepäätös valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja maisemanhoidosta (5.1.1995)</li> <li>• Valtakunnallisesti (RKY 2009) arvokkaat kulttuuriympäristöt RKY</li> </ul>



## 7 Suunnitelman vaikutukset

MAL 2023- suunnitelman vaikutusten arvioinnin tuloksia kuvataan alla päämittareittain sekä suhteessa suunnitelman päätavoitteisiin. Arviointi antaa kokonaiskuvan MAL 2023 -suunnitelman vaikutuksista suhteessa vertailupohjaan sekä seudun nykytilaan. Vaikutusten arvioinnin tuloksia on kuvattu yksityiskohtaisemmin liitteissä (1, 2, 3). Liitteet ovat keskeinen osa vaikutusten arvioinnin kokonaisuutta ja niille on koottu tarkempaa tietoa muun muassa vaikutusten kohdentumisesta, arviointimenetelmästä ja jatkosuosituksista. SOVA-lain edellyttämien teemojen arvioinnista löytyy raportin tekstiä tarkempaa tietoa erityisesti liitteestä 1. Liitteiden sisältämät arvioinnit on tehty toisesta suunnitelmaluonnoksesta (VE2). Liitteen 1 mittarit ja arvioinnit on päivitetty vastaamaan suunnitelmaa lausuntokierroksen jälkeen.

### 7.1 Päämittareiden tavoitetasojen saavuttaminen

MAL-suunnitelman arviointikokonaisuudet tavoitetasoineen on esitetty kuvassa 17 yhdessä suunnitelman vaikutusten kanssa. Hyvinvoiva- ja Menestyvä -arviointikokonaisuuksien osalta kehitys on oikeansuuntaista. Hiilineutraalin Helsingin seudun tavoitetasojen saavuttamiseksi tarvitaan vaikuttavampia toimenpiteitä. Arviointikokonaisuuksien tavoitteiden saavuttamista on käsitelty tarkemmin luvuissa 7.2.1. (Hiilineutraali), 7.2.2. (Hyvinvoiva), ja 7.2.3. (Menestyvä) ja näihin liittyviä kokonaisvaikutuksia ja ristiriitaisia vaikutuksia luvussa 7.5.

Hiilineutraali-arviointikokonaisuudesta liikenteen päästövähennysten saavuttaminen on haastavaa. Liikenteen päästövähennys on merkittävä, mutta tavoitteeseen nähden täysin riittämätön. Päästöjen vähenemä on enimmäkseen MAL-suunnitelmasta riippumatonta. Asumisen kokonaisenergiankulutusta koskeva tavoite saavutetaan todennäköisesti jo vertailupohjassa, mutta MAL-suunnitelmalla voidaan kannustaa entistä merkittävämpään energiankulutuksen laskuun.

MAL 2023 -suunnitelman toimenpiteet ovat alueiden tasapainoisen kehityksen kannalta oikeansuuntaisia. Suunnitelman vaikutukset sijoittuvat mahdollistavan ja kannustavan välille. Vaikutusten toteutumiseen liittyy kuitenkin epävarmuuksia. Vaikka hyvinvoinnin voidaan seudulla olettaa lisääntyvän suunnitelman vaikutuksesta, monet toimet edellyttävät konkretisointia, erityisesti kuntatason suunnittelussa, mutta myös MAL-prosessissa.

Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden päämittarissa ollaan lähellä tavoitetasoa. Suunnitelman järjestelmätason hyöty-kustannussuhde saa arvon 0,97. Suurimmat hyödyt ovat seurausta joukkoliikenteen käyttäjille edullisemmista lipunhinnoista ja liikennejärjestelmän käyttäjien saamista matka-aikasäästöistä. Joukkoliikenteen käytön lisääntymisen myötä myös tieliikenteen ruuhkautuminen vähenee vertailupohjaan nähden, mikä mahdollistaa laaja-alaisten matka-aikasäästöjen toteutumisen.





Kuva 17. Arvioinnin tavoitetasot ja niiden saavuttaminen

## 7.2 MAL-suunnitelman päätavoitteiden saavuttaminen

### 7.2.1 Hiilineutraali: Helsingin seutu kasvaa vähentäen hiilidioksidipäästöjä tehokkaasti kestävän yhdyskuntarakenteen, asumisen ja liikenteen keinoin.



Helsingin seudun kehitys on MAL-suunnitelmalle annetun hiilineutraaliustavoitteen kannalta selkeästi riittämätöntä. Liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt laskevat noin puoleen vuoden 2005 tasosta ja vähemmän on pitkälti MAL-suunnittelusta riippumatonta. Suunnitelman toimenpiteillä päästöt vähenevät vain noin 3 %-yksikköä suhteessa vertailupohjaan. Raskaan liikenteen päästöjen osuus on vuonna 2040 lähes puolet liikenteen päästöistä seudulla. Päästötavoitteiden saavuttaminen edellyttääkin muutoksia raskaan liikenteen kalustossa ja

käyttövoimissa sekä logistiikan tehostamista. Joukkoliikenteen päästöt vähenevät suunnitelman myötä hyvin, mutta niiden vaikutus jää kokonaiskuvassa pieneksi.

MAL-suunnitelman toimenpiteillä voidaan vaikuttaa vain rajallisesti henkilöautokannan uudistumiseen. Päästötavoitetta ei siten voida saavuttaa ilman henkilöautojen liikennesuoritteeseen vaikuttavia keinoja. Henkilöautolla ajettujen kilometrien määrä tulee vuoteen 2040 mennessä kasvamaan samassa suhteessa seudun väestönkasvun kanssa. Tämä on vastoin kansallisen tason tavoitetta siitä, ettei henkilöautosuorite enää kasva 2020-luvulla. Henkilöautosuoritteen kasvun taustalla on väestönkasvun lisäksi henkilöautoilun käyttökustannusten lasku vuoteen 2040 mennessä. Suoritteen kasvu lisää myös liikenteen energiantarvetta.

MAL-suunnitelmalle asetettu tavoite seudun asuinrakennusten kokonaisenergiankulutuksen laskusta voidaan saavuttaa, vaikka seutu kasvaa asuntotuotantotavoitteen mukaisesti. Vuosittainen ostoenergian tarve laskee noin 2 % vuoteen 2040 mennessä mikäli energiatehokkuustoimia ja lämmitystapamuutoksia toteutetaan nykytahdilla. MAL-suunnitelman toimenpiteet kannustavat ostoenergian tarpeen pienentämiseen.

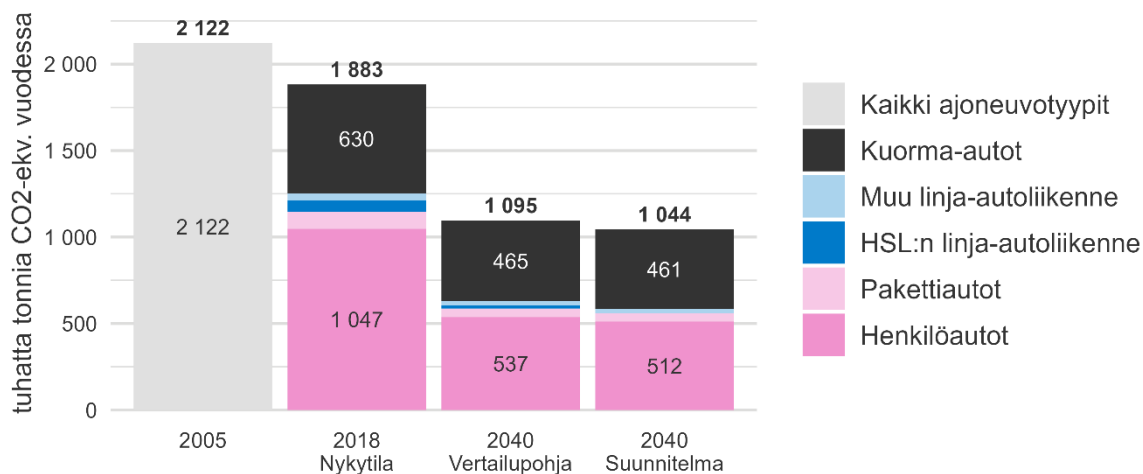
Helsingin seudun kasvu lisää painetta luonnonvarojen käytölle sekä maankäytön muutoksille. Suunnitelmassa seudun kasvua ohjataan nykyiseen rakenteeseen ja joukkoliikenteen kannalta kilpailukykyisille alueille, mikä tukee kestävän liikkumisen edellytyksiä sekä

säästää luontoa rakentamiselta. Uudet asukkaat sijoittuvat enimmäkseen hyvin seudun keskuksiin sekä raideliikenteen ja muun joukkoliikenteen äärelle. Suunnitelma lisää kuitenkin paikoin ympäristöön kohdistuvaa painetta etenkin tiivistyvän kaupunkirakenteen sisällä.

### Liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt

MAL 2023 -suunnitelman tavoitteena on, että liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt ovat lähellä nollaa vuoteen 2040 mennessä ja henkilöautoliikenteen päästöt vähenevät sopusoinnussa kansallisten päästötavoitteiden kanssa. Suunnitelman toimenpiteillä ei saavuteta asetettua tavoitetasoa. Seudun liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt ovat laskeneet vuodesta 2005 nykytilaan noin 11 %. Vuoteen 2040 mennessä päästöjen on arvioitu laskevan noin puoleen vuoden 2005 tasosta. Liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjen vähennys on merkittävä, mutta sillä ei saavuteta MAL-suunnitelman tavoitetta. Seudun CO<sub>2</sub>-päästöjen vähenemä on pitkälti MAL-suunnittelusta riippumatonta ja heijastelee laajempaa, mm. ajoneuvokannan uudistumisesta seuraavaa liikenteen päästövähennyskehitystä. Suurin vaikutus seudun päästökemitykseen on kansallisilla ja EU-tason tason toimilla.

#### Moottoriajoneuvoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt kulkuneuvoittain Helsingin seudulla

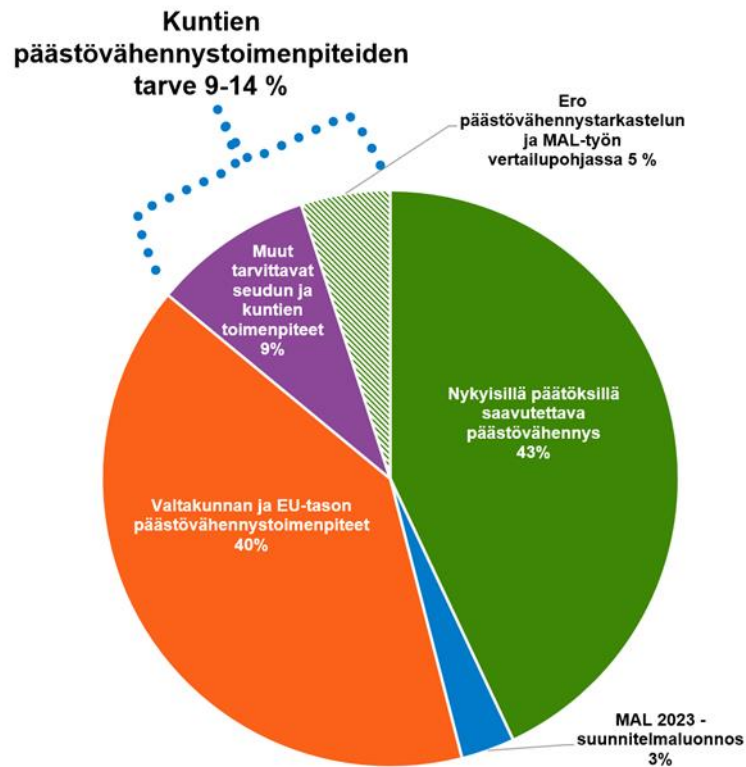


Kuva 18. Moottoriajoneuvoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjen nykytila ja kehitys vuoteen 2040 kulkuneuvoittain

Liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt ovat MAL-suunnitelman toimenpiteillä noin kolme prosenttiyksikköä vertailupohjaa pienemmät. Suuria päästövähennyksiä voidaan saavuttaa toimenpiteillä, joilla edistetään puhtaamman teknologian käyttöönottoa. MAL-suunnitelmassa ajoneuvokannan uusiutumisen tueksi selvitetään ympäristövyöhykkeen vaiheittaista käyttöönottoa sekä jakeluverkon kehittämisen toimenpiteitä. Ympäristövyöhykkeiden käyttöönotolla voidaan nopeuttaa ajoneuvokannan uudistumista ja siten merkittävästi vähentää liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä ja lähipäästöjä. Vyöhykkeiden toteuttamisen vaikutukset riippuvat niiden lopullisesta järjestämistavasta, laajuudesta sekä käyttöönoton ajankohdasta. Vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluverkon riittävän laajuuden ja tehon varmistaminen tukee ajoneuvokannan uudistumista ja siirtymää vaihtoehtoihin käyttövoimiin. Toimenpiteiden vaikutukset eivät näy mittarituloksissa, sillä MAL-suunnitelmassa niitä sitoudutaan vasta selvittämään.

Syksyn 2022 aikana laadittiin vaikutusarvio fossiilittoman liikenteen tiekartassa määritetyille toimenpiteille Helsingin seudulla. Skenaarioihin kuului fossiilisten polttoaineiden korvaamisen, ajoneuvokannan uudistamisen sekä tieliikenteen tehostamisen toimenpiteitä. Arviointimenetelmässä

huomioitiin muuttuva ajoneuvokanta, ajoneuvojen käyttövoimat sekä liikenteen kokonaissuorite kohdistettuna Helsingin seudulle. Kuvassa 19 esitetään skenaarioiden arvioidut vaikutukset päästöjen vähenemään. Vaikka kaikki politiikkatoimenpiteet toteutettaisiin, kuntien ja seutujen toimenpiteillä tulisi silti saavuttaa noin 9–14 % päästövähennykset vertailupohjasta riippuen. MAL-suunnitelman vertailupohjassa saavutetaan noin 48 % liikenteen CO<sub>2</sub>-päästövähennykset vuoteen 2005 verrattuna. Päästöskenaariotyössä arvio päästövähennyksistä on 43 %.



Kuva 19. Helsingin seudun tieliikenteen päästövähennyskkenaariot

WEM (With existing measures, Perusskenaario) sisältää seuraavat toimenpiteet

- Biopolttoaineiden jakeluvolvoite 34 % vuonna 2030 ja HE-luonnoksen mukaiset muutokset volvoitteeseen 2023–2030
- Biokaasu ja sähköpolttoaineet jakeluvolvoitteeseen
- Konversiotuki henkilöautoille
- Hankintatuki sähkö- ja kaasukäyttöisille pakettiautoille
- Hankintatuki sähkö- ja kaasukäyttöisille kuorma-autoille
- Ensirekisteröityjen henkilö- ja pakettiautojen CO<sub>2</sub>-raja-arvot
- Etätyö
- HCT-kuljetukset ja logistiikan digitalisaatio

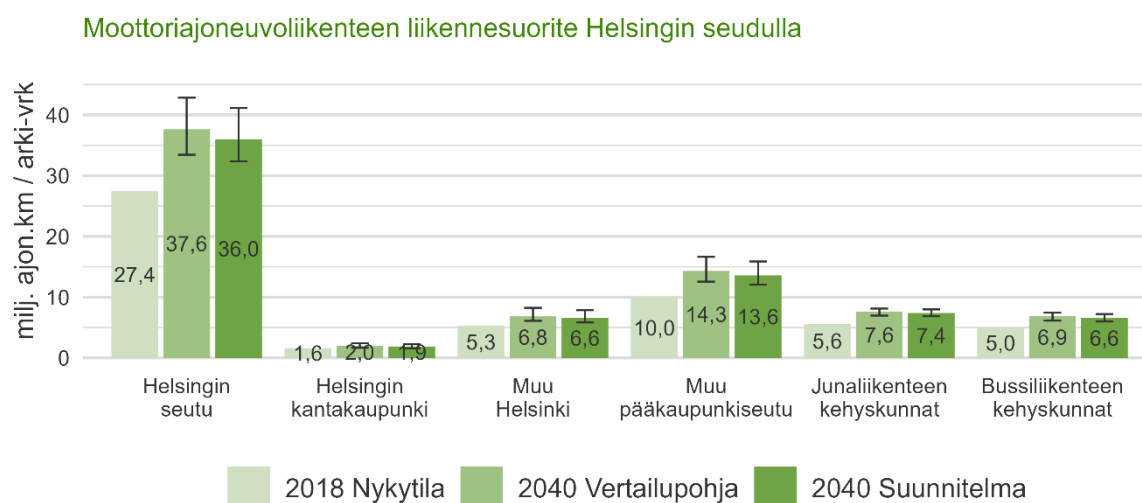
WAM (With additional measures, Poliittikkaskenaario) sisältää seuraavat toimenpiteet

- Ensirekisteröityjen kuorma-autojen CO<sub>2</sub>-raja-arvot
- MaaS-palveluiden täysi potentiaali
- 100 % uusiutuvaa polttoainetta vuonna 2045
- Romutuspalkkiokampanja
- EU Liikenteen päästökauppa

Kehittyneillä liikenteen hallinnan palveluilla voidaan tehostaa liikenneverkon käyttöä (ajoneuvotunnit vähenevät) ja vähentää ruuhkautumista, millä on oma vaikutuksensa myös CO<sub>2</sub>-päästöihin. Liikenteen hallinta 2.0 -esisuunnitelman toimenpiteet ovat mukana MAL-suunnitelmassa. Niiden vaikutukset eivät näy mittarituloksissa, mutta esisuunnitelman omien vaikutusarviointien mukaan CO<sub>2</sub>-päästöt voivat vähentyä vuonna 2030 parhaimmillaan 10 900 tonnia/vuosi (noin 1 % kokonaispäästöistä), mikäli palvelujen kattavuus on hyvä.

Liikennesuoritteeseen eli ajettujen kilometrien määrään vaikuttaminen on keskeinen keino vähentää liikenteen päästöjä sekä energiankulutusta liikenteen sähköistyessä. Tieliikenteen suorite kasvaa merkittävästi sekä vertailupohjassa että suunnitelmaluonnoksessa pääosin väestön kasvun seurauksena (kuva 20). Suoritteeseen kasvu on vastoin Fossiilittoman liikenteen tiekartassa linjattua kansallista tavoitetta, jonka mukaan henkilöautoliikenteen ajoneuvokilometrit eivät enää saisi kasvaa vuoteen 2019 verrattuna. Ajoneuvoliikenteen suoritteeseen pyritään vaikuttamaan pysäköinnin ohjaus- ja hinnoittelutoimin. Pysäköintipolitiikalla voidaan vaikuttaa huomattavastikin kulkumuotojakaumaan ja vähäpäästöisten ajoneuvojen käyttöön, mikäli sitä toteutetaan riittävän tavoitteellisesti. Toimenpiteelle ei suunnitelmassa ole määritelty seudullisia periaatteita, jolloin toteutustapa ja vaikuttavuus jäävät kuntien käsiin.

Liikenteen päästöjä voidaan vähentää myös vaikuttamalla kulkumuotojakaumaan. Kestävien kulkumuotojen osuus nousee suunnitelman toimenpiteillä selvästi, mutta muutoksen vaikutukset päästöjen vähenemiseen jäävät vähäisiksi.



*Kuva 20. Moottoriajoneuvoliikenteen liikennesuorite Helsingin seudulla*

Liikenteen päästövähennyksiä saadaan aikaan myös bussiliikenteessä. HSL:n strategiseksi tavoitteeksi on asetettu päästötön liikenne vuoteen 2035 mennessä. Päästötöntä liikennettä tavoitellaan pääosin bussiliikenteen sähköistämällä, jota edellytetään myös EU-tason sääntelyllä, sekä nostamalla siirtymävaiheessa biodieselin käytön osuutta. Nopea sähköistyminen yhdessä vanhoissa dieselbusseissa yleistyvän biodieselin käytön kanssa mahdollistaisivat päästötavoitteen saavuttamisen jo vuosikymmenen loppuun mennessä. Sähköistymiseen liittyy kuitenkin epävarmuuksia, kuten akkumateriaalien saatavuus, bussien kysyntä ja hintataso sekä energian hinnan muutokset.

Ennusteiden mukaan kuorma-autokannasta on vielä 90 % bensiini- ja dieselkäyttöisiä vuonna 2040. Päästötavoitteiden saavuttaminen edellyttääkin ennustetta nopeampia muutoksia raskaan liikenteen käyttövoimissa sekä logistiikan toiminnan tehostamista. Suurimmat päästövähennykset

saadaan aikaan vaihtoehtoisten käyttövoimien ja polttoaineiden käyttöä lisäämällä, mistä ratkaisut tehdään valtakunnallisella sekä EU-tasolla.

MAL-suunnitelmaan on kirjattu tavaraliikenteen päästövähennyksiin tähtääväksi toimenpiteeksi, että Helsingin seudun toimijat painottavat ympäristövaikutuksia kuljetusten ja palvelujen hankinnoissa ja kilpailutuksissa. Lisäksi kunnat ja kaupungit laativat ja toteuttavat citylogistiikan toimenpideohjelmia. Vuonna 2020 laaditun selvityksen mukaan (Tavaraliikenteen päästövähennyskeinot Helsingin seudulla) näillä toimenpiteillä voitaisiin päästä karkeasti arvioiden yhteensä noin 50 000 tonnin päästövähennykseen vuodessa (noin 5 % kokonaispäästöistä).

Liikenteen päästötavoitteen saavuttaminen on haastavaa, eikä suunnitelman toimenpiteillä päästä lähellekään tavoitetta. Merkittävien päästövähennysten saavuttaminen Helsingin seudulla edellyttäisi hyvin laajan toimenpideyhdistelmän toteuttamista. Tiivis maankäyttö mahdollistaa paremman joukkoliikenteen ja tukee siirtymää kestäviin kulkutapoihin. Yhdyskuntarakenteen kehittäminen vie kuitenkin aikaa ja toivotut vaikutukset saattavat syntyä vasta vuosien päästä. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tarvitaan tehokkaita ja nopeita päästövähennystoimia.

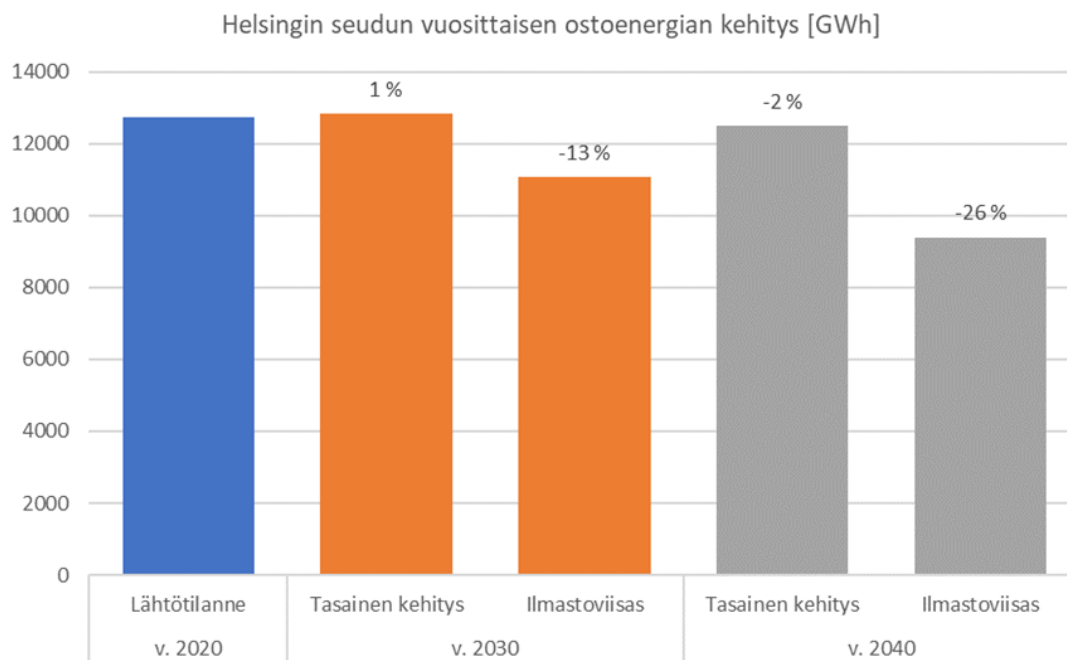
Liikenteen päästövähennystavoitteiden kannalta keskeisessä osassa on yksikköpäästöjen lasku. Sähkö- ja vähäpäästöisten ajoneuvojen osuuden kasvua tukevilla toimenpiteillä viedään seutua oikeaan suuntaan. Ajoneuvotekniikan kehitykseen liittyy kuitenkin merkittäviä epävarmuuksia biopolttoaine- ja akkumetalliresurssien sekä sähköntuotannon riittävyydestä. Päästöjen ja kulutuksen vähentämiseksi on otettava käyttöön tehokkaita toimenpiteitä myös autojen määrän ja liikennesuorituksen vähentämiseksi.

Seudulla olisi mahdollista harkita rajoituksia päästöjä aiheuttaville ajoneuvoille tai säädösten salissa ottaa käyttöön seudullinen tieliikenteen hinnoittelu, jonka ensisijaisena tarkoituksena olisi vähentää fossiilisia polttoaineista käyttävien autojen liikennettä. Päästötavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan laajaa yhteistyötä kaikkien niiden tahojen kesken, joilla on mahdollisuus vaikuttaa päästöjen vähentämiseen.

### **Asumisen CO<sub>2</sub>-päästöt**

MAL 2023 -suunnitelmassa tavoitetasona on asumisen kokonaisenergiankulutuksen väheneminen vuoteen 2040 kuntien omien hiilineutraaliustavoitteiden mukaisesti. Ostoenergian tarve seudulla oli vuonna 2020 noin 12 500 GWh (kuva 21). Jos energiatehokkuustoimia ja lämmitystapamuutoksia tehdään nykytahdilla, vuosittainen ostoenergiatarve laskee noin 2 % vuoteen 2040 mennessä. MAL-suunnitelmalle asetettu tavoite seudun asuinrakennusten kokonaisenergiankulutuksen laskusta voidaan siten saavuttaa, vaikka seudulla rakennetaan uudisasuntotuotantoa MAL-suunnitelman asuintuotantotavoitteen mukaisesti. Toki on huomioitava, että osa seudun kunnista tavoittelee nopeampaa ostoenergiankulutuksen laskua. Arvion mukaan seututasolla ostoenergiatarve ei silti juurikaan laske ennen vuotta 2040, jos energiantarvetta ei vähennetä nykytahtia nopeammin.

Ostoenergiankulutusta voidaan laskea seudulla nopeammin ja enemmän kuin nykytahtisilla toimilla. Arvion mukaan seudulla on mahdollista päästä jopa 26 % pienempään vuosittaiseen ostoenergiatarpeeseen vuonna 2040 kuin vuonna 2020. Vaikuttavia keinoja ostoenergian tarpeen vähentämiseksi ovat rakennusten energiatehokkuuden parantaminen ja energiatehokas uudisrakentaminen sekä rakennusten lämmitysmuotojen muutokset – etenkin suorasta sähkö- ja öljylämmityksestä lämpöpumppeihin.

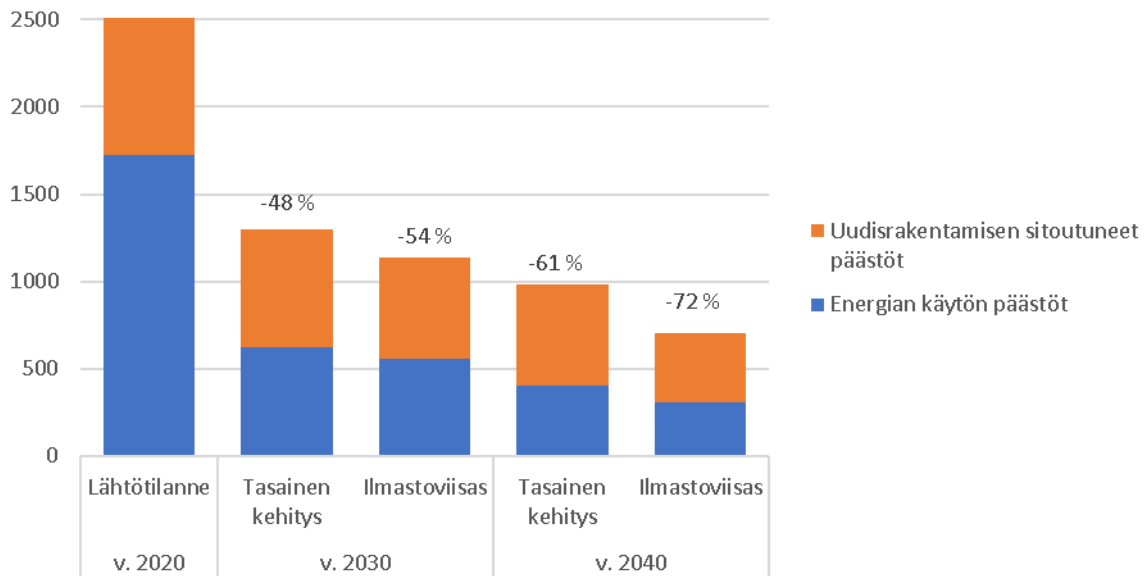


Kuva 21. Vuosittaisen ostoenergiatarpeen kehitys Helsingin seudulla 2020–2040

MAL 2023 -suunnitelman toimenpiteet kannustavat ostoenergian tarpeen pienentämiseen. Toimenpiteeksi on asetettu energiatehokkuustoimien vaikuttavuuden parantaminen niin, että ostoenergian tarve seudulla laskee nykytahtia nopeammin. Toimenpiteen toteutuminen edellyttää, että seudulla tehdään entistä enemmän ja vaikuttavampia energiaremontteja nykyiseen rakennuskantaan, toteutetaan lain edellyttämää energiatehokkaampaa uudisrakentamista ja toteutetaan lämmitystapamuutoksia. Näistä tehokkain keino ostoenergian tarpeen vähentämiseen on energiatehokkuustoimien määrän lisääminen ja vaikuttavuuden parantaminen.

Tavoitteen toteutumiseen liittyy epävarmuutta, sillä seudun kuntien mahdollisuudet vaikuttaa toimenpiteisiin ovat rajalliset. Kunnat voivat edistää energiaremonttien määrää ja vaikuttavuutta lisäämällä neuvontaa, mutta taloyhtiöt ja muut toimijat ovat vastuussa näiden remonttien käynnistämisestä ja toteuttamisesta. Siten on tärkeää, että kunnat huomioivat energiantarpeen pienentämisen kaavoituksessa, joka on kuntien käsissä. Energiaremonttien toteuttamisessa keskeisessä roolissa ovat myös valtion energia-avustukset, joiden määrä, saatavuus ja kohdentuminen voivat vaikuttaa toteutettavien energiaremonttien määrään ja vaikuttavuuteen.

Seudun asumisen ja rakentamisen päästöihin vaikuttavat energiankulutuksen lisäksi energian päästökertoimet sekä rakentamisesta aiheutuvat päästöt. Nykyisellään energian käytön päästöt ovat suurin päästölähde vastaten noin 70 % seudun vuosittaisista kokonaispäästöistä (kuva 22). Sähkön ja kaukolämmön päästöjen odotetaan putoavan tulevaisuudessa nopeasti energiantuottajien pyrkimässä vähähiiliseen tuotantoon. Kaukolämmön päästökertoimen ennustetaan laskevan noin 80 % vuoteen 2030 mennessä. Pääasiassa kaukolämmön ja sähkön päästöjen vähenemisen myötä seudun asumisen ja rakentamisen kokonaispäästöjen ennakoitaan vähenevän noin 60–70 % vuoteen 2040 mennessä.



Kuva 22. Vuosittaisten kokonaispäästöjen kehitys vuosina 2020, 2030 ja 2040 [kt CO<sub>2</sub>]

Tämä ei kuitenkaan tarkoita, ettei muita toimia tarvittaisi asumisen ja rakentamisen päästöjen vähentämiseksi tai että energiantuotannon vähähiilistyminen olisi muista toimista erillinen ilmiö. Erityisesti juuri ostoenergiantarvetta pienentämällä voidaan vähentää asumisen ja rakentamisen päästöjä, sillä se mahdollistaa osaltaan myös energiantuotannon vähähiilistämistä. Toisaalta asumisen ja rakentamisen päästöjä voidaan vähentää myös uudisrakentamisen päästöjä pienentämällä.

Rakentamisen päästövähennykset syntyvät enimmäkseen rakennusmateriaalien tuotannon vähähiilistymisestä. Nykytilanteessa uudisrakentamisen päästöt kattavat vain noin 25 % asumisen ja rakentamisen kokonaispäästöistä. Tulevaisuudessa uudisrakentamisen osuus päästöistä tulee kuitenkin kasvamaan energiantuotannon päästöjen vähentyessä. Vuosina 2030 ja 2040 uudisrakentamisen ja energiantuotannon päästöjen osuus asuinrakentamisessa jakautuu lähes tasan. Uudisrakentamisen päästöjä tullaan ohjaamaan kehittyvän lainsäädännön avulla, joka huomioi rakennuksen elinkaari- ja ympäristöpäästöt aiempaa paremmin. MAL-suunnitelma kannustaa lakia kunnianhimoisempiin päästövähennysratkaisuihin ja vähähiilisten materiaalien käyttöön. MAL-suunnitelma kannustaa myös puurakentamiseen, sillä nykytilanteessa puu on vähäpäästöisin rakennusmateriaali.

### Resurssiviisas yhdyskuntarakenne

MAL 2023 -prosessissa on muodostettu maankäytön ensisijaisesti kehitettävät vyöhykkeet, joille uutta asuntotuotantoa ohjataan. Vuonna 2040 uusista asunnoista 94 % sijoittuu ensisijaisesti kehitettävien vyöhykkeiden sisään. Ensisijaisille vyöhykkeille sijoittuu yli 90 % asunnoista kaikissa seudun kunnissa bussiliikenteen kehyskuntia lukuun ottamatta. Ensisijaisten vyöhykkeiden ulkopuolelle on kohdistettu yksittäisiä asuntorakentamiskohteita, jotka nekin ovat usein vyöhykkeiden reuna-alueilla. Vyöhykkeiden sisään sijoittuu toisaalta hyvinkin erityyppisiä alueita, joilla joukkoliikenteen ja muiden kestävien kulkumuotojen houkuttelevuus vaihtelee. Vyöhykkeiltä löytyy sekä pääkaupunkiseudulla että KUUMA-kunnissa myös alueita, jotka sijaitsevat etäällä joukkoliikenteen runkoyhteyksistä ja tiivistä kaupunkirakenteesta.

Luonnoksessa seudun kasvu ohjataan pääosin hyvin nykyiseen rakenteeseen ja joukkoliikenteen kannalta kilpailukykyisille alueille. Uudet asukkaat sijoittuvat enimmäkseen hyvin seudun

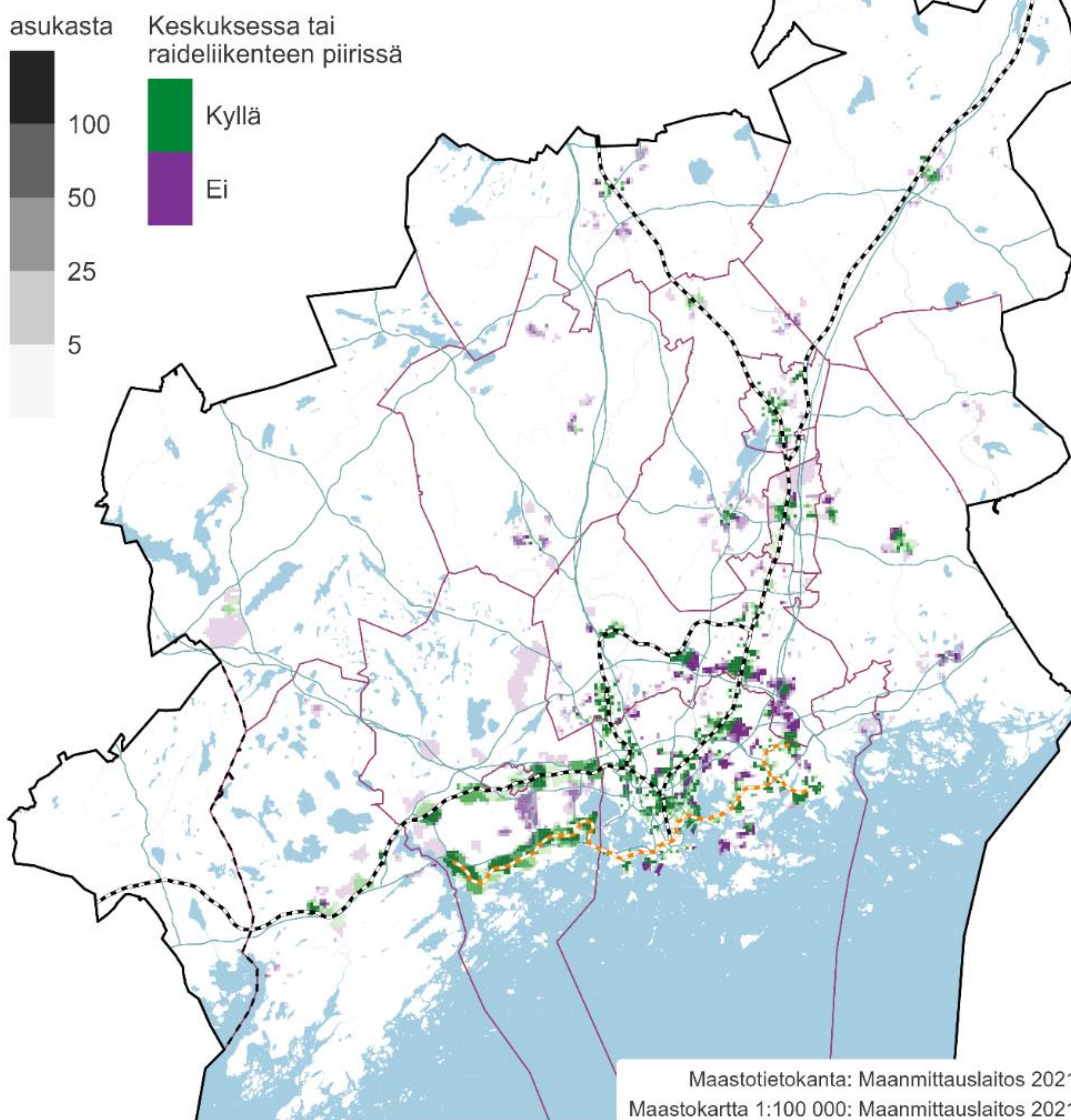


keskuksiin sekä raideliikenteen ja muun joukkoliikenteen äärelle (kuva 23). Vuonna 2040 uusista asukkaista 71 % sijoittuu keskuksiin ja raskaan raideliikenteen piiriin, kun nykyasukkaista samoilla alueilla on 56 %. Suunnitelmassa asumista on painotettu pikaratikoiden varteen niin, että kasvunustetta on pienennetty seudun keskusten ja raideliikenteen alueen ulkopuolelta.

Luonnonvarojen käyttöä lisää merkittävimmin seudun voimakas kasvu ja siitä seuraava tarve rakentaa asuntoja ja liikenneinfrastruktuuria. Suunnitelman ja vertailupohjan välillä ei ole olennaisia eroja asuinrakentamisen määrässä. Asuinrakentaminen keskittyy kummassakin pääkaupunkiseudulle. Liikennehankkeita sijoittuu suunnitelmassa myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelle. Tiivistyvä yhdyskuntarakenne säästää teknisiin verkostoihin tarvittavia materiaaleja ja maa-alaa. Samaan aikaan tiiviillä nykyiseen rakenteeseen ja joukkoliikenteeseen tukeutuvalla yhdyskuntarakenteella vaikutetaan ihmisten liikkumistarpeeseen ja liikennemuotojen valintaan.

### Uusien asukkaiden sijoittuminen seudun keskuksiin ja raskaan raideliikenteen piiriin

2040 Suunnitelma

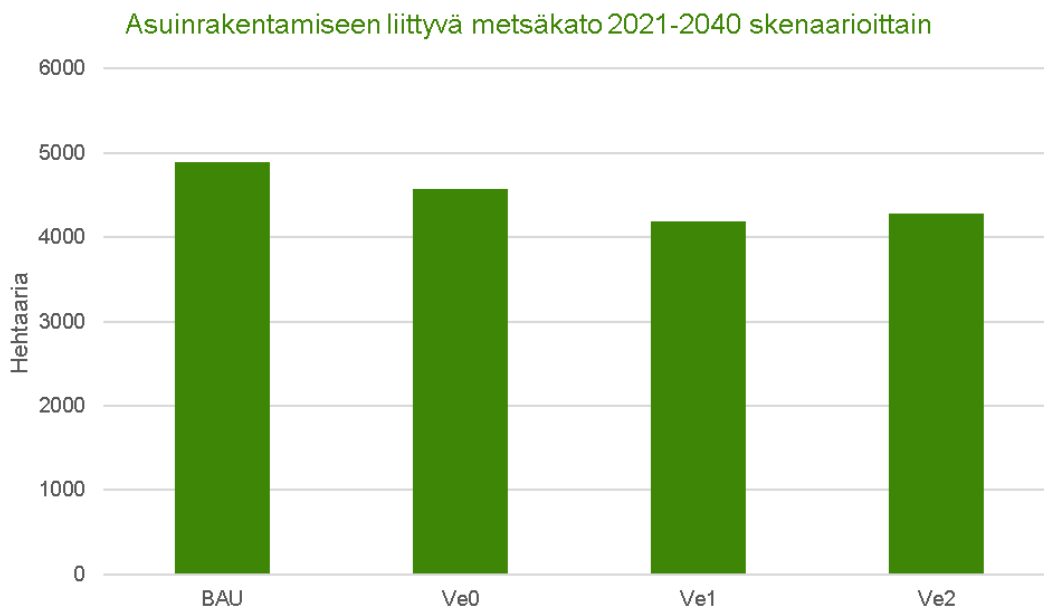


Kuva 23. Uusien asukkaiden sijoittuminen keskuksiin ja raskaan raideliikenteen piiriin



### Maankäytön vaikutukset hiilinieluihin ja -varastoihin

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi päästövähennysten rinnalla tulee huolehtia seudun hiilinielujen ja -varastojen turvaamisesta. Helsingin seutu kasvaa nopeasti vuoteen 2040, jolloin asuinrakentamiseen vaadittavan maa-alan tarve kasvaa. Seudun ydinalueille sijoittuvalla tiiviillä rakentamisella voidaan hidastaa metsäkatoa sekä mahdollistaa kestävää liikkumista. MAL-suunnitelman mukainen asuinrakentaminen vähentää metsäkatoa sekä nykykehitykseen että vertailupohjaan nähden. Suunnitelmassa metsäkatoa aiheutuu vuosina 2021–2040 hieman alle 4 300 hehtaaria, eli noin 6 prosenttia vähemmän kuin vertailupohjassa ja yli 12 prosenttia vähemmän kuin nykykehityksellä (BAU). Uuden asuinrakentamisen ohjaaminen ensisijaisesti kehitettävien vyöhykkeiden sisään aiheuttaa metsäkatoa selvästi vähemmän verrattuna vyöhykkeen ulkopuoliseen rakentamiseen. Seudun vuotuinen metsäkatoala säilyy kuitenkin maan keskiarvoa suurempana. Maankäytön vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu toisesta suunnitelmaversiosta (VE2). Maankäytön ja infra-hankkeiden suhteen ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia toisen suunnitelmaversioiden jälkeen.



Kuva 24. Asuinrakentamiseen liittyvä metsäkato skenaarioittain 2021–2040

### Kestävien kulkutapojen osuus

Seudun kestävien kulkutapojen osuus nousee hieman vertailupohjassa sekä selkeästi MAL-suunnitelman toimenpitein. Erityisesti joukkoliikenteen osuus kasvaa. Merkittävin tähän vaikuttava toimenpide on joukkoliikenteen lipunhintojen alentaminen.

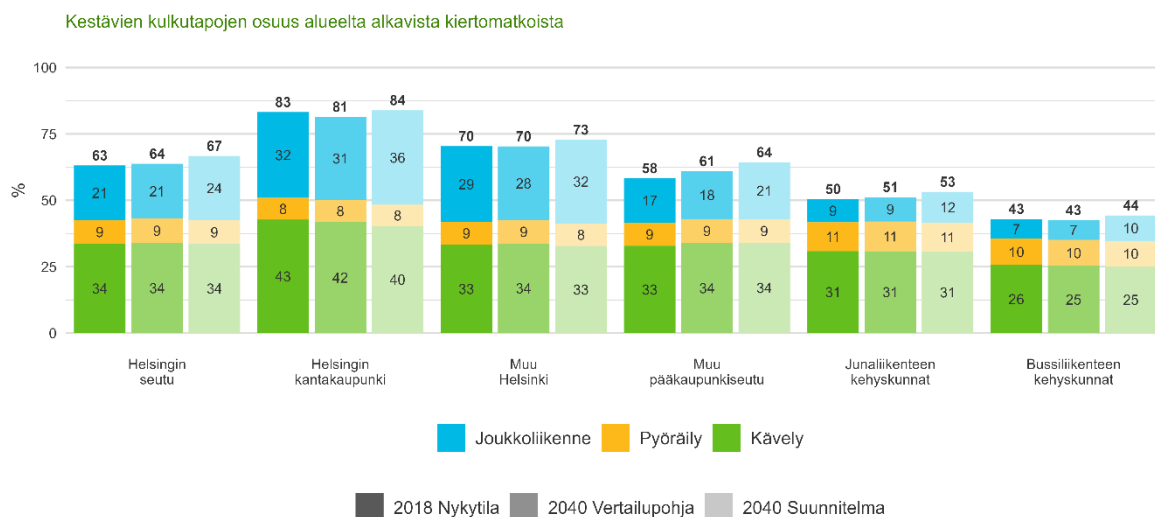
Nykytilaan verrattuna kasvu on suurinta Espoon, Kauniaisten ja Vantaan alueella. Herkkyystarkasteluiden perusteella arvioon liittyy kuitenkin suuria epävarmuuksia. Kestävien kulkutapojen osuus voi kaikissa kunnissa mahdollisesti myös vähentyä nykyisestä, mikäli yhdyskuntarakenne hajautuu ja autonomistus kasvaa. Toisaalta pienempi autonomistus, etätyön määrän kasvu sekä pienempi väestönkasvu voivat johtaa kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuuden nousuun.

Muutokset ovat erittäin pieniä kävelyn ja pyöräilyn osalta. Pyöräilyn osuus on noin 9 % kaikista matkoista eikä vuoteen 2040 mennessä juurikaan muutu. Alueelliset erot pyöräilyn kulkutapaosuudessa ovat vähäisiä. Pyöräily on sekä nyt että tulevaisuudessa suosituinta junaliikenteen kehyskunnissa. Pyöräilyn pääverkon kehittäminen ei seututason ennusteissa suuresti lisää pyöräilyn

osuutta, mutta toimenpiteellä voidaan parantaa merkittävästi pyöräilyn edellytyksiä. Myös seudullisesti yhteisen kaupunkipyöräjärjestelmän toteuttaminen voi lisätä pyöräilyn houkuttelevuutta ja parantaa matkaketjujen sujuvuutta.

Kävelyn kulkutapaosuus kasvaa hieman nykytilasta vertailupohjaan ja pysyy samana vertailupohjasta suunnitelmaluonnokseen. Kävelyn kulkutapaosuus kasvaa nykytilaan verrattuna Espoossa, Kauniaisissa ja Vantaalla maankäytön tiivistymisen vuoksi. Muualla kävelyn kulkutapaosuus pysyy ennallaan tai vähän pienenee. Kävelyn osuus kasvoi huomattavasti COVID19-pandemian myötä. Mikäli etätyön määrä jää vuoden 2018 tasoa korkeammaksi, voidaan myös kävelyn osuuden olettaa pysyvän nykyistä korkeampana. MAL-suunnitelman toimenpiteenä on laatia ja toteuttaa seudullinen kävelyn edistämishjelma, jonka toimenpiteet voivat toteutuessaan osaltaan lisätä kävelyä ja parantaa liityntäkävelyn olosuhteita.

Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus kasvaa suunnitelmaluonnoksessa laajasti koko seudulla sekä nykytilaan että vertailupohjaan nähden alempien lipunhintojen myötä. Nykytilasta vertailupohjaan joukkoliikenteen kulkutapaosuus laskee Helsingissä, mutta kasvaa Espoossa, Kauniaisissa ja Vantaalla mm. länsimetron jatkeen vuoksi. Suunnitelmassa kestävien kulkutapojen osuus kasvaa vertailupohjaan verrattuna erityisesti Vantaan ratikan varrella mutta myös laajemmin raiteiden varrella ja asemanseuduilla. Digiradan ja metron kulunvalvontajärjestelmän uusimisen toimenpiteet ovat välttämättömiä joukkoliikennejärjestelmän toimivuuden kannalta. Suunnitelman mukaan HSL:n jäsenkunnat varmistavat joukkoliikenteen taloudellisen kestävyuden ja kilpailukyvn. Nykyisen infra- korvausmenettelyn uudistaminen on tunnistettu keskeiseksi keinoksi varmistaa joukkoliikenteen taloudellinen kestävyys, mahdollistaa hyvä joukkoliikenteen palvelutaso ja sitä kautta varmistaa joukkoliikenteen kilpailukyky suhteessa henkilöautoliikenteeseen.



Kuva 25. Kestävien kulkutapojen osuus alueelta alkavista kiertomatkoista

## Vaikutukset ympäristöön

MAL 2023 -suunnitelmassa maankäyttöä ja liikennehankkeita on pyritty tiivistämään nykyrakentamiseen, seudun keskuksiin ja raideliikenteen varrelle. Ympäristön kannalta on yleisesti positiivista, että seudun kasvu keskittyy kaupunkialueille ja olemassa oleville asuinalueille, koska uusille alueille rakentaminen aiheuttaa aina väistämättä luonnon häviämistä, pirstaloitumista tai vähintään muuttumista. Silti myös nykyisillä kaupunkialueilla voi olla ympäristön ja luonnon

monimuotoisuuden kannalta merkittäviä arvoalueita. Arvioinnissa on pyritty tunnistamaan suunnitelmasta aiheutuvia riskejä rakennetun ympäristön arvoalueille, vesistöille sekä luonnon monimuotoisuudelle. Arvioinnin tulokset sekä jatkosuunnittelussa huomioitavat alueet on esitetty liitteen 1 arviointikorteilla.

#### Maisema-alueet ja rakennettu ympäristö

Luonnoksen mukaan toteutuva alueiden käytön tehostaminen vähentää tarvetta ottaa uusia laajempia alueita uuden maankäytön piiriin, jolloin haitalliset vaikutukset kohdistuvat pienemmille alueille ja paineet maisema-alueille ja rakennetun ympäristön arvokohteille vähenevät. Toisaalta rakennetuille ja tiivistyville alueille, kuten Kehä I:n sisäpuolelle, aiheutuu suurempia muutospaineita ja alueelle keskittyy runsaasti myös olemassa olevia maiseman ja erityisesti rakennetun ympäristön arvoja.

#### Pintavedet

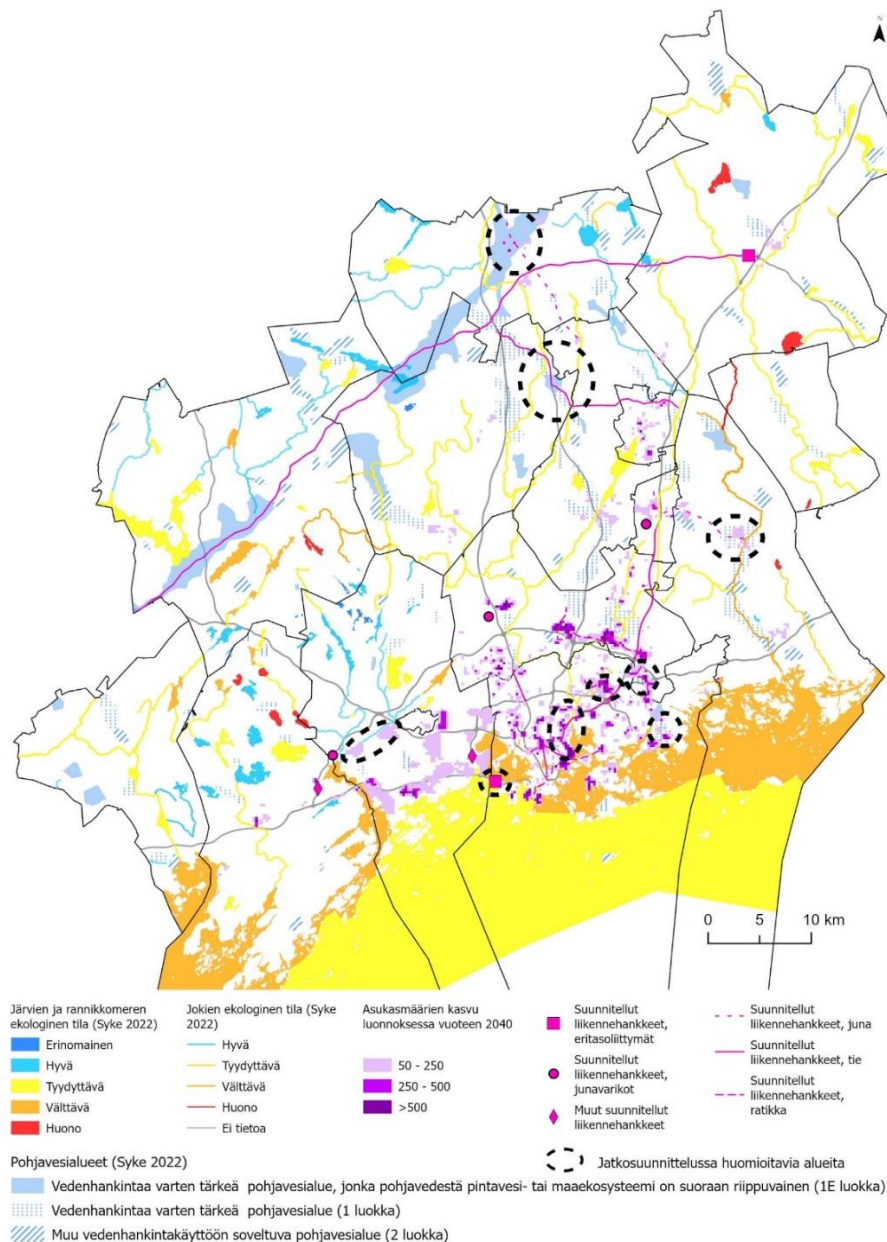
Pintavesivaikutusten osalta MAL-suunnitelman ja vertailupohjan välillä ei ole merkittäviä eroja. Suurimmat asukasmäärien muutokset keskittyvät Länsiväylän varteen, Helsingin keskustan ympäristöön, Jätkäsaareen, Hernesaareen ja Sörnäinen – Kalasatama -alueille, Malmin ympäristöön sekä Vantaalla Kehä III varteen mm. Hakunilan, Kuninkaalan ja Veromiehen alueille. Suunnitelmassa asukasmuutos on hieman pienempi vertailupohjaan nähden Länsiväylän ympäristössä. Lisäksi tarkastelualueelle sijoittuu uusia liikennehankkeita, joissa on huomioitavia pintavesikohteita.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti rakennettavien alueiden lähivesistöihin ja rannikolle. Huomioitavia vesistökohteita ovat erityisesti Espoossa Espoonjoki, Helsingissä Koivusaarta ympäröivä merialue, missä rakentamiseen liittyy ruoppausta ja meritäyttöä, Vanhankaupunginlahti, Vantaanjoki ja pienvesistä Longinoja sekä Vantaalla Keravanjoki. Maankäytön muutokset voivat lisätä rannikkoalueen pintavesiin kohdistuvaa hulevesikuormitusta.

#### Pohjavedet

Asutuksen ja liikennehankkeiden vaikutukset ja riskit pohjavedelle kohdistuvat pääasiassa jo rakennetuille pohjavesialueille, joista monet ovat jo nykyisellään riskialueita. Vedenhankintaa varten tärkeille pohjavesialueille sijoittuvat liikennehankkeet vt 25 Hanko-Mäntsälä, Keski-Uudenmaan pohjoinen logistiikkayhteys sekä Pasila-Riihimäki vaihe 3. Näistä vt 25 Hanko-Mäntsälä on olemassa olevan tieosuuden parannushanke, eivätkä pohjavesivaikutukset siten olennaisesti muutu nykytilanteeseen verrattuna. Keski-Uudenmaan pohjoinen logistiikkayhteys lisää liikennettä useilla pohjavesialueilla, jolloin mahdolliset vaikutukset sekä riskit hankealueen pohjavesialueisiin lisääntyvät. Hanke sijoittuu osittain Teilinummen vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle. Pasila-Riihimäki vaihe 3 sijoittuu Hyvinkään pohjavesialueelle, mikä voi jonkin verran lisätä pohjavesialueen päästöriskiä. Myös hankkeiden rakennusvaiheisiin liittyy lisääntyvä päästöriski, kun rakentamista tehdään pohjavesialueilla.

Asukasmäärät kasvavat useilla pohjavesialueilla. Vantaan ratikka yhdessä asukasmäärien kasvun kanssa luovat painetta pohjavedelle etenkin Vaaralan, Rajakylän ja Jakomäen alueilla, jossa sijaitsee riskipohjavesialueeksi luokiteltu Fazerilan pohjavesialue. Rautatiehankkeiden ja asukasmäärien kasvun yhteisvaikutuksesta johtuvaa painetta sijoittuu myös Hyvinkään pohjavesialueelle sekä Sipooseen Nikkilän ja Nordanan pohjavesialueille. Helsingissä asukasmäärän kasvu luo painetta etenkin Vuosaaren ja Vartiokylän pohjavesialueilla. Tarkastelualueella on lisäksi useita muita pohjavesialueita, joilla asukasmäärien kasvu lisää painetta pohjavedelle. Uusien asukkaiden ja liikennehankkeiden sijoittuminen suhteessa pinta- ja pohjavesiin on esitetty kuvassa 26.



Kuva 26. Pinta- ja pohjavesistöt

### Suojelu- ja virkistysalueiden sekä ekologisten yhteyksien tarkastelu

MAL 2023 -suunnitelma ottaa suojelu- ja virkistysalueet pääasiassa hyvin huomioon, mutta ekologisten yhteyksien ja ekologisen verkoston ydinalueiden osalta suunnitelma sisältää paikallisesti suuria heikennyksiä. Rata- ja väylähankkeita on suunniteltu suojelu- ja virkistysalueiden läheisyyteen ja paikoittain myös niiden sekä ekologisten yhteyksien ja viheryhteystarpeiden läpi. Suurin osa hankkeista on olemassa olevien teiden ja ratojen parannuksia tai hankkeita kaupunkialueilla, jolloin suojelu- ja virkistysalueisiin sekä ekologiseen verkostoon kohdistuvat vaikutukset ovat yleensä vähäisempiä kuin hankkeissa, joissa suunnitellaan täysin uutta tie- tai ratalinjausta rakentamattomaan tai löyhästi rakennettuun maisemaan. Esimerkiksi estevaikutuksia eliöiden liikkumiselle syntyy tällöin yleensä vähemmän. Kaupunkialueilla esiintyy kuitenkin usein tärkeitä ekologisia yhteyksiä ka-peissa viheraluekäytävissä, joihin kaupunki- ja taajama-alueiden liikennehankkeet voivat vaikuttaa merkittävän haitallisesti.

Asukasmäärien kasvu kohdistuu eniten alueille, jotka ovat jo rakennettuja ja suunnitelmassa on myös useita alueita, joilla asukasmäärän kasvu on vähäisempää verrattuna vertailupohjaan. Asukasmäärien kasvu vaikuttaa eniten olemassa oleviin, erityisesti kaupunkirakenteen keskellä ja lähellä sijaitseviin suojelu- ja virkistysalueisiin, kun virkistyskäyttöpaineen voidaan niiden osalta olettaa tulevaisuudessa kasvavan. Osa asukasmäärän kasvun alueista sijoittuu sekä vertailupohjassa että suunnitelmassa ekologisten ydinalueiden tai käytävien alueille ja niiden läheisyyteen. Toisaalta Vihdin Nummelassa, Kirkkonummen Sundsbergissa, Espoossa Kalajärvellä ja Viiskorvessa sekä Vantaalla Askistossa asukasmäärän kasvu on suunnitelmassa pienempää kuin vertailupohjassa, mikä vähentää painetta läheisille virkistys- ja suojelualueille.

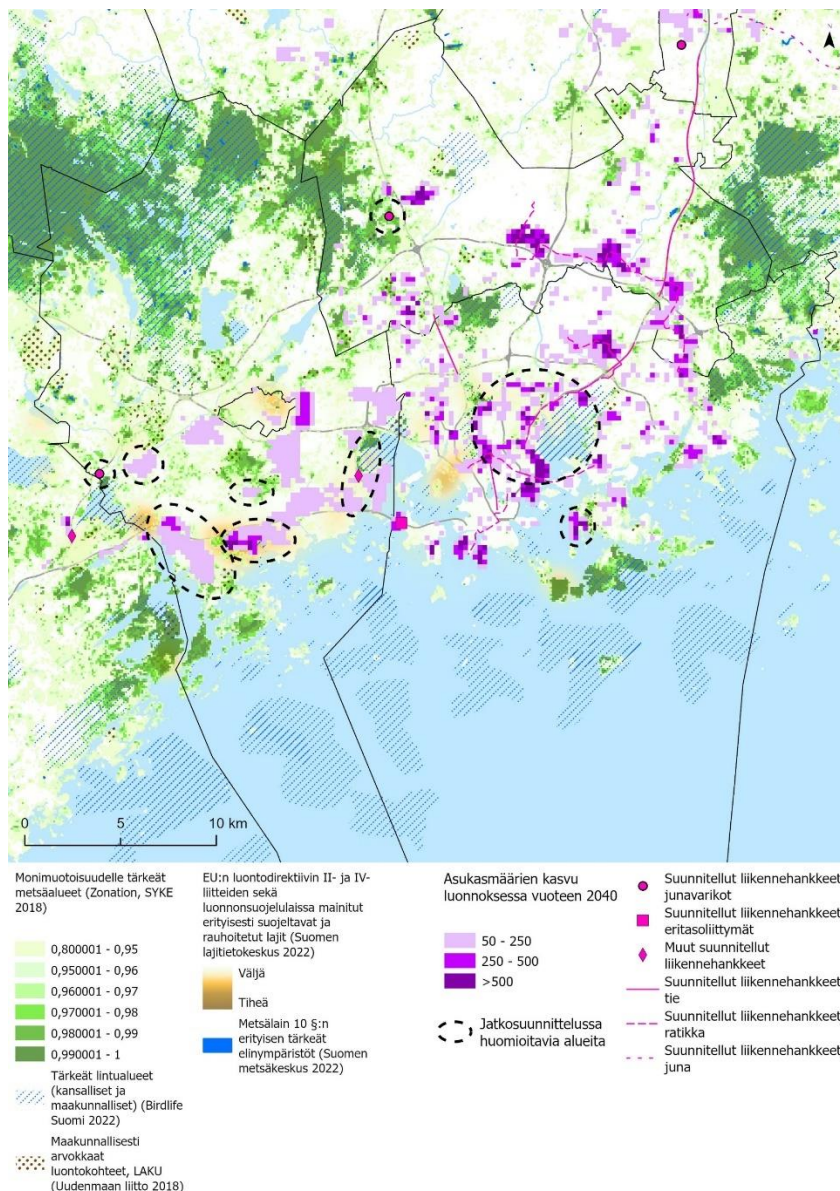
#### Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin

MAL 2023 -suunnitelma sisältää vertailupohjaan verrattuna kohtalaisia riskejä luonnon monimuotoisuuden kannalta käytettyjen aineistojen perusteella. Luonnon kannalta on yleisesti positiivista, että asumisen kasvu keskittyy kaupunkialueille ja olemassa oleville asuinalueille. Olemassa olevilla kaupunkialueillakin voi olla kuitenkin erityisesti ekosysteemipalveluiden ja tunnistetusti paikoittain luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä arvoalueita, joten tiivistymiskehitys ei ole pelkästään positiivista.

Merkittävimpiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle aiheuttavat liikennehankkeet ovat Kehä I:n Maarinsolmu sekä Rantaradan ja Kehäradan junavarikot. Muut tie- ja ratahankkeet, kuten Vantaan ratikka ja uudet eritasoliittymät, sijoittuvat aineistojen perusteella luonnon monimuotoisuuden kannalta alueille, joiden monimuotoisuusarvot eivät ole mittavia.

Asukasmäärien kasvun sijaintialueet ovat suunnitelman ja vertailupohjan välillä melko samankaltaisia ja ne sijaitsevat pääasiassa pääkaupunkiseudulla ja muiden kuntien kaupunkikeskustojen läheisyydessä. Suunnitelman asukasmäärien kasvun alueet ovat paikoittain selvästi vähentyneet vertailupohjaan nähden alueilta, jotka ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi Espoon Kalajärven ja Viiskorven, Helsingin Vuosaaren, Vantaan Askiston ja Kirkkonummen Sundsbergin alueet. Suunnitelmassa ja vertailupohjassa on kuitenkin samoja asukasmäärän kasvun alueita, joilla luonnon monimuotoisuusarvot ovat korkeita ja monimuotoisuutta vähentävät vaikutukset ovat siten ilmeisiä. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi Espoon Hannusjärven, Kaukalahden ja Finnoon alueet, Vantaan Kivistö sekä Helsingin Vanhankaupunginlahden ympäristö ja Laajasalo. Huomattava ero asukasmäärien muutosalueissa on niiden levittäytyminen laajemmalle Espoon eteläosissa, mikä voi osaltaan tuottaa haasteita erityisesti ekosysteemipalveluiden näkökulmasta ja oletettavasti hävittää runsaasti paikallista kaupunkirakenteen sisällä olevaa lähi- luontoa.





Kuva 27. Suunnitelman kokonaisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin

### Sopeutuminen

Kaupungit ovat keskeisessä asemassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Seudulla tulee tulevaisuudessa varautua muun muassa helteisiin, merenpinnan nousuun, sään ääri-ilmiöihin, sateisuuden ja pilvisyyden kasvuun. MAL-suunnitelmassa voidaan välttää sijoittamasta asumista ja infrastruktuuria alueille, joissa niille saattaa aiheutua vahinkoa tai vaaraa muuttuvan ilmaston takia. Tulvariskialueille suunnitellut liikennehankkeet ja asukasmäärien kasvattaminen altistavat hankkeita ilmastonmuutoksen tuomille riskeille.

Suunnitelmassa tiivistyvää asutusta sijaitsee rannikolla meritulvan riskialueilla. Useissa seudun kaupungeissa asutusta sijaitsee myös vesistötulvan riskialueella. Tulvariskialueella asutusta on suunnitelmassa hieman enemmän kuin vertailupohjassa, etenkin Espoon alueella. Suunnitelmassa tiivistyvien asutuskeskusten kohdalla riski lämpösaarekeilmiöön sekä kaupunkitulviin kasvaa etenkin pääkaupunkiseudulla. Tulvariskialueille sijoittuu suunnitelmassa myös liikennehankkeita.

### 7.2.2 Hyvinvoiva: Helsingin seudun laadukas elinympäristö mahdollistaa hyvän ja onnellisen elämän kaikille asukkaille.



Helsingin seudun kehitys menee oikeaan suuntaan MAL-suunnitelmalle annetun hyvinvointitavoitteen kannalta.

Hyvinvoiva-tavoitteen toteutumista on arvioitu tasapainoisen kehityksen arviointikonaisuuden avulla, jossa arvioinnin painopisteet ovat asuinalueiden monipuolisuudessa ja laadussa sekä palveluiden saavutettavuudessa. MAL-suunnitelman keinovalikoiden toimista vahvin ohjausvaikutus Hyvinvoiva-tavoitteen saavuttamiseksi on valtion tukeman asuntotuotannon tavoitteella,

joka ohjaa ARA-tuotantoa seudun eri alueille, sekä suunnitelmassa nimettyjen raideliikenteen asemien perusparantamisella ja pikaratikkahankkeilla. Kuntien omalla suunnittelulla on ratkaiseva merkitys Hyvinvoiva-tavoitteen kannustavien ja mahdollistavien toimien toteutumisessa.

Suunnitelma kannustaa monipuolisen ja laadukkaan asuntotuotannon toteuttamiseen. Monipuolisin ja tasapainoinen väestörakenne saavutetaan alueilla, joiden asuntokannassa on monipuolisesti hallintamuotoja ja eri kokoisia asuntoja. Suunnitelman uuden asuntotuotannon sijoittuminen luo mahdollisuuksia olemassa olevien asuinalueiden uudistamiselle, palveluiden paremmalle saavutettavuudelle ja eriytymiskehityksen hillitsemiselle. Suunnitelmassa tunnistettuihin kaupunkiudistusalueisiin kannustetaan panostamaan erilaisilla asuntokannan monipuolistamiseen ja asuin ympäristön viihtyvyyteen liittyvillä hankkeilla.

Uuden asuntotuotannon myötä uudet asukkaat lisäävät osaltaan lähiluonnon käyttöpainetta ja julkisten palveluiden tarpeita. Kuntien omassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon riittävät lähiluonnon ja palveluiden aluevaraukset sekä huomioida kaupunkivihreän lisääminen erityisesti täydentyvillä alueilla. Suunnitelman vaikutus lähiympäristön kunnossapitoon, siisteyteen ja koettuun turvallisuuteen on vähäinen. Ajonopeuksien laskemisella taajamissa sekä automaattisella liikennevalvonnalla on kohtuullisen hyviä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Liikenteen melulle ja pienhiukkasille altistujien määrä sen sijaan kasvaa nykytilanteeseen verrattuna seudun asukasluvun ja liikennesuoritteiden kasvun myötä.

#### Päämittari: Alueellinen tasapainoinen kehitys

MAL-suunnitelman toimenpiteet vaikuttavat laajasti hyvinvoinnin eri osa-alueisiin ja ohjaavat kehitystä oikeaan suuntaan. Tavoitteen toteutuminen edellyttää kuitenkin toimenpiteitä myös muilla suunnittelutasoilla ja muilta toimijoilta. Hyvinvoiva-tavoitteen toteutumiseen liittyy täten epävarmuustekijöitä, jotka on tunnistettu MAL-suunnittelun yhteydessä. Ratkaisevassa asemassa ovat erityisesti kuntien omat ratkaisut asuntotuotannon ohjaamisessa ja eri tasoissa maankäytön ja liikenteen suunnitteluissa.

Hyvinvoiva-tavoitteen vaikutuksia on arvioitu neliportaisella asteikolla, jonka lisäksi on tunnistettu ristiriitaisia vaikutuksia. Tavoitteena on, että MAL-suunnitelma kannustaa alueiden tasapainoiseen kehitykseen. Kokonaisuutena suunnitelman vaikutusten on arvioitu sijoittuvan mahdollistavan ja kannustavan vaikutuksen välille. Suunnitelman toimenpiteistä vahva vaikutus on valtion tukemalla asuntotuotannolla, raideliikenteen asemien perusparantamisella ja joillakin pikaratikkahankkeilla.



Kuva 28. MAL 2023 -suunnitelman vaikutukset alueiden tasapainoiseen kehitykseen

Hyvinvoiva-päätavoitteen vaikutusten arvioimiseksi on käytetty alueiden tasapainoisen kehityksen arviointikokonaisuutta. Arviointikokonaisuuden keskeiset mittarit ovat asuinalueiden monipuolisuus, asuinympäristön laatu ja palveluiden saavutettavuus.

#### Asuinalueiden monipuolisuus

MAL-suunnitelman tavoitteena on, että Helsingin seudun eri osien omaleimaiset asuinalueet tarjoavat monipuolisia asumisen vaihtoehtoja. Seudun eri osissa asuinalueita kehitetään niiden omista lähtökohdista ja vahvuuksista käsin. Tulevan asuntorakentamisen sijoittuminen seudulla mahdollistaa tasapainottavan kehittämisen ja sosioekonomisesti heikompien alueiden asuntokannan uudistamisen. Seudun tasapainoiseen alueelliseen kehitykseen voidaan vaikuttaa myös saavutettavuutta parantavilla liikenneinvestoinneilla ja edistämällä kohtuuhintaista asumista tasapuolisesti seudun eri osissa.

MAL-suunnittelun yhteydessä seutua on tarkasteltu sosioekonomisen yhdistelmäindikaattorin avulla. Monipuolisin ja tasapainoisin väestörakenne saavutetaan alueilla, joiden asuntokannassa on monipuolisesti hallintamuotoja ja eri kokoisia asuntoja. Alueellista eriytymiskehitystä torjuvan tai korjaavan maankäytön ja asuntopolitiikan perusta on pyrkimys mahdollisimman monipuoliseen asuntokantaan sekä uusilla alueilla että vanhojen alueiden täydentymisessä. Asuinalueiden monipuolisen hallintamuotojakauman varmistaminen vaatii kunnilta pitkäjänteistä ja johdonmukaista asuntopolitiikkaa.

MAL-suunnitelman tavoitteena on monipuolinen ja riittävä asuntotarjonta seudulla. Suunnitelmassa laadukasta asumista Helsingin seudulla tavoitellaan huolehtimalla siitä, että eri puolilla seutua on tarjolla asumisvaihtoehtoja eri talotyypeissä, kokoluokissa ja hallintamuodoissa. Asuntokannan monipuolisuus ja asuttavuus edesauttavat sitä, että seudulta löytyy sopivia asumisen vaihtoehtoja myös seudun ikääntyvän väestön sekä kasvavan vieraskielisen väestön tarpeisiin. Monipuolinen asuntotarjonta seudun eri osissa on keskeinen tekijä Helsingin seudun asukkaiden hyvinvoinnin sekä seudun veto- ja pitovoiman kannalta.

Suunnitelmassa on tunnistettu, että erityistä huomiota tulee kiinnittää vanhoihin alueisiin, joiden asuntokanta on keskimääräistä yksipuolisempi. Tiivistävällä täydennysrakentamisella voi olla asuntokannan hallintamuotojakaumaa monipuolistavia tai yksipuolistavia vaikutuksia. Omistusasuntotuotannon riittävän osuuden varmistaminen täydennysrakentamisen alueilla on tärkeää eriytymiskehityksen ehkäisyn näkökulmasta. Lisäksi MAL-suunnitelmassa on tunnistettu erityisiä kaupunki-uudistusalueita, joiden kehittämisen erityistarpeita huomioidaan MAL-suunnitelman yhteydessä seudullisissa maankäytön, asuntopolitiikan ja liikenteen toimenpiteissä.

Alueiden monipuolistamisen näkökulmasta erityisesti valtion tukemalle tuotannolle määritellyn tavoitteen ohjaava vaikutus on vahva. ARA-tuotannon kohdistumiseen sekä tuotantotavoitteen toteutumiseen liittyy kuitenkin merkittäviä epävarmuuksia. ARA-vuokra-asuntojen keskittymiä voi edelleen syntyä eri syistä, esimerkiksi tonttikustannusten tai maanomistusolosuhteiden vuoksi. Mikäli ARA-vuokratuotannon tavoitteet eivät toteudu, sen suhteellinen osuus asuntokannassa pienenee. Tuetun asumisen asuntomarkkinoita vakauttava vaikutus saattaa jossain määrin pienentyä.



Vaikutus voi heijastua työvoiman saatavuuteen. ARAn pitkän korkotuen vuokra-asuntokanta saattaa pienentyä nykyisestä vanhan kannan poistuessa markkinoilta, vaikka tavoitteet saavutettaisiin.

#### Asuinympäristön laatu

Asuinympäristön laatu koostuu monista eri tekijöistä. Lähiluonnon säilyttäminen, viher- ja virkistysalueiden saavutettavuus, asuinalueiden terveellisyys, yleisten alueiden laatu, kunnossapito ja koettu turvallisuus ovat keskeisiä asuinympäristön laadun tekijöitä. Ilmastonäkökulmasta varsin perusteltu yhdyskuntarakenteen tiivistämisen tavoite on jossain määrin ristiriidassa lähiluonnon säilyttämisen kanssa. Paineita voi olla uuden asuinrakentamisen sijoittamiselle olemassa oleville viheralueille. Kuntien jatkosuunnittelulla on suuri merkitys sille, miten ristiriitaiset tavoitteet saadaan yhteensovitetuksi siten, että asuinympäristön laatu ei kärsi ja lähiviherympäristön laatu ja saavutettavuus sekä tiivistyvien asuinalueiden yhteydet viherverkostoon otetaan huomioon. Erityisesti tiivistävässä asuinympäristössä tulee kaupunkivihreää lisätä erilaisin keinoin.

Seudun tulevan kasvun ohjaamisella nykyisen kaupunkirakenteen sisään on myös ristiriitaisia vaikutuksia ympäristöterveyden ja etenkin liikenteestä tiiviillä kaupunkialueilla syntyvien haittavaikutusten myötä. Esimerkiksi liikenteen melualueilla ihmisten määrä kasvaa merkittävästi, samoin huonontuneesta ilmanlaadusta kärsivien ihmisten määrä väylien läheisyydessä. Ilmanlaatu- ja meluvaikutukset kohdistuvat hankalimpina vanhassa, korjaamattomassa rakennuskannassa asuviin asukkaisiin. Puuston suojavaikutus on erityisen tärkeä väylien läheisyydessä sijaitsevilla asuinalueilla, joilla on korjaamatonta vanhaa rakennuskantaa. Ilmanlaatu- ja meluvaikutuksista saattavat kärsiä suhteellisesti eniten seudun sosioekonomisesti heikommin menestyvät alueet, joilla rakennuskanta yleisesti on vanhaa ja korjausvelkaista.

Suunnitelmassa on tunnistettu seudulta kaupunkiudistusalueita, joille tulee kohdentaa erityisiä asuntokantaa monipuolistavia ja asuinympäristön laatua parantavia toimenpiteitä. Suunnitelmassa on sovittu seudullisista kehittämisperiaatteista, jotka kannustavat monipuolisiin uudistuksiin näillä alueilla. Epävarmuutta uudistustoimien toteutumiseen luo rahoituksen epävarmuus sekä monitoimialaisen yhteistyön vakiintumattomuus, mitä alueiden kokonaisvaltainen ja pitkäjänteinen uudistaminen edellyttävät.

Joillakin MAL-suunnitelman investointiohjelmaan sisältyvillä liikennehankkeilla sekä muilla alueiden saavutettavuutta kestävin kulkumuodoin parantavilla toimilla on vaikutusta alueiden tasapainoiseen kehitykseen. Osa investointiohjelmaan sisältyvistä pikaraitiotiehankkeista parantaa merkittävästi seudun sosioekonomisesti heikommin menestyvien alueiden saavutettavuutta ja mahdollisesti myös alueiden vetovoimaa. Suunnitelmaan sisältyy toimenpidekokonaisuus raideliikenteen asemien kehittämiseksi ja kunnostamiseksi. Asemien parantamisella voi olla vahva vaikutus elinympäristön laatuun näillä alueilla ja ne voivat toimia katalyyttinä alueiden laajemmalle kehitykselle.

Muilta osin suunnitelmaan sisältyvillä liikennejärjestelmää parantavilla toimilla ei ole vahvaa vaikutusta alueiden tasapainoiseen kehitykseen. Huolestuttava kehitys erityisesti palveluiden saavutettavuuden kannalta on, että saavutettavuusköyhien autottomien määrä ja osuus kasvavat merkittävästi vuoteen 2040 mennessä bussiliikenteeseen tukeutuvissa kehyskunnissa toisessa suunnitelmaluonnoksessa (VE2). Toisen suunnitelmaluonnoksen jälkeen suunnitelmaan lisätyllä lipputuella on kuitenkin positiivisia vaikutuksia saavutettavuuteen lipunhintojen alenemisen myötä.

#### Palvelujen saavutettavuus

MAL-suunnitelman vaikutus palvelujen tarjontaan, sijoittumiseen tai saavutettavuuteen on pääosin mahdollistava. Suunnitelma pyrkii turvaamaan palvelut varmistamalla riittävän väestöpohjan sekä uusilla että vanhoilla asuinalueilla. Suunnitelmassa on tarkasteltu peruspalveluja, kaupallisia

palveluja, vapaa-ajan palveluja, viihde- ja kulttuuripalveluja sekä palveluita, jotka ovat seudullisesti merkittäviä vetovoimakohteita. Vaikutusten arvioinnissa on verrattu suunnitelmaversioita olemassa oleviin palveluihin, jotta on pystytty tunnistamaan asuntotuotannon kohdistumisen vaikutuksia nykyiseen palveluverkkoon. Julkisten palveluiden palveluverkkosuunnittelu tapahtuu kunnissa ja vuoden 2023 alusta sosiaali- ja terveystalouden sekä pelastustoimen osalta hyvinvointialueilla. Kaupallisten palveluiden osalta erilaiset palvelut eroavat toisistaan sekä tilatarpeiltaan, sijoituslogiikaltaan että asiakkaiden asiointitiheyden kannalta.

Riippuen olemassa olevien palveluiden määrästä ja sijainnista MAL-suunnitelman vaikutukset voivat olla nykyisten palveluiden säilymistä tukevia tai osoittaa uusia palvelutarpeita, koska nykyisen palveluverkon kantokyky ei riitä vastaamaan asuntotuotannon tuottaman väestönlisäyksen palvelutarpeisiin. Arvio palveluiden kantokyvystä ja riittävydestä sekä riittävästä tonttivarannosta tehdään kunnissa.

Työmatkaliikenteen ohella vapaa-aikaan ja ostoksiin liittyvien palveluiden käyttö muodostaa merkittävän osan liikkumistarpeista ja siten myös henkilöautoliikenteen suoritteesta. Tämän takia on tärkeää, että arjessa käytettävät palvelut ovat helposti ja kestävästi saavutettavissa läheltä, keskustahakuisten palveluiden sijoituessa keskustoihin ja joukkoliikennereittien varrelle. Kestävän ja sujuvan arjen kannalta monipuolisten palveluiden saavutettavuus myös ilman omaa autoa on keskeistä kaikkien ikäryhmien näkökulmasta.

Suunnitelman asuntotuotantotavoitteen ja julkisten lähipalveluiden toteuttamisen välillä on tunnistettu ristiriidan mahdollisuus. Varsinkin tiivistyville alueilla samoista rakentamisalueista kilpailevat asuntorakentamisen lisäksi myös erilaiset palvelut. Kuntien jatkosuunnittelulla on suuri merkitys sille, miten ristiriitaiset tavoitteet saadaan yhteensovitettua siten, että palvelut ovat asukkaille hyvin saavutettavissa ja mahdollistavat hyvän arjen toteutumisen.

Erilaisten palveluiden paikalliseen saavutettavuuteen on erityisesti MAL-suunnitelman pikaratikka-hankkeilla vahva vaikutus. Asukkaisiin nähden keskeisillä sijainneilla sijaitsevat vetovoimahankkeet mm. kaupunkiudistusalueilla mahdollistavat alueiden veto- ja pitovoimaisuuden kasvua. Vetovoimahankkeita ovat mm. erilaiset merkittävät liikunta- ja kulttuuripalvelut, joita käytetään myös kuntarajat ylittävinä seudullisina palveluina.

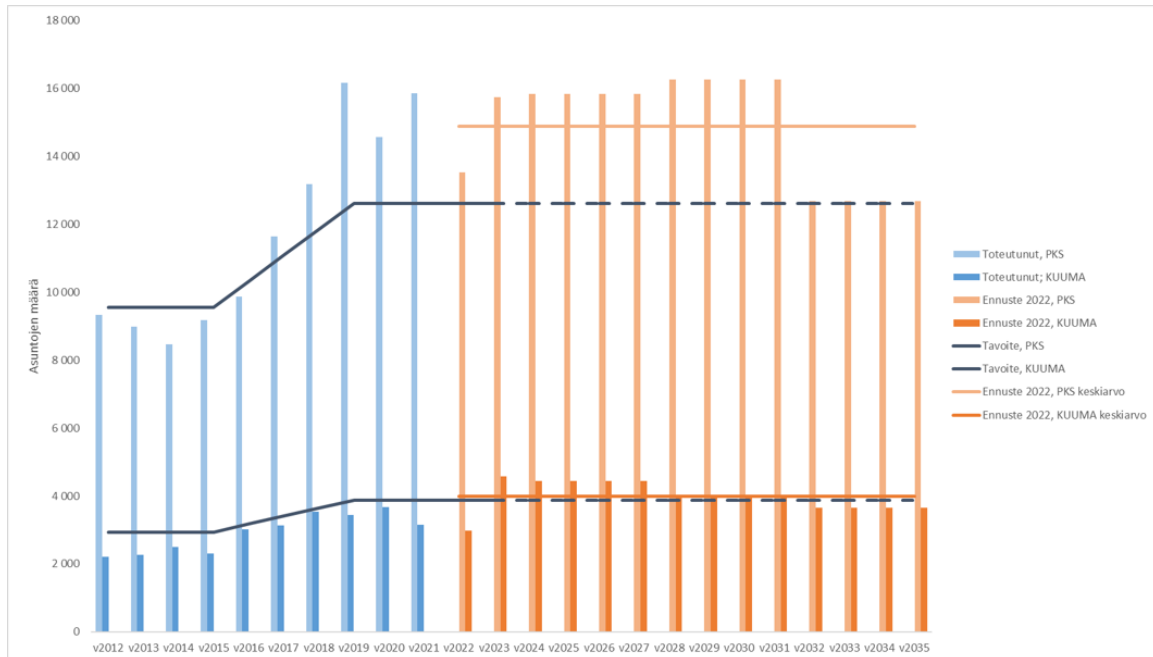
### **Seudun asuntotuotanto**

MAL 2023 -suunnitelmassa seudun nykyisten ja potentiaalisten asukkaiden asumistarpeisiin vastataan riittävällä, laadukkaalla ja monipuolisella asuntotuotannolla. Asuntotuotannolla vaikutetaan suoraan eri väestöryhmien ja erilaisten asuntokuntien mahdollisuuksiin asua seudulla ja valita tarpeitaan vastaavaa asumista.

Riittäväksi asuntotuotannon tasoksi on määritelty 16 500 asuntoa vuodessa. Tämä vuosituotanto riittää seudun ennakoitun väestönkasvun tarpeisiin, kun huomioidaan myös väestörakenteessa ja asumisväljyydessä tapahtuvat muutokset. Toki on huomattava, että seudun asuntotuotannon taso vaikuttaa myös osaltaan seudun väestönkasvuvauhtiin. Peilattuna kuntien asuntotuotantoennusteisiin, 16 500 asunnon vuosittainen tuotantotavoite on seudulla realistinen.

Seudullinen tavoite on jaettu kuntakohtaisiksi tavoitteiksi. Vaikka seudullinen tavoite on realistinen suhteessa asuntotuotantoennusteeseen, kuntien välillä on merkittäviä eroja siinä, kuinka ne ovat päässeet aiempiin asuntotuotantotavoitteisiinsa ja kuinka ne tulevat ennusteen mukaan saavuttamaan asuntotuotantotavoitteensa tulevaisuudessa. Joillekin seudun kunnille asuntotuotantotavoite

voi vaikuttaa korkealta, mikä saattaa lisätä painetta pyrkiä määrällisten tavoitteiden toteuttamiseen asuntotuotannon laadun kustannuksella. Tämä ei ole toivottava kehitys, etenkin kun seudun asuntotuotannossa ovat painottuneet viime vuosina pienet asunnot (erityisesti yksiöt), ja asuntojen keskipinta-ala on ollut seudulla laskussa (HSY, MAL-seuranta). Pienet asunnot ja asuntojen pieni koko kaikissa huoneistotyypeissä heikentävät asuntojen asuttavuutta vaikuttaen asukkaiden hyvinvointiin.



Kuva 29. Seudun asuntotuotannon toteuma vuosina 2012–2021 sekä tavoite ja ennuste vuosille 2022–2035

Pienten asuntojen suuren osuuden ja asuntojen keskipinta-alan pienenemisen lisäksi suurempien perheille sopivien asuntojen osuus asuntotuotannosta on ollut seudulla pieni. Selvitys seudun muuttoliikkeestä COVID-pandemian aikana osoitti, että lapsiperheet ovat muuttaneet osin tilantarpeen ja asumisen hinnan takia Helsingistä muulle pääkaupunkiseudulle ja pääkaupunkiseudulta myös jossain määrin KUUMA-kuntiin. Seudun olisi tärkeää tarjota monipuolisesti erilaisia asumisen vaihtoehtoja eri väestöryhmien tarpeisiin.

MAL 2023 -suunnitelmassa tavoitellaan monipuolista, laadukasta ja riittävää asuntotuotantoa. Suunnitelman vaikutus asuntotuotannon monipuolistamiseen on kuitenkin lähinnä kannustava, ja asuntotuotannon laadullinen ohjaus on seudun kuntien käsissä. Nykyisellään lähes kaikilla seudun kunnilla on laadulliseen ohjaukseen liittyviä tavoitteita ja sääntelyä. Tavoitteiden taso ja kohdentuminen kuitenkin vaihtelevat. Seudun monipuolisen asuntotuotannon toteutumisen kannalta on tärkeää, että kaikki seudun kunnat sääntelevät asuntotuotannon laatua. Muuten on riskinä, että seudun asuntokanta yksipuolistuu entisestään erityisesti hyvin saavutettavilla alueilla, joille suuri osa seudun tulevasta asuntotuotannosta on suunnattu.

Suunnitelman tavoitteena on vaikuttaa asumisen hintatason kohtuullisuuteen. Suunnitelmassa määritellään tavoitteellinen valtion tukeman kohtuuhintaisen asuntotuotannon osuus kokonaistuotannosta (30 % vuosittaisesta asuntotuotannosta pääkaupunkiseudulla ja 20 % vuosittaisesta tavoitteesta KUUMA-kunnissa). Vaikka tavoite toteutuisi täysimääräisenä, ARA-vuokra-asuntojen osuus asuntokannasta saattaa pienentyä nykyisestä, koska ARA-asuntokantaa myös poistuu

markkinoilta. ARA-tuotantotavoitteen toteutumiseen liittyy merkittäviä epävarmuuksia, eikä tavoitteisiin ole viime vuosina päästy. Kehityksellä voi olla vaikutusta kohtuuhintaisen asumisen mahdollisuuksiin Helsingin seudulla pitkällä aikavälillä. Asumisen kohtuullisen hintatason turvaaminen olisi erityisen tärkeää pääkaupunkiseudulla, sillä asuntojen hinnat ja vuokrat pääkaupunkiseudulla ovat nousseet muuta seutua enemmän ja seudun sisäiset hintaerot ovat kasvaneet. KUUMA-kunnissa asumisen hintataso on noussut maltillisemmin, vaikka onkin muuta Suomea selvästi korkeampi. Myös asuntojen korjaus lisää nykyisten omistajien asumisen kustannuksia ja saattaa vaikuttaa vuokrien tasoon. Asumismenojen kasvulla on vaikutusta ihmisten hyvinvointiin.

Asuntotuotannon määrään ja monipuolisuuteen liittyvät toimenpiteet kohdistuvat koko seutuun, mutta painottuvat ensisijaisesti kehitettäville vyöhykkeille, raideliikenteen piiriin ja keskuksiin, joihin valtaosa uudesta asuntotuotannosta kohdistuu. Uuden asuntotuotannon kohdistuminen luo mahdollisuuksia elinympäristöjen uudistamiseen seudun vanhoilla alueilla ja edellytyksiä palveluiden saavutettavuuden paranemiselle. Täydennys- ja uudisrakentamisen avulla voidaan parantaa alueiden viihtyisyyttä ja houkuttelevuutta.

### **Kaupunkiudistusalueet**

MAL-suunnitelmaan sisältyy seudullisten kaupunkiudistusalueiden tunnistaminen ja yhteisten kehittämisperiaatteiden määrittely sekä toimia asemien ja asemanseutujen kehittämiseksi. Erityisesti asemanseutujen kehittämisen avulla on vahva vaikutus asuin ympäristön koetun laadun kannalta. Yleisten alueiden laatuun, kunnossapitoon ja koettuun turvallisuuteen suunnitelmalla on vähäinen vaikutus. Toisen suunnitelmaluonnoksen (VE2) arvioinnin mukaan suunnitelma parantaa työpaikkojen saavutettavuutta kaikissa tuloluokissa. Toisen suunnitelmaluonnoksen jälkeen suunnitelmaan lisätyllä lipputuella saattaa olla positiivisia vaikutuksia tuloluokkien välisiin eroihin lipunhintojen alenemisen myötä, mutta niitä ei ole tässä kohtaa arvioitu.

Seudullisten kaupunkiudistusalueiden tunnistaminen ja valinta on perustunut sekä kuntien omiin että seudullisiin tarkasteluihin. Kaupunkiudistusalueilla on tarvetta parantaa tai uudistaa alueen asuntokantaa, lähi- ja liikkumisympäristöjä (esim. raideliikenteen asemia) ja joillakin alueilla myös joukkoliikennesaavutettavuutta. Alueille kohdistuu jo kuntien käynnistämistä erilaisia uudistamistoimia. MAL-suunnitelman yhteydessä voidaan huolehtia, että kaupunkiudistusalueiden erityiset tarpeet huomioidaan seudullisissa maankäytön, asuntopolitiikan ja liikenteen toimenpiteissä. Keskeistä on myös valtion erilaisten avustusten ja ohjelmien kohdentaminen kaupunkiudistusalueille.

Kaupunkiudistukseen liittyvin kohdennetuin erityistoimenpitein on mahdollista nostaa asuin ympäristön ja julkisen kaupunkitilan laatua lähemmäs uusien asuinalueiden ja keskustojen laatutasoa. Yleisillä alueilla, lähiviheralueilla ja liikkumisympäristöllä on merkitystä alueen viihtyisyyden, arjen sujuvuuden, turvallisuuden ja osallisuuden kokemisen näkökulmista.

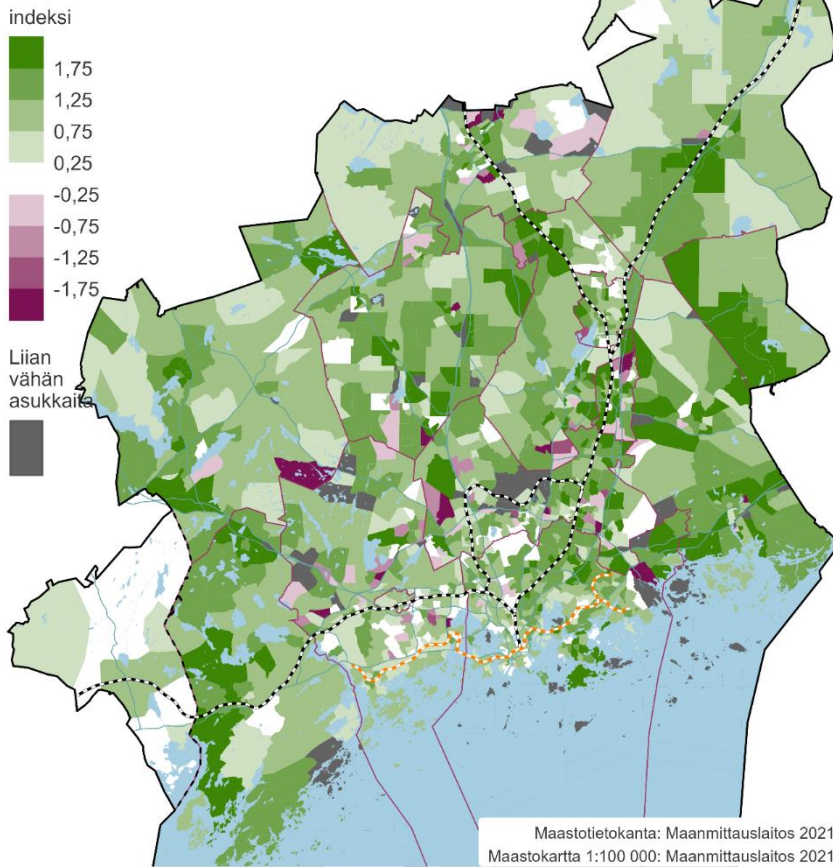
### **Liikkumismahdollisuudet**

Saavutettavuus kaikilla kulkutavoilla paranee merkittävästi nykytilaan verrattuna jo nykyisellä maankäytöllä ja päätetyillä hankkeilla. Suunnitelman toimenpiteet parantavat saavutettavuutta entisestään vertailupohjaan verrattuna joka puolella seutua kaikkien kulkutapojen osalta. Lipunhintatuki ja sen myötä ruuhkautumisen väheneminen parantavat saavutettavuutta laajasti. Merkittäviä saavutettavuushyötyjä tuovat hankkeet Vantaan ja Viikin-Malmin pikaraitiotiet ja tieliikenteen parannustoimenpiteet Vt4:llä eivät erotu muusta seudusta. Yksittäisten alueiden kohdalla saavutettavuus

heikkenee, mikä voi johtua uusien hankkeiden tuomista bussiliikennemuutoksista tai vähäisen maankäytön tuomasta laskennallisesta epävarmuudesta.

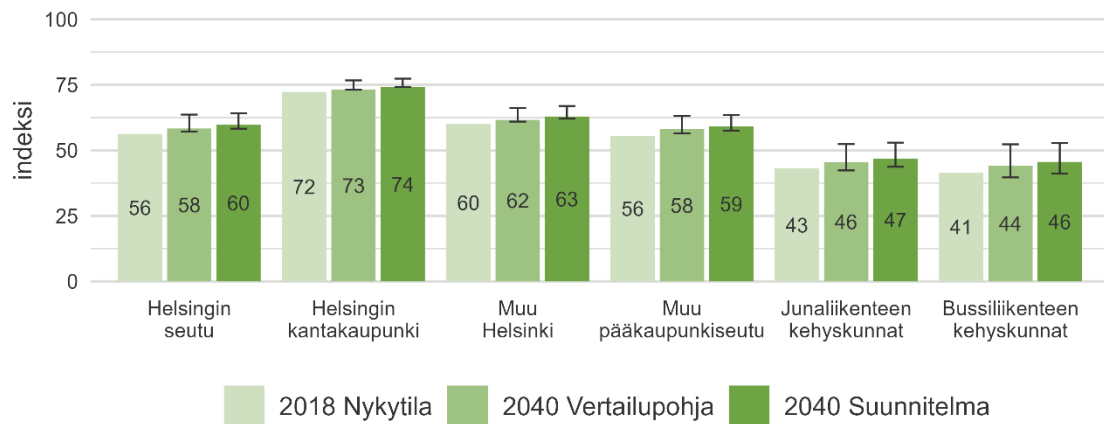
#### Muutos saavutettavuudessa asukkaiden näkökulmasta

2040 Vertailupohja → 2040 Suunnitelma



Kuva 30. Muutos saavutettavuudessa asukkaiden näkökulmasta (vertailupohjasta suunnitelmaan)

#### Saavutettavuus asukkaiden näkökulmasta



Kuva 31. Saavutettavuus asukkaiden näkökulmasta nykytilassa, vertailupohjassa ja suunnitelmassa

MAL-suunnitelma parantaa lipunhintojen alentamisen myötä joukkoliikenteen edellytyksiä seudulla, mikä lisää välillisesti aktiivisen liikkumisen terveyshyötyjä (liityntäkävely). Kävelyn ja pyöräilyn osuudet pysyvät lähes ennallaan. Suunnitelma sisältää useita toimenpiteitä kestävästä liikkumisesta edellytysten parantamiseksi, joista lipunhintojen alentamisen vaikutus on järjestelmätasolla merkittävä.

Toisesta suunnitelmaluonnoksesta (VE2) tehdyn arvioinnin mukaan toimenpiteillä on vaikutusta haavoittuviin väestöryhmiin (lapset ja nuoret, ikääntyneet, pienituloiset ja ulkomaalaistaustaiset), joille kävely, pyöräily ja joukkoliikenne ovat tärkeitä. Saavutettavuusköyhien autottomien määrä ja osuus kasvavat merkittävästi vuoteen 2040 mennessä nykytilaan verrattuna erityisesti bussiliikenteeseen tukeutuissa kehyskunnissa. Saavutettavuusköyhyys tarkoittaa niin heikkoa saavutettavuutta, että se voi rajoittaa asukkaiden mahdollisuuksia osallistua toimintoihin. Saavutettavuusköyhyyden voi olettaa vähenevän joukkoliikenteen lipunhintojen alentamisen myötä. Hyvät vaikutukset kohdistuvat todennäköisesti erityisesti alueille, joissa joukkoliikenteen käyttö on vaihtoehto.

Toisesta suunnitelmaluonnoksesta (VE2) tehdyn arvioinnin mukaan toimenpiteet parantavat bussiliikenteen kehyskuntien alimpaan tuloluokan ero saavutettavuudessa verrattuna alueen keskiarvoon pienenee. Kehyskuntien saavutettavuus paranee myös esimerkiksi Kerava–Nikkilä-radon myötä. Joukkoliikennetuen saavutettavuusvaikutusten voidaan arvioida olevan merkittäviä myös tässä väestöryhmässä.

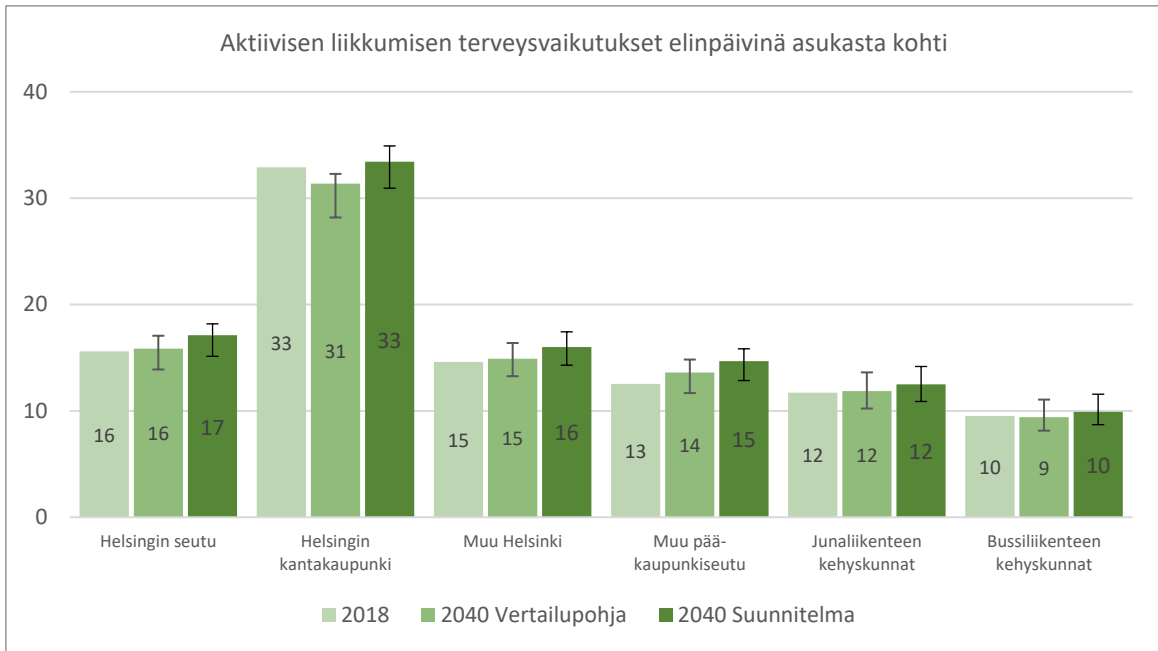
Liikenneväylät muodostavat usein lähiliikkumisen esteitä poikittaissuunnassa. Suunnitelmassa ei ehdoteta merkittäviä uusia liikenneväyliä rakennettuun ympäristöön, vaan liikennehankkeet hyödyntävät pääosin nykyisiä liikennekäytäviä. Väylien estevaikutuksia voidaan suunnitelman toimin myös vähentää. Esimerkiksi Ilmasilta kytkee Lahdenväylän jakamia alueita nykyistä paremmin yhteen.

## **Terveys ja turvallisuus**

MAL-suunnitelmalla on vain vähän vaikutusta ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen. Liikenneturvallisuus paranee sekä trendinomaisen kehityksen että taajamien ajonopeuksien alentamisen ja automaattisen liikennevalvonnan takia. Liikenteen pakokaasupäästöt vähenevät ajoneuvotekniikan kehityksen vuoksi, mutta katupölypäästöille ja liikenteen melulle altistuminen lisääntyvät seudun asukasmäärän ja liikennesuoritteiden kasvaessa.

### Aktiivisen liikkumisen terveyshyödyt

Suunnitelmalla on vain hieman vaikutusta aktiivisen liikkumisen terveyshyötyihin. Suunnitelma sisältää merkittävästi maankäyttöä tiivistäviä ja kestävien kulkumuotojen olosuhteita parantavia toimia, mutta väestön ikääntymisen myötä aktiivisten kulkutapojen käyttö vähenee.



Kuva 32. Aktiivisen liikkumisen terveysvaikutukset elinpäivinä asukasta kohti

Aktiivinen liikkuminen lisää elinikää laskennallisesti keskimäärin 16 päivää vuodessa. Rahana mitattuna tämä vastaa 3 000 euroa asukasta kohden. Helsingin kantakaupungissa kävely ja pyöräily on selvästi yleisempää kuin muualla seudulla, minkä vuoksi myös terveyshyödyt ovat suurimmat. Suurin osa terveyshyödyistä syntyy kävelystä. Pyörämatkojen kilometrimäärät suurenevat merkittävästi suunnitelman toimenpiteillä. Liityntä- ja vaihtokävelymatkojen kilometrimäärät suurenevat hieman verrattuna nykytilaan, mutta kävelymatkojen kilometrimäärät pysyvät lähes ennallaan.

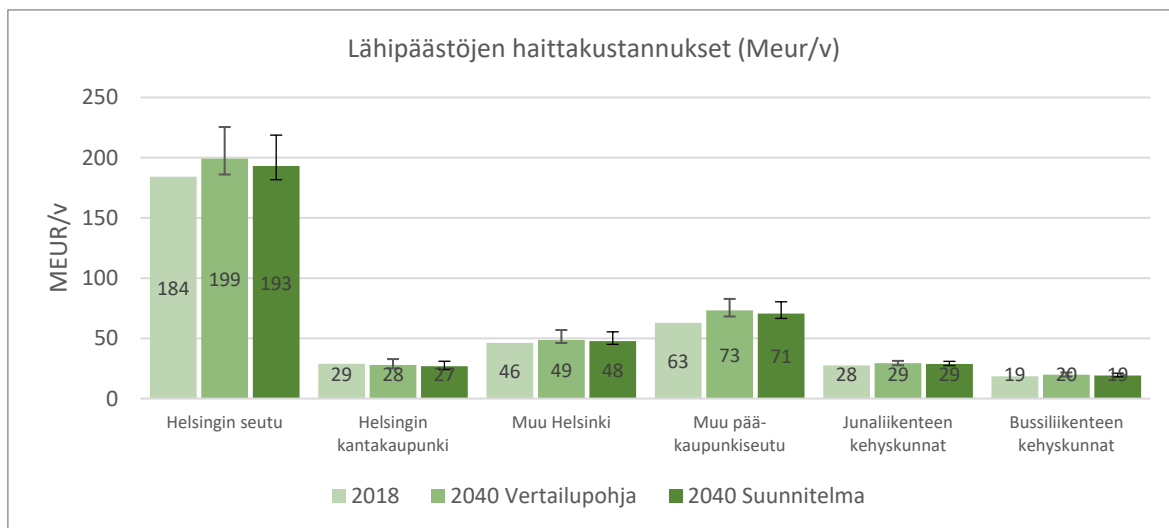
Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen lyhentää etäisyyksiä, millä on potentiaalisia vaikutuksia kävelyn ja pyöräilyn suosioon. Pyöräilyn pääverkon toteuttaminen parantaa pyöräilyn edellytyksiä laajasti koko seudulla. Suunnitelman toimenpiteillä ei kuitenkaan ole tarkastelujen perusteella vaikutusta aktiivisen liikkumisen terveyshyötyihin, mikäli ihmisten liikkumistottumukset pysyvät nykyisen kaltaisina. Liikkumistottumuksiin voidaan vaikuttaa liikkumisen ohjauksella. Liikkumisen ohjaus sisältyy suunnitelmaan, mutta toimenpiteiden kokonaisvaikutusta on hankala arvioida ilman tarkempaa tietoa niiden sisällöstä.

#### Liikenteen lähipäästöt

Ajoneuvotekniikan kehittyminen leikkaa huomattavasti pakokaasupäästöjä, mutta tie- ja katupölyn määrä kasvaa liikenteen kasvun seurauksena. Sähköistyminen ei ratkaise lähipäästöongelmaa, vaan suoritteiden laskeminen on siihen keskeinen keino. MAL-suunnitelmassa ei ole merkittäviä liikennesuoritteeseen vaikuttavia toimenpiteitä. Liikennesuorite laskee hieman vertailupohjaan verrattuna, kun joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus kasvaa suhteessa henkilöautoliikenteeseen.

Liikenteen lähipäästöjen haittakustannukset nousevat vertailupohjassa vuoteen 2040 mennessä, mutta kehitykseen liittyy suuria epävarmuuksia. Haittakustannukset syntyvät pääosin hiukkaspäästöistä, joista vuonna 2040 suurin osa on tienpinnasta, renkaista ja jarruista syntyvää pölyä eli on suoraan verrannollinen suoritteiden kasvuun. Lähipäästöjen terveyshaitta Helsingin seudulla vuonna 2018 on euroina mitattuna noin 184 miljoonaa euroa ja vuonna 2040 lähes 200 miljoonaa euroa. Vuosittaiset kustannukset ovat MAL-suunnitelmassa hieman vertailupohjaa pienemmät.

Lähipäästöjen haittakustannukset pysyvät nykytilaan verrattuna ennallaan KUUMA-kunnissa ja Helsingissä sekä kasvavat muulla pääkaupunkiseudulla.



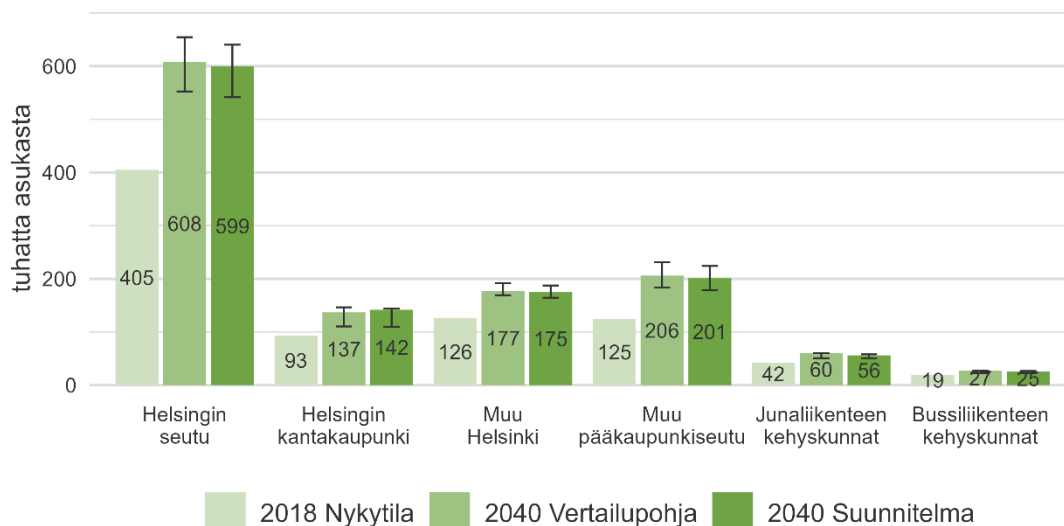
Kuva 33. Liikenteen lähipäästöjen haittakustannukset (Meur/v)

Erityisesti tiiviillä kaupunkialueilla tulisi käyttää monipuolisia keinoja, joilla vähennetään ajoneuvoliikenteen määrää, tehostetaan kaupunkilogistiikkaa, vähennetään ruuhkia ja parannetaan kestävä liikunnan edellytyksiä. Kitkarenkaiden käytön lisääminen on keskeinen yksittäinen keino.

#### Liikenteen melulle altistuminen

Tieliikenteen kasvu lisää melualueita ja väestön kasvu lisää liikennemelulle altistuvien määrää huomattavasti verrattuna nykytilaan. Liikennehankkeiden ja asumisen kohdistumisen takia meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrä kasvaa Helsingin kantakaupungissa.

#### Meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrä



Kuva 34. Meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrä



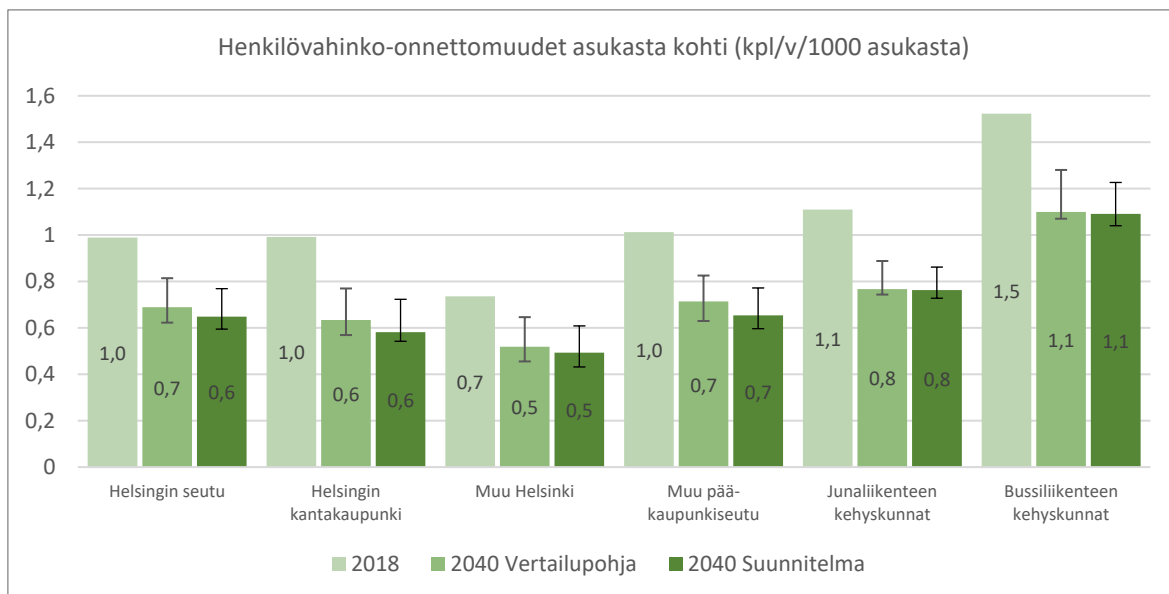
Liikenteen sähköistyminen vähentää melua alle 40 km/h nopeuksilla. Sen sijaan sähköautoilla ei ole pienentävää vaikutusta melutasoon maantienopeuksilla, koska viimeistään noin yli 50 km/h ajonopeuksilla renkaiden vierintämelu on voimakkaampi melun osalähde myös raskailla ajoneuvoilla ja moottorimelu on hiljaisempi. Leveärenkaiset ja painavilla akuilla varustetut sähköautot voivat aiheuttaa jopa enemmän melua kuin polttomoottoriautot. Katuverkolla alle 40 km/h ajonopeuksilla moottorimelu on merkittävä melun osalähde, jolloin sähköautoilla voi olla myönteinen vaikutus melutasoon, jos niiden osuus liikennemäärästä on riittävän suuri.

Melutaso ei ole kovin herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä arviolta kolme desibeliä. Ajonopeuksilla on sen sijaan merkittävä vaikutus meluun. Ajonopeuksien muuttuminen 20 km/h kasvattaa tai pienentää tien melupäästöä 2–4 dB nopeusalueesta ja raskaan liikenteen osuudesta riippuen. MAL 2023 -suunnitelma sisältää Väyläviraston maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2023–2028 (luonnos 04/2023) mukaiset meluntorjuntakohteet, joista kahdeksan sijaitsee Vantaalla, viisi Helsingissä, yksi Kirkkonummella, yksi Espoossa ja yksi Järvenpäässä sekä yksi Vantaan ja Sipoon alueella. Erillisten kohteiden lisäksi meluntorjuntaa toteutetaan muiden hankkeiden yhteydessä, esimerkiksi Hämeenlinnanväylän parantaminen välillä Kehä I–Kaivoksela vähentää meluhaittoja vt3 käytävässä. Suunnitelmaan sisältyvät meluesteet suojaavat tieliikenteen melulta arviolta noin 7 600 nykyistä asukasta. Uusien asukkaiden osalta arviointia ei ole tehty, sillä uuden maankäytön edellyttämä meluntorjunta tulee suunnitella erikseen kohdekohtaisesti. Kunnat ovat veloitettuja suojaamaan asukkaat melulta uuden maankäytön tapauksessa, mutta kuntien ja valtion yhteisvastuulla oleva nykyisen asutuksen suojaaminen melulta on jäänyt usein tekemättä rahoituksen puuttuessa. Tämä asettaa vanhat ja uudet alueet eriarvoiseen asemaan.

### Liikenneturvallisuus

Liikenteen henkilövahinkojen määrä asukasta kohti laskee nykytilanteesta vertailupohjaan yli 30 % liikenteen aktiivisen ja passiivisen turvallisuuden trendimäisen paranemisen seurauksena. Vaikutukset ovat samansuuntaisia koko seudulla. Eniten onnettomuuksia asukasta kohti tapahtuu bussiliikenteen kehyskunnissa. Nykytilaan verrattuna onnettomuudet vähenevät eniten Helsingin kanta-kaupungissa. Liikenneturvallisuus paranee vielä jonkin verran vertailupohjasta suunnitelmaan.

Suunnitelma sisältää ajonopeuksia rajoittavia toimenpiteitä (taajamien nopeusrajoitukset, automaattinen liikennevalvonta), joilla on asiantuntija-arvioiden mukaan hyviä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Pienetkin ajonopeuksien muutokset vaikuttavat turvallisuuteen, jos olosuhteet muilta osin pysyvät ennallaan. Myös kehittyneet liikenteen hallinnan toimenpiteet, kuten varoitusjärjestelmät, voivat [Liikenteen hallinta 2.0](#) -esisuunnitelman mukaan vähentää jopa 14,2 henkilövahinkoon johtavaa onnettomuutta vuodessa vuonna 2030. Taajamien ajonopeuksien alentamisen, liikennevalvonnan ja liikenteen hallinnan toimien vaikutukset eivät kuitenkaan todennäköisesti näy täysimääräisesti liikennemallitarkasteluissa.



Kuva 35. Henkilövahinko-onnettomuudet asukasta kohti (kpl/v/1000 asukasta)

Henkilövahinko-onnettomuudet kohdistuvat sekä nykytilassa että tulevaisuudessa useimmiten auton kuljettajiin ja matkustajiin. Onnettomuudet vähenevät kaikilla kulkutavoilla nykytilasta vertailupohjaan ja vertailupohjasta suunnitelmaluonnokseen. Eniten vähenevät henkilöauton kuljettajiin ja matkustajiin kohdistuvat onnettomuudet. Todennäköisesti taajamanopeuksien alentaminen ja pyöräilyn pääverkon toteuttaminen vähentävät myös kävelijöiden ja pyöräilijöiden onnettomuuksia. Erityisesti pyöräilijöiden yksittäisonnettomuudet ovat kuitenkin aliedustettuina onnettomuustilastoissa, joten vaikutustietoa on heikosti saatavissa.

Taajamien nopeusrajoitusten alentamisella on merkittäviä vaikutuksia erityisesti suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuteen. Esimerkiksi Helsingissä nopeusrajoituksia on 1970-luvulta lähtien vähitellen laskettu niin, että nykyään sekä esikaupungissa että keskustassa nopeusrajoitus on pääosin 30 tai 40 kilometriä tunnissa. Jalankulkijoiden kuolemat ovat vähentyneet 1960-luvun lopulta tähän päivään noin 40 jalankulkijasta keskimäärin kahteen jalankulkijaan vuodessa, vaikka autoliikenne on lähes kolminkertaistunut.

Automaattisella nopeusvalvonnalla voidaan saavuttaa merkittäviä turvallisuushyötyjä. Kehä III:lle on rakennettu automaattivalvontaa vuonna 2010 ja Kehä I:lle vuonna 2015. Molemmilta väyliltä on saatu hyviä kokemuksia ajonopeuksien hillitsemisestä ja onnettomuusmäärien vähenemisestä. Ennen-jälkeen vertailussa (5 v ennen + 5 v jälkeen rakentamisen) kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenivät Kehä III:lla noin 67 % ja Kehä I:llä noin 38 %. Loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet vähenivät Kehä III:lla noin 37 % ja Kehä I:llä noin 18 %.

**7.2.3 Menestyvä:** Helsingin seutu tarjoaa houkuttelevan asuin- ja toimintaympäristön asukkaille ja elinkeinoelämän toimijoille.



Helsingin seudun kehitys on MAL-suunnitelmalle annetun Menestyvä-tavoitteen kannalta monilta osin oikeansuuntaista, mutta parannettavaakin jää. Suunnitelman tavoitteena on, että järjestelmätason yhteiskuntataloudellinen tehokkuus olisi yli yhden. Suunnitelman toimenpiteillä järjestelmätason hyöty-kustannussuhde pääsee lähelle tavoitetta, mutta jää hieman sen alle, lukemaan 0,97.

Suunnitelman toimenpiteillä saavutetaan sekä matka-aika-hyötyjä että parempaa palvelutasoa. Sekä joukkoliikenteen käyttäjät että autoilijat hyötyvät niin palvelutason kuin lipunhintojen osalta vetovoimaisemmasta joukkoliikenteestä. Matka-aikahyödyt vertailuvaihtoehdon paikoin pahasti ruuhkautuneeseen tieliikenteeseen nähden ovat laaja-alaisia ja ne kohdistuvat niin joukkoliikenteen käyttäjiin, autoilijoihin kuin pyöräilijöihinkin, erityisesti työmatkoilla.

Joukkoliikenteen liikennöintikustannukset kasvavat voimakkaasti erityisesti lähijunaliikenteen ja metron tihentyneiden vuorovälien sekä uusien pikaraitiotiehankkeiden vuoksi. Lisäksi suunnitelmaan lisätty, pysyväksi tarkoitettu tukimekanismi joukkoliikenteen lipunhintojen alentamiseksi on huomattava julkistaloudellinen investointi. Se edistää merkittävästi kestävien kulkutapojen houkuttelevuutta sekä siten myös liikennejärjestelmän toimivuutta ja suunnitelman yhteiskuntataloudellista tehokkuutta.

Kestävien kulkutapojen edistämisestä huolimatta on odotettavissa, että tieliikenne ruuhkautuu paikoin huomattavasti nykytilannetta enemmän seudun väestönkasvun ja liikennesuoritteen kasvun seurauksena. Yhteiskunta- ja julkistalouden näkökulmasta suunnitelman toimenpiteet eivät vähennä tieliikenteen ruuhkautumista ja niiden aiheuttamaa matka-aikojen ja kustannusten kasvua tehokkaimmalla mahdollisella tavalla. Lisäksi suunnitelman hyödyt ovat merkittävältä osin julkisia rahoitustarpeita huomattavasti kasvattavan joukkoliikenteen lipputuen varassa, vaikka ainakin sen täysimääräisenä toteutuminen lienee julkistalouden kestävyysnäkökulmasta hyvin haastavaa. Ilman lipputukea suunnitelman hyöty-kustannussuhde jäisi tasolle 0,45.

Polttoaineveroista saatavat tuotot vähenevät ajoneuvokannan uudistuessa, mikä vaikuttaa negatiivisesti julkistalouteen. Suunnitelmassa ei ole tarjolla konkreettisia, tehokkaita toimenpiteitä liikennemäärien, suoritteen ja ruuhkautumisen hallintaan, eikä se ota kantaa ajoneuvoliikenteen suoriteperustaisen verotuksen tulevaisuuteen tai julkisen talouden näky-miin. Lisäksi ajoneuvokannan sähköistyminen ei poista autoilun muita negatiivisia ulkoisvaikutuksia kuin osin.

Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen keskuksiin ja kehitettävien raideyhteyksien varsille sekä sekoittuneen maankäytön edistäminen ovat seudulle tärkeitä kilpailukykytekijöitä. Ne tukevat kasautumista, työmarkkinoiden toimivuutta, infrastruktuurin ja palvelujen järjestämisen kustannustehokkuutta sekä yleisesti julkistaloudellista resurssiviisautta.

Menestyvän seudun näkökulmasta asuntotuotantotavoitteet on syytä pitää korkealla tasolla. Asuntojen ja rakennusoikeuden suhteelliset hinnat puoltavat uusien asuntojen rakentamista keskuksiin. Toisaalta alueiden monimuotoisuus ja luonnonläheisyys ovat Helsingin seudun vetovoimaan vaikuttavia valttikortteja. Tiivistyvän maankäytön ja kestävän

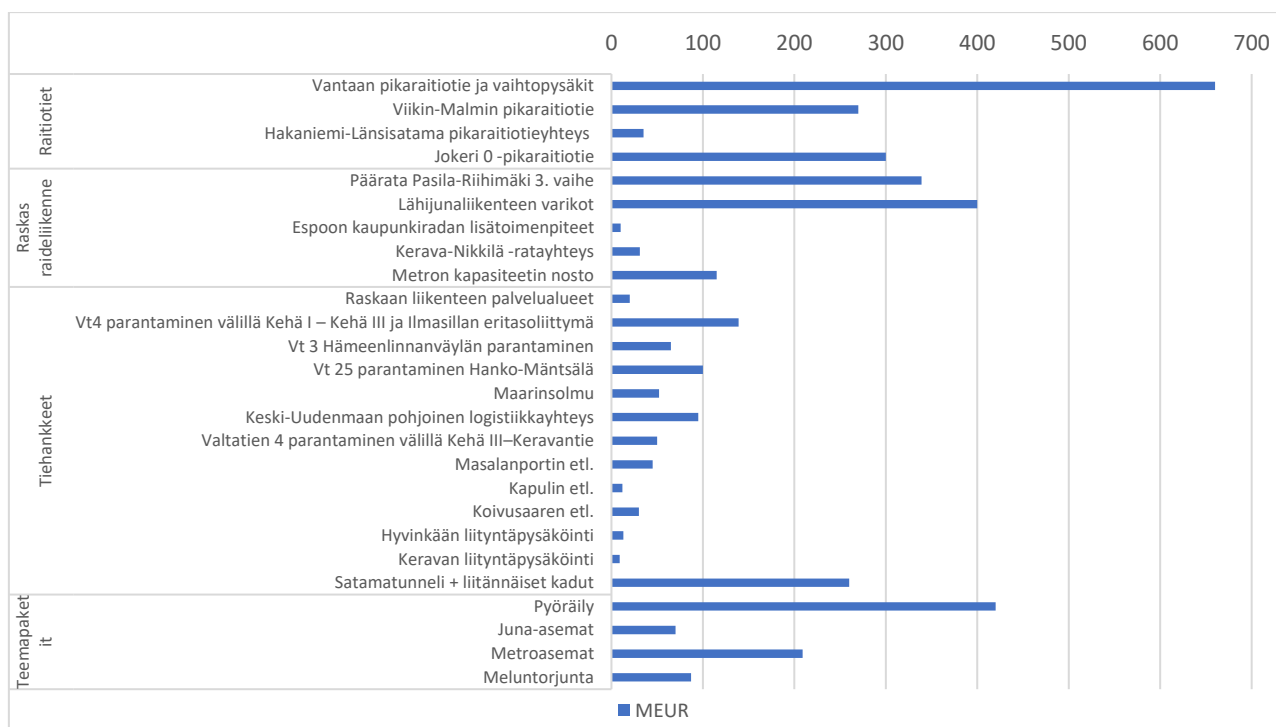
liikennejärjestelmän integroiva suunnittelu on siten edellytys seudun pidemmän aikavälin kilpailukyvyyn ja vetovoiman takaamiseksi.

Helsingin seudun kansainvälisen kilpailukyvyyn parantamiseen tähtäävien toimien näkökulmasta investointiohjelman hankkeet ovat perusteltuja. Ne vahvistavat Helsingin seutua TEN-T-kaupunkisilmukohtana sekä edistävät yhteyksiä TEN-T-ydinverkkokäytäviin. Myös elinkeinoelämän tilatarpeisiin vastaaminen tukee seudun menestystä.

Suuressa kuvassa suunnitelma ei kykene merkittävästi kirittämään Helsingin seudun asemaa suhteessa kansainvälisiin verrokkikaupunkeihin. Kunnianhimoisemmalla markkinamekanismien ja päästötoimien hyödyntämisellä tieliikenteessä ja maankäytössä olisi mahdollista saavuttaa edelläkävijyyttä ja houkutella uusia osajia, yrityksiä ja innovaatioita.

### Päämittari: Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus

Suunnitelman investointiohjelman laaja hankekokonaisuus (kuva 36) tuottaa merkittäviä hyötyjä, mutta on haasteellinen julkistalouden ja osin myös hankkeiden kustannustehokkuuden näkökulmasta. Julkistalouden tilan odotetaan olevan kireää, minkä tulisi korostaa tehtävien valintojen merkitystä esimerkiksi hankkeiden koko elinkaarten taloudellisuuden näkökulmasta.



Kuva 36. MAL 2023 -investointiohjelman kustannusarviot (yhteensä 3,8 mrd €)

Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden laskentaan käytetään Väyläviraston hankearviointiohjetta, jonka yksikköarvot on päivitetty MAL 2019 -suunnitelman vastaavan laskelman jälkeen niin, että korkea hyöty-kustannussuhde on yleisesti vaikeampi saavuttaa. Myös Helmet-liikennemallin kehityksellä on samansuuntaisia vaikutuksia. Taulukko 5 esittää suunnitelman yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen vaikuttavien tekijöiden muutokset suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Päämittarin tavoitetaso, järjestelmätason yhteiskuntataloudellinen kannattavuus ei aivan toteudu. Suunnitelman

yhteiskuntataloudellinen kannattavuus asettuu laskelmassa tasolle 0,97. Suunnitelman nettoarvo nykyhetkessä olisi -128 miljoonaa euroa.

*Taulukko 5: MAL 2023 -suunnitelman yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen vaikuttavien tekijöiden muutokset suhteessa vertailuvaihtoehtoon*

KUSTANNUKSET	M€
Investointikustannukset	2973
Rakentamisen aikainen korko	309
Julkisten varojen rajakustannus (verokerroin)	1227
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>4509</b>

HYÖDYT	M€
<b>Väylänpitäjän kustannusmuutokset</b>	
Kunnossapitokustannukset	-50
<b>Kuluttajan ylijäämä</b>	
Aikakustannukset	3874
Ajoneuvokustannukset	40
Liput, verot ja maksut	4489
<b>Tuottajan ylijäämä</b>	
Liikennöintikustannukset	-1615
Tulot liikennepalveluista	2981
<b>Turvallisuusvaikutukset</b>	
Onnettomuuskustannukset	817
<b>Ympäristövaikutukset</b>	
Päästökustannukset	194
Melukustannukset	101
<b>Vaikutukset julkistalouteen</b>	
Vero-, maksu- ja muut tulot	-715
<b>Investoinnin jäännösarvo</b>	<b>226</b>
<b>Hyödyt yhteensä</b>	<b>4381</b>

<b>Nettohyöty</b>	<b>-128</b>
-------------------	-------------

Suunnitelman hankkeet mahdollistavat merkittäviä aikasäästö- ja palvelutasohyötyjä, mutta myös investointi- ja liikennöintikustannusten kasvu on huomattavan suurta. Aikasäästöihin liittyy paljon epävarmuutta ja herkkyystarkastelujen perusteella on mahdollista, että perusskenaarion hyödyt eivät realisoitu täysimääräisinä vuodelle 2040.

Suunnitelmassa on kasvatettu joukkoliikenteen tarjontaa niin junien kuin metron vuorovälin tihentämisen sekä uusien raitiolinjojen avaamisen myötä. Toimenpiteet tuovat joukkoliikenteen käyttäjille merkittäviä matka-aikasäästöjä ja mahdollistavat tiivistyvää maankäyttöä kehitettävien yhteyksien varrella. Joukkoliikenteen lipputulosten kasvattamiseen niillä ei kuitenkaan ole suurta potentiaalia.

Suunnitelmaan lisätty joukkoliikenteen lipputuki, noin 150 miljoonaa euroa vuotta kohden, kasvat-  
taa joukkoliikenteen houkuttelevuutta, mikä edistää keskeisesti laaja-alaisen matka-aikahyötyjen saavuttamista. Joukkoliikennejärjestelmän käyttäjät saavat edullisemmista lipuista myös huomattavia euromääräisiä säästöjä, mitä seuraa kuluttajien ylijäämän huomattava kasvu. Koska joukkoliikenteen käyttö kuitenkin lisääntyy huomattavasti, ovat lipputulomenetykset (tuottajan ylijäämä) vuositasona noin 105 miljoonaa euroa kuluttajien saamia lippuhyötyjä pienempiä. Vertailupohjaan nähden lipputulot vähenevät vuositasona 130 miljoonaa euroa, mikä lisää joukkoliikennejärjestelmän riippuvuutta julkisesta rahoituksesta. Lisäksi julkista rahoitustarvetta kasvattava toimenpide

heijastuu julkisten varojen rajakustannukseen eli verokertoimeen. Ilman lipputukea suunnitelman hyöty-kustannussuhde jäisi tasolle 0,45.

Investointiohjelman uusien raideyhteyksien hyödyt kohdistuvat erityisesti Helsingin kantakaupunkiin ja itäisiin osiin Helsinkiä ja Vantaata. Digiradan ja metron kulunvalvontajärjestelmän uusimisen ansiosta saadut vuorovälitihennykset tuovat laajoja joukkoliikenteen matka-aikasäästöjä raskaan rai-deliikenteen lähialueille.

Suunnitelmaan sisältyy myös merkittäviä pyöräilyn pääverkon parannustoimenpiteitä. Kehittämisen hyödyt näkyvät erityisesti työmatkapyöräilyn matka-aika- ja palvelutasohyötyinä. Myös pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvu näkyy pienempänä henkilöautosuoritteena, ruuhkautumisen vähenemisenä ja positiivisena päästökehityksenä.

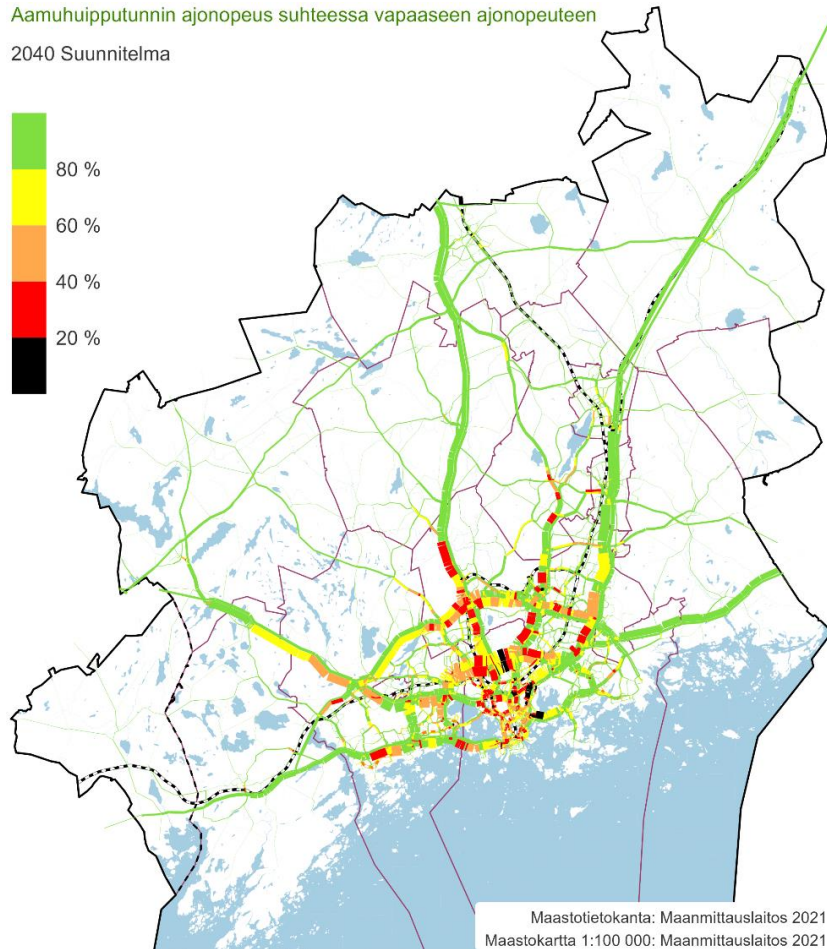
Suunnitelman investointiohjelman hankkeista osa on luonteeltaan liikennejärjestelmän häiriönhal-linnan ja toimintakyvyn kannalta välttämättömiä toimenpiteitä, laadullisia perusparannuksia. Niiden kokonaishyödyt eivät välttämättä näy liikennejärjestelmän optimitilaa kuvaavassa hyöty-kustannus-kehikossa, joka ei sisällä toimintavarmuuden näkökulmaa.

Suunnitelmassa tarkastellut hankkeet mahdollistavat joukkoliikenteen tarjonnan lisäyksiä ja vuoro-välin tihennyksiä. Hankkeiden lisäksi tarjonnan parantaminen edellyttää kuitenkin investointeja ka-lustoon ja varikoihin. Ilman näitä investointeja hankkeiden hyötyjä ei voida saavuttaa. Mallitarkaste-luissa esimerkiksi metron kulunvalvonnan ja Digiradan vaikutuksia on kuvattu tihentämällä vuoro-välejä. Nämä kuitenkin edellyttävät lisää juna- ja metrokalustoa.

Junakalustohankinnan ja junaliikenteen lisäämisen edellytyksenä puolestaan on, että varikot on to-teutettu. Kalusto- ja varikkoinvestoinnit aiheuttavat merkittäviä kustannuksia ja kasvattavat joukko-liikenteen kiinteitä operointikustannuksia, jotka myös heijastuvat osaltaan tulotavoitteisiin, lippujen hintoihin ja joukkoliikenteen subventiotarpeeseen.

Joukkoliikenneinfrastruktuurin ja -palveluiden kehittäminen sekä joukkoliikennettä tukevan uuden maankäytön sijoittuminen lisäävät matkustajien hyötyjä. Yhdessä joukkoliikenteen lipputuen kanssa joukkoliikenneinfrastruktuuri ja sen mahdollistamana tiivistyvä maankäyttö tuottavat merkittäviä matka-aikahyötyjä myös tieverkolle sen vähäisemmän ruuhkautumisen myötä. Henkilöautoilijat ja raskas liikenne hyötyvät myös tieverkon pahimmin ruuhkautuvien osien ongelmien poistamisesta ja päätieverkon ohjausjärjestelmän myötä parantuvasta liikenteen toimivuudesta. Varsinkin Ilmasilta tuo positiivisia matka-aikasäästöjä autoliikenteeseen.

Silti tieliikenteen ruuhkautuvuus (kuva 37) kasvaa merkittävästi nykytilaan nähden asukas- ja liikennemäärien kasvun vuoksi. Yhteiskunta- ja julkistaloudellinen resurssitehokkuus hyötyisikin tieliiken-teen hinnoittelusta. On silti hyvä huomata, että tieverkon ruuhkautuminen myös lisää liikennemalli-tarkasteluihin liittyviä epävarmuuksia, sillä ruuhkautuneella tieverkolla ajonopeudet jäävät alle no-peusrajoitusten. Herkkyystarkastelujen vaihteluväli on huomattavan suuri riippuen myös muun mu-assa etätyöstä ja asukkaiden asuinpaikkavalinnoista.



Kuva 37. Tieliikenteen aamuhuipputunnin ruuhkautuneisuus MAL 2023 -suunnitelmassa

### Kasautuminen ja työmarkkinoiden toimivuus

Liikennejärjestelmän ja maankäytön muutokset vaikuttavat kiinteistö- ja työmarkkinoiden toimintaan sekä yritysten ja asukkaiden tuottavuuteen. Erikoistuneen tuotannon alueellinen keskittyminen tuottaa toiminnalle suorien kuljetuskustannusten alenemiseen liittyvien liikenteellisten hyötyjen lisäksi kasautumisetuja. Hyötyjä syntyy kasautumisen tuottamasta kulutuksen ja tuotannon kasvusta, muttei lähtökohtaisesti työvoiman tai tuotannon uudelleenjakautumisesta ja sijainnin muutoksista.

Työmarkkinoiden ja yritystoiminnan keskittyminen yhdistettynä parempiin liikenneyhteyksiin luo edellytyksiä yritysten väliselle verkottumiselle, tehokkaammalle tiedon leviämiselle ja mahdollistaa pitkälle erikoistuneiden alihankkijaverkoston muodostumisen.

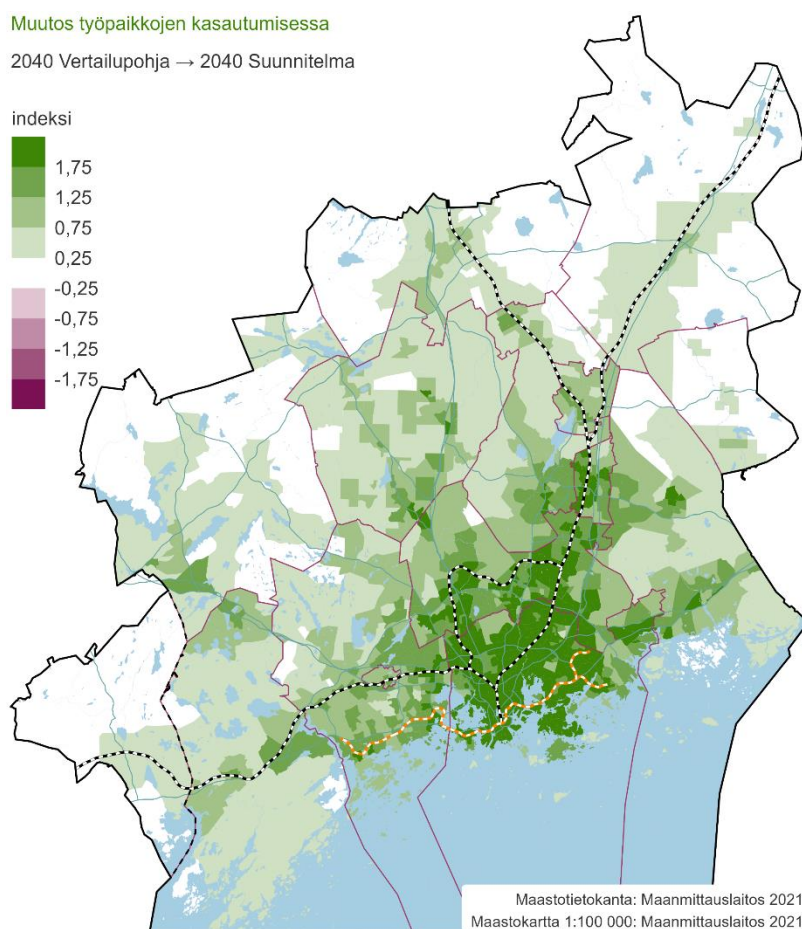
Kasautumisetuja syntyy, kun työpaikkoja keskittyy työpaikkakeskittyymiin ja laaja työvoimavaranto on helposti saavutettavissa. Kasautuminen on osa korkean tiivyyden alueiden houkuttelevuutta ja se heijastuu positiivisesti maan arvoon. Maan arvonnousun hyödyt kohdistuvat suoraan maanomistajaan ja kuntatalouteen epäsuorasti myös kiinteistöverotuksen muodossa. Kiinteistöjen arvonnousu on siten osittain seurausta liikennejärjestelmämuutosten tuomista saavutettavuushyödyistä, jotka on jo sisällytetty yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden arviointiin. Yhteiskuntataloudellisesta arviointikehikosta eivät kuitenkaan erotu tehostuneesta tiedonjakamisesta tai alihankkijoiden ja muiden jaettujen resurssien käytöstä syntyvät hyödyt. Kasautumisvaikutuksista syntyvien



euromääräisten hyötyjen arviointi onkin haasteellista osittain päällekkäisten vaikutusten sekä vasta vähän tutkittujen tuottavuuden ja tiheyden välisten joustokerrointen vuoksi.

Toimintojen keskittymistä ja niin sanottua tehokasta tiheyttä on arvioitu alueellisesti työpaikkojen lukumäärän ja Helmet-mallilla tuotetun alueiden välisen yleistetyn matkavastuksen avulla. Suunnitelmassa työpaikkojen kasautuminen lisääntyy suunnitelmassa sekä nykytilaan että vertailupohjaan verrattuna. Suurimmat vaikutukset ovat seurausta työmarkkinoiden kasvusta. Työpaikkojen kokonaismäärän kasvun odotetaan olevan sama vertailupohjassa ja suunnitelmassa, mutta työpaikkojen keskittäminen raidehankkeiden varteen vaikuttaa positiivisesti kasautumiseen.

Nykytilaan nähden suunnitelma lisää kasautumista ja lähipalvelujen kehittämispotentiaalia erityisesti seudun ydinalueilla, raideliikenteen ympäristössä ja muissa suuremmissa keskuksissa pääkaupunkiseudulla. Suunnitelma edistää työpaikkojen kasautumista raideyhteyksien varsille ja kohti keskuksia entisestään (kuva 38).

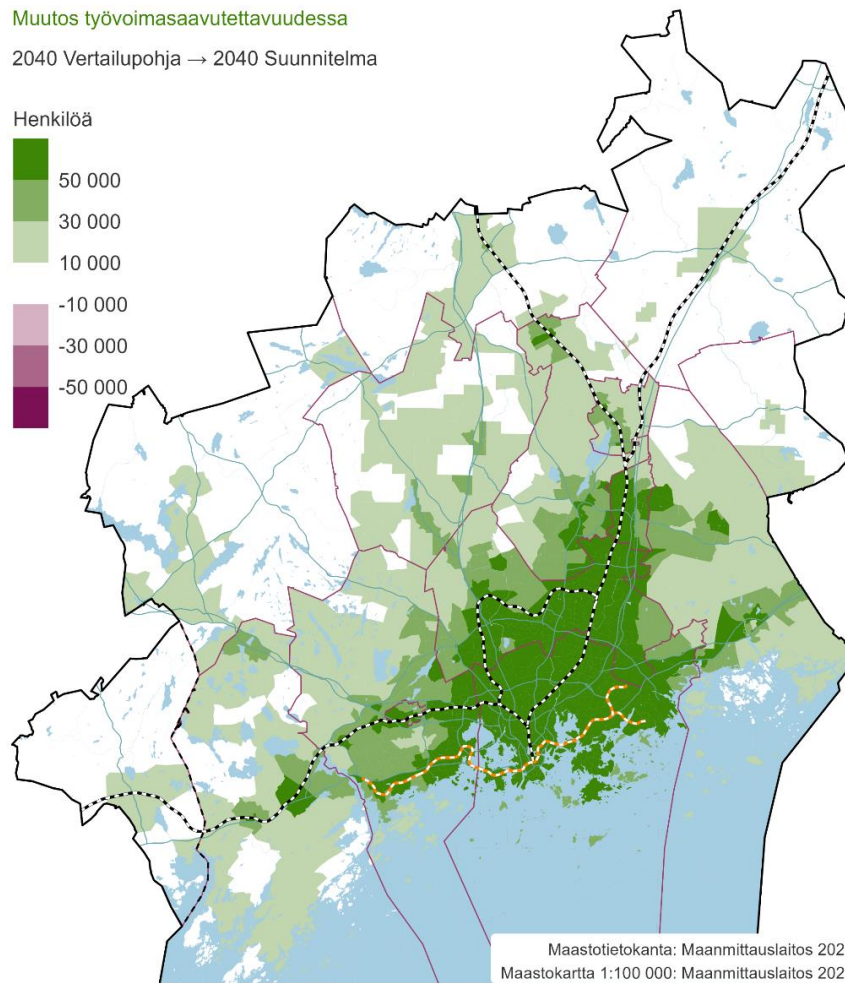


Kuva 38. MAL 2023 -suunnitelman työpaikkojen kasautumiskehitys nykytilasta

Ulkoisvaikutukset ja niiden hallinta ovat kaupunkien menestyksen kannalta keskeisiä seikkoja, joihin liittyy myös kestävästi liikennejärjestelmän kehittäminen. Tiivis maankäyttö lyhentää välimatkoja, mahdollistaa monimuotoisen saavutettavuuden ja alentaa sen seurauksena myös liikenteen kustannuksia. Kasautuminen tukee niin yksityisten kuin julkisten palvelujen toimintaedellytyksiä. Tiiviin yhdyskuntarakenteen mahdollistamat kaupunkikehitysinvestoinnit tukevat myös esimerkiksi palveluiden laajempaa kirjoa, millä on merkitystä arjen sujuvuuden ja muiden vetovoimatekijöiden kannalta.



Seudullisen kilpailukyvyyn näkökulmasta oleellista on työvoiman ja työpaikkojen saavutettavuus. Väestönkasvu ja sen sijoittuminen vaikuttavat työvoimasaavutettavuuteen myönteisesti erityisesti kehitettävien raideliikenneyhteyksien varsilla. Suunnitelmaan kirjattu joukkoliikenteen lipputuki sekä joukkoliikenteen taloudellisen kestävyuden ja kilpailukyvyyn varmistaminen (esimerkiksi HSL:n infra-korvausjärjestelmää uudistamalla) ovat tärkeitä myös työmarkkinoiden toimivuuden kannalta, sillä joukkoliikenteen lipunhintojen alentaminen parantaa työvoiman saavutettavuutta ja edistää infrainvestoinneista saatavien hyötyjen toteutumista. Kuva 39 esittää suunnitelmakokonaisuuden aikaansaaman laaja-alaisen työvoimasaavutettavuuden paranemisen suhteessa vertailupohjaan.



*Kuva 39. MAL 2023 -suunnitelman työpaikkasaavutettavuuden muutos vertailupohjasta*

Kuljetuskustannukset kasvavat nykytilasta vertailupohjaan. Tämä on keskeisesti seurausta liikennesuoritteiden kasvun lisäämästä ruuhkautumisesta. Liikennesuoritteiden väheneminen vertailuvaihtoehdosta suunnitelmaan pienentää myös tavaraliikenteen keskikustannuksia kautta linjan. Myös kehitettyjen yhteyksien mahdollistamat matka-aikasäästöt keventävät osaltaan kustannuspaineita. Niiden vaikutukset kuljetuskustannuksiin ovat paikallisempia ja merkittävimpiä siellä, missä ruuhkautuminen on suurinta.

## Maankäytön ja asuntomarkkinoiden kehitys

Asuntotuotannolla on olennainen merkitys seudun menestykselle. Asuntotarjonnan strategisesti sijoittuvan ja määrällisesti riittävän kasvun avulla voidaan vaikuttaa seudun houkuttelevuuteen ja kilpailukykyyn. Ennustettu väestönkasvu näkyikin osaltaan muun muassa yritysten työvoimasaavutettavuuden merkittävänä parantumisena vuoteen 2040. Runsaan ja riittävän monipuolisen asuntotuotannon mahdollistama väestönkasvu tukee suunnitelman muiden toimenpiteiden kanssa seudun menestystä. Maankäytön tiivis sitominen asemaseutuihin ja joukkoliikenneinvestointeihin ruokkii positiivista kehitystä.

Maankäytön kehittymisen ja joukkoliikenneinvestointien näkökulmista suunnitelma tukee seudun kasvua ja pyrkii samalla purkamaan hajanaisen yhdyskuntarakenteen myös taloudellisesti ongelmallisia riippuvuussuhteita. Saavutettavien sijaintien kasvava asuntotarjonta ja uusien, myös saavutettavuudeltaan houkuttelevien sijaintien kehittäminen luovat pohjaa taloudelliselle menestykselle ja kestävyydelle. Kaupunkiseudun näkökulmasta tiivistäminen, seudulle ominaiset viher- ja virkistysalueet riittäväällä tavalla huomioiden, ja saavutettavien sijaintien asuntotarjonnan kasvu ovat selkeitä kilpailukyky- ja houkuttelevuustekijöitä.

Kun asukas- ja asiakasmäärät kasvavat paikallisesti, mahdollistuu myös kokonaan uusien palvelujen ja työpaikkojen synty. Parhaimmillaan kaupungistuminen on itseään ruokkivaa kehitystä, mutta myös menestys tuo mukanaan tarpeen ratkaista yhä uusia ongelmia esimerkiksi asuntotarjonnan kasvattamisessa. Yhteiskuntataloudellisesti tehokas tapa vaikuttaa asuntojen hintoihin on mahdollisimman runsas asuntotarjonnan kasvattaminen hintamekanismin osoittamana. Käytännössä tämä tarkoittaa pyrkimystä kohdentaa asuntotarjonnan kasvua kohti alueita, joissa asuntojen arvostusten ja niiden tuottamisesta koituvien kustannusten erotukset ovat mahdollisimman suuria. Tässä onnistumisen laaja-alaiset vaikutukset ovat seudun menestyksen kannalta avainasemassa.

Pohjimmiltaan asuntomarkkinoiden toimivuus riippuu kysynnästä ja sen kehitykseen suhteutuvasta asuntotarjonnan kasvusta. Suunnitelma on asuinrakentamisen määrän ja sijoittumisen näkökulmasta oikeansuuntainen, mutta seudun menestyksen näkökulmasta sen riittävyteen voi silti liittyä haasteita. Asuntojen toteutunut hintakehitys ja -taso vihjaavat ainakin paikallisesti suuremmista asuntotuotantotarpeista. Kehitys on yleisesti ottaen tiivistyvää, mutta ensisijaisten vyöhykkeiden laajuus ohjaa maankäyttöä myös asumisen osalta osin hajanaisesti. Silti alueiden ja niille sijoittuvien asuntojen monipuolisuus ovat menestyksen kannalta tärkeitä näkökulmia.

Maankäytön kehittämisessä polkuriippuvuus on vahvaa, eli jo aiemmin rakennettujen alueiden kiinteistökanata ja rakenne määrittävät vahvasti niiden kehittämismahdollisuuksia. Yhteiskuntatalouden näkökulmasta epäoptimaaliset rakennusten ja rakennelmien elinkaaret lukitsevat yhdyskuntarakennetta sen kehittämismahdollisuuksilta. Myös tämä puoltaa tiiviin, sekoittuneen maankäytön kaupunkirakenteen ja sen toiminnallisuutta tukevan liikennejärjestelmän ennakoivaa kehittämistä. Rakennusten tai niiden osien käyttötarkoitusten muutokset on mahdollista toteuttaa helpommin sekoittuneessa maankäytössä.

Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen on ainakin tiettyyn rajaan saakka myös taloudellisesti kestävä kehityksen mukaista, sillä tyypillisesti maankäytön hajautuminen kasvattaa infrastruktuuriin ja palvelujen järjestämiseen liittyviä kustannuspaineita ilman, että käyttäjä siitä suoraan maksaa. Tiiviin maankäytön mukainen kaupunkikehitys edellyttää huomattavia alkuinvestointeja, mutta on pidemmällä aikavälillä kustannustehokasta ja yhteiskunnallista hyvinvointia tuottavaa.

Eryityisesti raidehankkeilla tiedetään olevan vaikutuksia, jotka eivät näy välttämättä lainkaan hankkearviointikehikossa. Keskeisesti niiden avulla kyetään laajentamaan maankäytön mahdollisuuksia

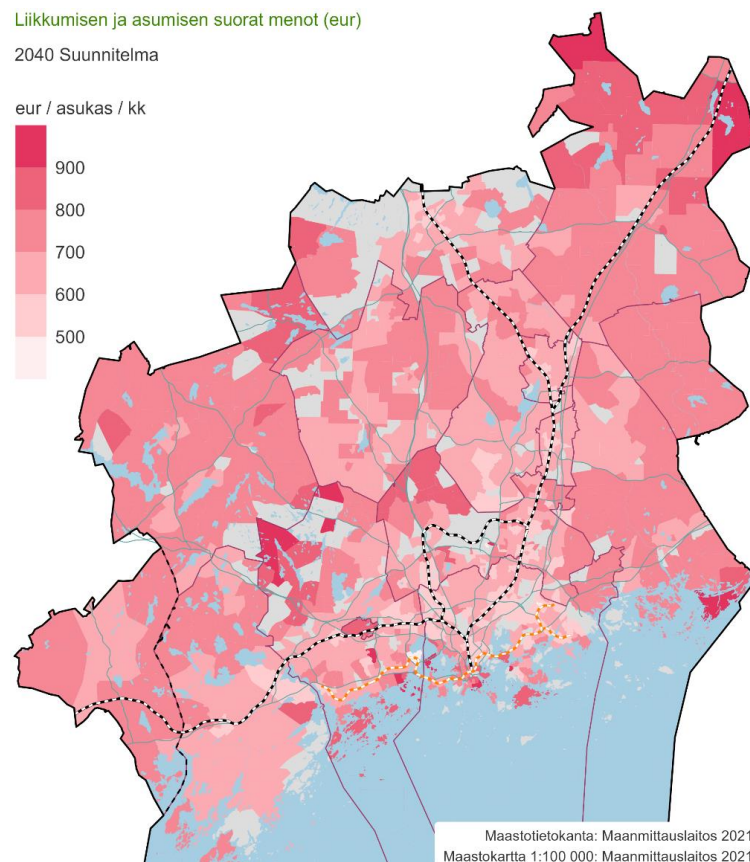
ja tekemään kaupunkikehitystä, joka ohjaa liikennejärjestelmää ja maankäyttöä kestäväan suuntaan. Raidehankkeiden avulla voidaan lisätä sijaintien keskeisyyttä ja saavutettavuutta.

Hankkeista seuraa kiinteistömarkkinoille laajempiakin vaikutuksia. Silti kyseessä lienee osin niin sanottu nollasummapelejä, jossa investointeja olisi ainakin jossain määrin toteutunut muutenkin, muualle seudulle tai sen ulkopuolelle. Lähtökohtaisesti hintasignaaleja seuraava maankäytön ohjaaminen kuitenkin lisää yhteiskunnallista hyvinvointia.

### Liikkumisen ja asumisen kustannukset

Liikkumisen ja asumisen kustannukset tasapainottavat toisiaan. Yleisesti ottaen asuntojen hinnat ovat korkeita siellä, missä liikkumisen kustannukset ovat pieniä ja sama toisin päin. Ainakin pidemmällä aikavälillä liikkumisen kustannusten muutosten voidaan odottaa heijastuvan osaltaan asuntojen hintoihin. Lisäksi hintoihin vaikuttaa asuinalueiden ja asuntokannan muu arvostus, esimerkiksi koettu viihtyisyys ja turvallisuus. Näissä puitteissa kotitaloudet valitsevat asuinpaikkansa preferenssiensä ja tarpeidensa mukaisesti.

Suunnitelman pohjalta arvioituna liikkumisen ja asumisen yhteenlasketut suorat (rahalliset) menot ovat suuret kuntien reuna-alueilla ja Etelä-Helsingissä (kuva 40). Liikkumisen suorat kustannukset pienenevät suunnitelmassa nykytilaan verrattuna kaikilla alueilla. Vertailupohjaan nähden liikkumisen suorien kustannusten pieneneminen on suunnitelmassa huomattavinta Helsingissä ja muulla pääkaupunkiseudulla, joiden maankäyttö tiivistyy entisestään raiteiden varsille, eli matkakohteet löytyvät lähempää ja kestävien kulkutapojen käyttö on yleisintä.



Kuva 40. Liikkumisen ja asumisen suorat menot MAL 2023 -suunnitelmassa

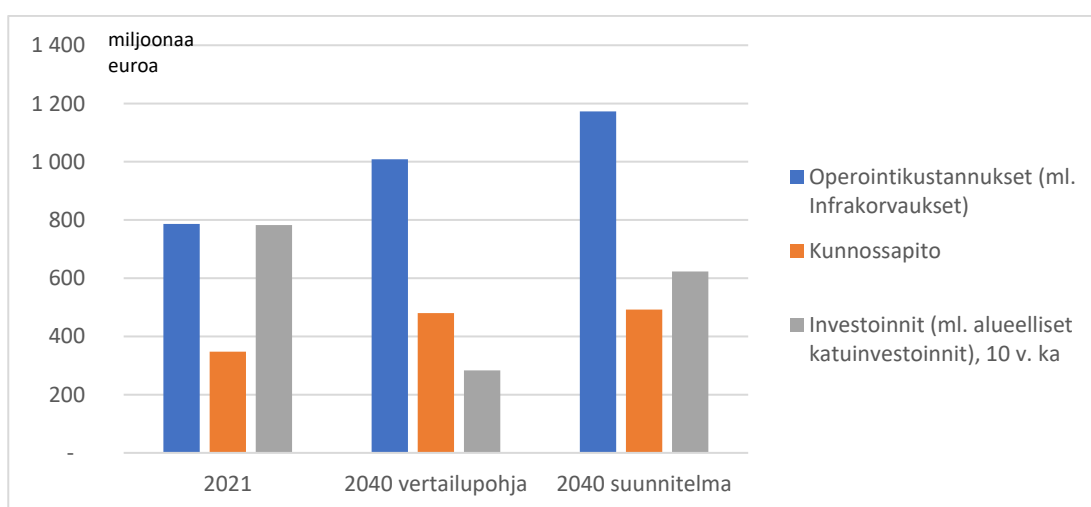
Liikkumisen suoriin kustannuksiin vaikuttaa voimakkaasti kulkutapajakauma. Keskimääräiset suorat kustannukset ovat pienempiä siellä, missä kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuus on suurin, sillä ne katsotaan maksuttomiksi kulkutavoiksi. Suunnitelman toimenpiteet vaikuttavat liikkumisen suoriin kustannuksiin enemmän alueellisesti kuin väestöryhmäkohtaisesti. Joukkoliikenteen lippuhintatuki kuitenkin hallitsee vaikutuksia ja tuo liikkumisen suorien kustannusten osalta suurimmat hyödyt nuoremmille ikäryhmille, jotka käyttävät joukkoliikennettä keskimäärin enemmän.

Myös matka-ajan sisältäviä liikkumisen kokonaiskustannuksia katsottaessa toimenpiteen vaikutus välittyy tieliikenteen osalta laajemmallekin alalle seudun ydinalueiden vähäisemmän ruuhkautumisen myötä. Toisaalta kulkutapasiirtymä joukkoliikenteeseen kasvattaa liikkumisen aikakustannuksia, eivätkä raidehankkeiden tuomat aikasäästöt kompensoi sitä täysimääräisesti. Joukkoliikenteen ruuhkautumista voidaan ehkäistä tarjonnan lisäyksillä.

### Operointi-, ylläpito- ja investointikustannukset

Julkistaloudellisella rahoituspohjalla on oleellinen merkitys suunnitelman toimeenpanon kannalta. Julkisen talouden tila ja sen pidempään aikaväliin väistämättä liittyvät epävarmuudet leimaavat taloudellista toimintaympäristöä arviointihetkellä. Nämä uhkaavat keskeisesti myös seudun kasvun ja sen liikennejärjestelmän kehityksen taloudellista kestävyyttä. Suunnitelmassa ei myöskään ole esitetty konkreettisia toimia infrakorvausjärjestelmän uudistamiseksi, joten seuraavat tarkastelut on toteutettu nykyisen järjestelmän pohjalta. Myös valtion infrainvestointien rahoitusosuuksien on arvioitu pysyvän jokseenkin totutuilla tasoillaan.

Suunnitelmassa liikennejärjestelmän rahoitus kohdentuu MAL 2019 -suunnitelmaa enemmän joukkoliikenteen operointiin, joka sisältää tarkastelussa myös HSL:n infra- ja yleiskustannukset sekä opetus- ja sosiaalitoimen ostamat kuljetukset. Vuoteen 2021 nähden laajennetut operointikustannukset kasvavat kiinteähintaisessa tarkastelussa vuoteen 2021 nähden yhteensä lähes 50 prosenttia, etenkin raideinvestointien aiheuttaman infra- ja operointikustannusten kasvun vuoksi. Suunnitelman investointiohjelmassa investointitaso on edeltäviä vuosia alhaisempi, mutta yllä- ja kunnossapitotarpeiden odotetaan kasvavan seudun asukasmäärän ja liikenneverkon kasvun myötä.



Kuva 41. Seudullisen liikennejärjestelmän operointi-, ylläpito- ja investointikustannukset

Infrastruktuurin rakennus-, ylläpito- ja kunnossapitokustannukset riippuvat keskeisesti määrästä, eli tiivistyvä maankäyttö keventää esimerkiksi väyläverkkoon liittyviä kustannuspaineita ja mahdollistaa myös julkistaloudellisesti myönteisemmän kehityksen. Käyttäjakohtaisten kustannusten pieneeminen tukee taloudellista tehokkuutta sekä seudun menestystä maankäytön ja liikenteen infrastruktuurin osalta. Verkon kasvun myötä ylläpitokustannusten odotetaan silti kasvavan nykytasostaan lähes 150 miljoonalla eurolla vuotta kohden.

Kun investointeihin luetaan myös vertailupohjan hankkeet, muttei alueellisia katuinvestointeja, ovat suunnitelmassa esitetyt investoinnit vuosille 2024–2035 yhteensä 4,3 miljardia euroa eli keskimäärin 360 miljoonaa euroa vuotta kohden. Edeltävien kymmenen vuoden (2012–2021) aikana investoinnit Helsingin seudun pääväyliin ovat olleet yhteensä 5,1 miljardia euroa eli keskimäärin 508 miljoonaa euroa per vuosi. Erityisesti alueellisten katuinvestointien ulkopuolella investoinnit siis vähenisivät suunnitelman mukaisessa kehityksessäkin huomattavasti. Asuntotuotantotavoite edellyttää kuitenkin uusien teiden ja katujen rakentamista, mikä nostaa osaltaan investointitasoa.

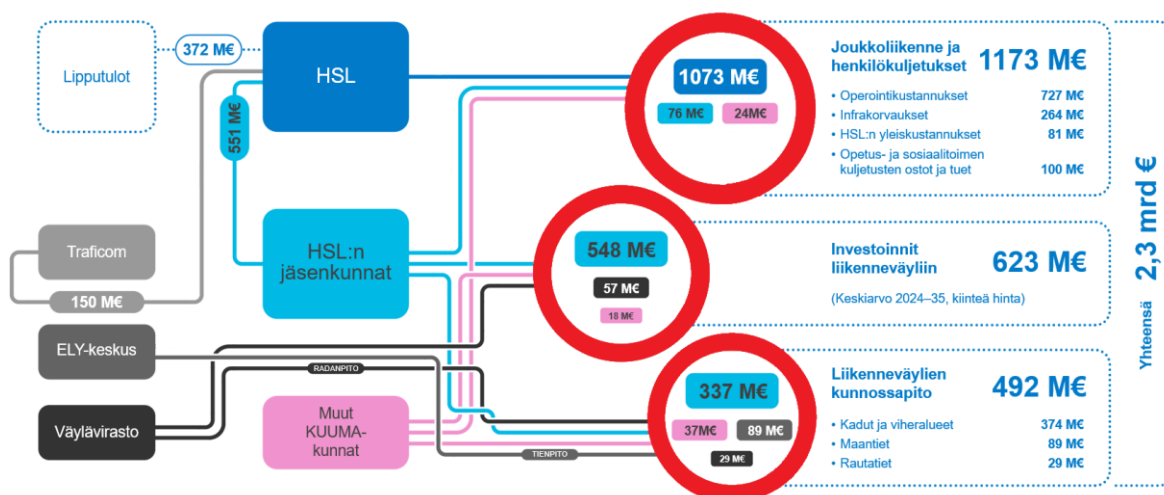
### **Liikennejärjestelmän julkistaloudelliset rahoitusvirrat**

Julkisen talouden murrosvaihe, johon liittyy myös hyvinvointialueiden perustaminen, hankaloittaa nykytilan liikennejärjestelmärahoituksen ja sen jakaumien hyödyntämistä julkistaloudellisten rahoitusvirtojen tarkasteluissa. Julkisen talouden liikkumatilan odotetaan olevan kapea ja Liikenne 12 -suunnitelman osaltaan määrittävän valtiontalouden rahoitusraamia liikennejärjestelmän kehittämisen resurssien osalta. Kiinteähintaisena tuotetussa arvioissa on hyödynnetty myös pidemmän aikavälin makrotaloudellisia oletuksia ja liikennemallin hyöty-kustannusanalyysiin tuottamia tietoja.

Laskennallinen arvio seudullisen liikennejärjestelmän julkisrahoitteisesta budjettirajoitteesta investointiohjelman vuosille 2024–2035 on noin 4,0–4,2 miljardia euroa, joka ei riitä kattamaan vertailupohjan ja suunnitelman infrainvestointeja, suunnitelmassa valtion maksettavaksi osoitetusta lippu-tuesta puhumattakaan. Hankkeiden osalta vaje jäisi keskimäärin 1,5 %:n vuotuisella talouskasvulla noin sataan miljoonaan euroon ja nollakasvulla 600 miljoonaan euroon, jonka päälle tulisi vielä 150 miljoonan euron vuotuisen lipputuen suuri kustannusvaikutus. Arvio on herkkä talouskasvulle, väestönkasvulle, huoltosuhteelle ja siten julkisen talouden tilan kehitykselle, mutta mikään realistiselta vaikuttava arvio ei riitä kattamaan suunnitelman muodostamaa kokonaisuutta ilman huomattavia julkisrahoitteisia lisäpanostuksia seudun liikennejärjestelmään.

Valtion maksettavaksi osoitetun joukkoliikenteen lipputuen aiheuttama valtiontalouden menojen kasvu ylittää Liikenne 12 -raamin ja toisaalta kasvattaisi 1,5 %:n talouskasvullakin suunnitelman kokonaiskustannukset jopa lähes kaksi miljardia euroa julkistalouden vuosien 2024–2035 laskennallista budjettirajoitetta suuremmiksi. Budjettirajoite ei myöskään sisällä kuntien rahoittamia alueellisia katuinvestointeja, eikä valtiontalouteen kohdistuvaa polttoaineverokertymän supistumista. Lisäksi laskelma ei huomioi korkomenoja, jotka vaikuttavat joukkoliikenteeseen operointi- ja infrakustannuksiin sisältyvien pääomakustannusten välityksellä.

Suunnitelman mukaisten vuoden 2040 liikennejärjestelmän rahoitusvirtojen kokonaisuus on esitetty kuvassa 42. Joukkoliikenteeseen ja henkilökuljetuksiin sisältyvät joukkoliikenteen operointikustannusten lisäksi myös HSL:n maksamat infrakorvaukset ja yleiskustannukset sekä kuntien opetus- ja sosiaalitoimien kuljetusten ostot ja tuet.



Kuva 42. MAL 2023 -suunnitelman mukaisesti arvioidut seudullisen liikennejärjestelmän rahoitusvirrat vuonna 2040

Liikennejärjestelmän rahoituspohja sisältää odotetut joukkoliikenteen lipputulot ja valtiolle tuloutuvan polttoaineverokertymän, jonka odotetaan suunnitelman pohjalta pienenevän seudun osalta vuositasolla noin 31 miljoonalla eurolla. Todellinen vaikutus ei liene näin suuri, sillä seudun autokannan sähköistymisen eteneminen pienentää verokertymää myös muutoin. Joukkoliikenteen lipunhintojen alentamisen seurauksena lipputulokertymä vuodelle 2040 on 372 miljoonaa euroa, noin 130 miljoonaa euroa vertailupohjaa ja hieman yli 140 miljoonaa lippuetonta suunnitelmaa pienempi.

Suunnitelman pohjalta joukkoliikenteen lipputulojen odotetaan kasvavan vuodesta 2019 nimellisesti noin viidellä miljoonalla eurolla ja vuoden 2021 poikkeuksellisen vähäisiksi jääneistä lipputuloista noin 135 miljoonalla eurolla vuoteen 2040 mennessä. Toisaalta herkkyytarkasteluissa on tunnistettu esimerkiksi työelämän muutoksia etätöiden osalta ja etätöskenaariossa vuonna 2040 joukkoliikenteen lipputulot jäisivät noin 335 miljoonaan euroon.

Lipunhintojen alentamisen aiheuttaman lipputulokertymän supistumisen paikkaaminen lisätuilla tarkoittaisi, että seudullisen liikennejärjestelmän riippuvuus julkisesta rahoituksesta kasvaisi. MAL 2019 -suunnitelmaan sisältyivät tiemaksut, joiden tuotoilla liikennejärjestelmän ylläpitoa ja kehitystä voitiin osaltaan rahoittaa. MAL 2023 -suunnitelmassa vastaavaa myös yhteiskuntataloudelliselta vaikuttavuudeltaan tehokasta tulorahoitusinstrumenttia ei kuitenkaan ole, mistä johtuen muista julkisista rahoituslähteistä katettavat vastuut kasvaisivat entisestään.

Joukkoliikenteen lipunhintojen alentamiseen tähtäävä lipputuki kuitenkin turvaa joukkoliikenteen lipunhintojen kilpailukyysisinä pysymistä muuttuvassakin toimintaympäristössä. Lopulta se on yksi tapa ehkäistä seudun menestyksen kannalta olennaisen joukkoliikennejärjestelmän kilpailukyvyyn heikkenemistä ja palvelutason negatiivista kierrettä. Lisäksi se kasvattaa kestävästä liikkumisesta kulkutapaosuutta ja on avainasemassa myös tieliikenteen matka-aikasäästöjen näkökulmasta.

Lipputuki edustaisi siirtymää pois valtionavustusten vahvasta usinvestointikeskeisyydestä ja sen merkitys joukkoliikennejärjestelmän kilpailukyvyyn näkökulmasta on vaikuttavuudeltaan paljolti investointien yhteenlaskettuja vaikutuksiakin laaja-alaisempi. Nykyisen infrakorvausjärjestelmän puitteissa valtion lipputuki voidaan käytännössä nähdä myös tapana kasvattaa valtion välillistä osallistumista seudun kestävästä liikennejärjestelmän kehittämiseen. Toisin kuin seudun kunnilla, joille

kasvu on tyypillisesti kallista, nykytilassa valtion tulot seudun liikennejärjestelmästä ja kasvusta ovat huomattavasti menoja suuremmat. Suunnitelman reunaehtojen puitteissa lipputuki ja luottamus sen pysyvyyteen ovat seudun positiivisen kehityksen kannalta avainasemassa.

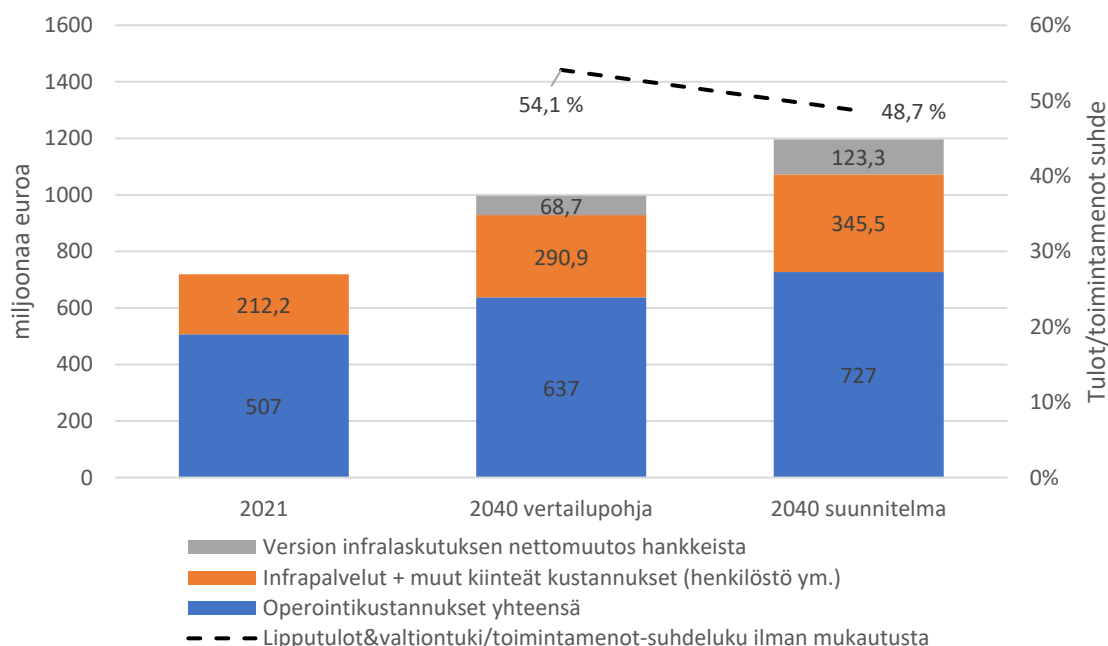
Aivan kuten seudun menestys yleisestikin, joukkoliikenteen taloudellisen kestävyuden ja kilpailukyvyn varmistaminen edellyttää silti yhteistä näkemystä ja toimia myös kunnilta. Operointi- ja kunnosapitokustannusten kasvun sekä valtion ahtaana näyttäytyvän menoraamin myötä kuntien rahoitustarpeiden odotetaan jatkavan kasvuaan. Lähtökohtaisesti valtion panostus lipunhintojen alentamiseen kattaisi tulo-rahoituksen osalta vain lipputulojen vähenemisen, joten ilman liikennejärjestelmän tulo-rahoituksen kasvua ja muutoksia valtiontalouden rahoitusraameihin jo pelkästään liikennejärjestelmän kokonaiskustannusten lähes 20 prosentin kasvu jäisi käytännössä hyvin pitkälti kuntien katettavaksi.

Tässä mielessä huomionarvoista on se, että nykyisessä infrakorvausjärjestelmässä suunnitelma kasvattaisi HSL:n vuotuisia toimintamenoja vuoteen 2040 mennessä yhteensä noin 165 miljoonalla eurolla vertailupohjaan nähden. Perustarkastelu ei huomioi infrakorvausjärjestelmästä seuraavia tarpeita tulopohjan kasvattamiseen lipunhintojen korotuksin. Näin ollen, ellei infrakorvausjärjestelmää tai subventioastetavoitteita uudisteta, merkittävä osa valtion lipputuesta kuluisi itse asiassa investointiohjelman joukkoliikennehankkeiden aiheuttamien lipunhintojen korotuspaineiden kattamiseen, eikä suunnitelman täysimääräisiä hyötyjä siten saavutettaisi.

Vaikka infrakorvaukset eivät sisällä kalusto- ja varikkoinvestointien pääomakustannuksia, nousisi niiden osuus jo lähes neljännekseen HSL:n toimintamenoista. Näin on, vaikka myös operointikustannusten odotetaan kasvavan nopeasti. Lisäksi on mahdollista, ettei tarkasteluissa ole kyetty täysimääräisesti huomioimaan vuonna 2021 alkanutta nopeaa ja laaja-alaista kustannusten kasvua.

HSL:n toimintaa on ohjannut tavoite siitä, että jäsenkuntien katettaviksi jäävät kuntaosuudet olisivat enintään 50 % sen kokonaiskustannuksista, joihin sisällytetään myös infrakorvaukset. Nykyisessä infrakorvausjärjestelmässä joukkoliikenneinfrastruktuurin ja -palveluiden kehittäminen kuitenkin kasvattaa HSL:n kustannuksia lipputulojen kasvua enemmän, minkä vaikutus vain korostuu etätöyön yleistymisen myötä. Infrakorvausjärjestelmässä jo vertailupohjan kanssa yhtäläiset lipunhinnat ja liikkumisen perusskenaario tuottaisivat suunnitelmassa valtion lipputuen kanssa kaikille HSL-jäsenkunnille yhteensä yli 51 %:n subventioasteen, kun vertailupohjan subventioaste jäisi vastaavasti alle 46 %:iin (kuva 43). Kuntakohtaiset subventioasteet myös vaihtelevat merkittävästi ja tavoite kaikkien kuntien 50 %:n subventioasteesta on yhtenäisillä lipunhinnoilla käytännössä mahdoton.





Kuva 43. HSL:n toimintamenot sekä niiden suhde lipputuloihin ja valtion lipputukeen vuonna 2040

Nykyisessä infrakorvausjärjestelmässä suunnitelman hankkeiden aiheuttama infrakustannusten kasvu ja sitä seuraavat lipunhintojen korotukset kumoaisivat tehokkaasti suunniteltujen hankkeiden yhteiskuntataloudellisia hyötyjä. Ilman joukkoliikenteen lipputukea, infrakorvausjärjestelmän uudistamista, muuta joukkoliikenteen julkisen rahoituksen lisäystä tai tieliikenteen hinnoittelua kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus pienenesi. Suunnitelman investointiohjelmassa investoitaisiin yli 2 miljardia euroa raideinfrastruktuuriin, mutta sellaisenaan se ei riitä edes ylläpitämään kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuutta.

Joukkoliikenteen kustannuspaineet kasvavat merkittävästi jo operointikustannusten kasvun seurauksena. Seudullisen joukkoliikennejärjestelmän kilpailukyvyyn kohentaminen ja rahoituspohjan vahvistaminen, eli esimerkiksi kansainvälisessä katsannossa poikkeuksellisen infrakorvausjärjestelmän uudistaminen tai lisäsubventiot ovat kriittisen tärkeitä toimenpiteitä nykyjärjestelmässä alati raskaammaksi muodostuvan ja joustamattomamman kustannusrakenteen lipunhinnoille ja palvelutasolle aiheuttaman paineen keventämisessä. Muussa tapauksessa kasvavan seudun liikennejärjestelmän toimivuus ja taloudellinen kestävyys vaarantuvat.

Tiemaksujen puuttuminen suunnitelmasta, yhdistettynä kiinteistöverotuksen toistaiseksi korjaamatta jääneisiin puutteisiin esimerkiksi maapohjan verotusarvojen osalta, haastaa liikennejärjestelmän rahoituspohjan kestävyttä ja laajan investointiohjelman uskottavuutta. Tässä mielessä joukkoliikenteen lisäsubventiot edustavat julkiselle taloudelle vaihtoehtokustannuksiltaan huomattavia menoeriä. Yhdessä hinnoitteleman tieliikenne ja enenevässä määrin subventoitu joukkoliikenne myös kannustavat maankäytön hajautumiseen, mikä on vastoin suunnitelman tavoitteita ja ruokkii yhteiskuntataloudellisten resurssien tuhlausta. Lisäksi on odotettavissa, että liikkumisen subventiot valuvat lopulta kiinteistömarkkinoille ja siten esimerkiksi asumisen hintaan.



### 7.3 Seudun ulkopuoliset vaikutukset

MAL-suunnitelman toimenpiteillä on vaikutuksia myös Helsingin seutua laajemmalla työssäkäyntialueella sekä pitkämatkaisessa henkilö- ja tavaraliikenteessä. Helsingin seudun työssäkäyntialue kattaa suuren osan Etelä-Suomea. Esimerkiksi Lahden, Hämeenlinnan ja Raaseporin työllisistä yli 5 % käy pääkaupunkiseudulla töissä. Todennäköisesti suhteellisen yleiseksi jäävä etätyö kuitenkin vähentää jonkin verran päivittäistä pendelöintiä seudun ulkopuolelta.

Helsingin seudun asuntomarkkinoiden toimivuus on keskeistä, kun varmistetaan työvoiman saatavuutta niin seudullisesti kuin kansainvälisesti. Monipuolisella ja laadukkaalla asuntotuotannolla huolehditaan asuntojen riittävydestä ja kohtuuhintaisuudesta. Sujuva ja laadukas arki on seudun vetoimatekijä myös kansainvälisesti. Tähän panostetaan ehkäisemällä eriytymiskehitystä, parantamalla elinympäristön laatua erityisesti kaupunkiudistusalueilla sekä huolehtimalla palveluiden ja lähivihreän saatavuudesta.

Suomen kansainvälinen kilpailukyky ja esimerkiksi ympäristötavoitteiden saavuttaminen nojaavat merkittävässä määrin Helsingin seudun kehittymisen onnistumisiin, joilla luonnollisesti on myös laajemmat heijastumisvaikutuksensa. Suomen suurimman kaupunkiseudun kansallinen merkitys on monesta näkökulmasta merkittävä. Alueella sijaitsee kansantalouden näkökulmasta merkittäviä keskittyviä ja liikenteen valtakunnallisia solmukohtia, joihin lukeutuvat esimerkiksi Helsinki-Vantaan lentoasema, Helsingin satamat sekä useat logistiikkakeskukset. Valtakunnallisen ja seudullisen liikenteen yhteensovittamista edistetään suunnitelmassa mm. Helsingin seudun tieverkon jäsentelyn avulla.

Raskaan liikenteen palvelualueilla on merkitystä nimenomaan pitkämatkaisille kuljetuksille. Helsingin seutua laajemmalle vaikuttavat myös suunnitelman valtakunnalliseen liikenneverkkoon kytkeytyvät hankkeet kuten Pasila–Riihimäki-kapasiteetin parantaminen ja muut junaliikennettä laajalti tehostavat hankkeet, joista Digirata on valtakunnallinen hanke.

Huolehtimalla elinkeinoelämän tila- ja kuljetustarpeista maankäytön suunnittelussa sekä liikennejärjestelmän ja maankäytön yhteensovittamisessa varmistetaan seudun kansallinen ja kansainvälinen kilpailukyky, joka on viime kädessä koko Suomen etu.

Kestävien kulkumuotojen saavutettavuuden paraneminen vähentää liikenteen päästöjä seudun ulkopuolellakin, mikäli joukkoliikenteen matkaketuista saadaan sujuvampia ja henkilöauton käyttö samalla vähenee. Myös ajoneuvoteknologian kehityksellä ja ajoneuvojen yksikköpäästöjen pienentämiseen tähtäävillä toimenpiteillä on vaikutusta seudun ulkopuolella tapahtuvan ajon päästöihin. Helsingin seudulla asuvat ja toimivat liikkuvat myös seudun ulkopuolella, ja seudun ulkopuolelta kuljetaan alueelle.

Suuri osa suunnitelman ympäristövaikutuksista on kuitenkin paikallisia, kuten liikenteen melu ja pienhiukkaspäästöt sekä rakentamisesta aiheutuvat muutokset viherrakenteeseen ja luonnon monimuotoisuuteen.

### 7.4 Yhteenveto MAL 2023 suunnitelman ympäristövaikutuksista

Seuraavissa taulukoissa on esitetty MAL 2023 -suunnitelman keskeiset ympäristövaikutukset. Viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA-laki, 2005/200) mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen; maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;

yhdyntämisessä, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön; luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Suurimmat ympäristövaikutukset syntyvät seudun kasvusta, eikä vertailupohjalla ja suunnitelmalla ole suuria eroja. Maankäyttö on suunnitelmassa jonkin verran tiiviimpää kuin vertailupohjassa, jolloin metsäkato jää vertailupohjaa vähäisemmäksi. Suunnitelmassa on enemmän infrahankkeita, mikä lisää luonnonvarojen kulutusta. Kestävien kulkutapojen (erityisesti joukkoliikenteen) käyttö on suunnitelmassa suurempaa kuin vertailupohjassa.

Suuri myön- teinen	Kohtalainen myönteinen	Vähäinen myönteinen	Ei vaikutusta	Vähäinen kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Suuri kielteinen
-----------------------	---------------------------	------------------------	---------------	------------------------	---------------------------	---------------------

Taulukko 6: Vertailupohjan ja suunnitelman ympäristövaikutukset

	Vertailupohja	MAL 2023 -suunnitelma
<b>ILMASTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajoneuvokannan uusiutuminen vähentää liikenteen päästöjä. Päästövähennys on 48 % vuodesta 2005.</li> <li>Liikennesuorite kasvaa merkittävästi väestönkasvun ja sähköisen liikenteen käyttökustannusten alenemisen myötä.</li> <li>Maankäytön tiivistyminen tukee pitkällä aikavälillä kestävää liikkumista. Kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus nousee 64 %:iin (nykytilassa 63 %).</li> <li>Seudun asuinrakentamiseen liittyvän vuotuisen metsäkadon määrä on suuri, mutta tiivistämisen myötä määrä laskee nykytahdista hieman säästämällä hiilinieluja- ja varastoja.</li> <li>Asumisen ilmastovaikutukset vähenevät mm. tuotannon puhdistuessa ja lainsäädännön muuttuessa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suunnitelman toimenpiteiden myötä liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät noin 3 %-yksikköä. suhteessa vertailupohjaan. Päästövähennys on 51 % vuodesta 2005. Kehitys on päästövähennystavoitteiden kannalta selkeästi riittämätöntä.</li> <li>Suunnitelma ei vertailupohjaan nähden juurikaan vaikuta liikennesuoritteeseen. Henkilöautojen liikennesuoritteen kasvu on vastoin Fossiilittoman liikenteen tiekartassa asetetun kansallisen tason tavoitetta.</li> <li>Kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus nousee koko seudulla 67 %:iin joukkoliikenteen lipun hintojen alenemisen vuoksi. Kasvu on suurinta Espoossa, Kauniaisissa ja Vantaalla.</li> <li>Asuinrakentamiseen liittyvä metsäkadon määrä on suuri, mutta tiivistämisen myötä metsäkato on suunnitelmassa hieman vähäisempää kuin vertailupohjassa säästämällä hiilinieluja ja -varastoja.</li> <li>Suunnitelma kannustaa lainsäädäntöä vähäpäästöisempään asumiseen, mutta toimenpiteiden toteutumiseen liittyy epävarmuutta.</li> </ul>
<b>YHDYSKUNTA- RAKENNE, LUONNONVARAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhdyskuntarakenne tiivistyy nykyrakenteeseen, raideliikenteen varrelle ja keskuksiin</li> <li>Seudun kasvu lisää luonnonvarojen kulutusta sekä tarvetta ottaa maa-alaa käyttöön rakentamiselle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhdyskuntarakenne tiivistyy suunnitelman myötä nykyrakenteeseen, raideliikenteen varsille ja keskuksiin. Tiivistäminen ja täydentäminen tukee elinkeinoelämän toimintaa ja kestävästä liikkumisesta ja vähentää infran rakentamistarvetta.</li> <li>Seudun kasvu ja siitä johtuva rakentaminen lisäävät luonnonvarojen kulutusta. Suunnitelman toimenpiteenä on vähähiilisen rakentamisen lisääminen.</li> <li>Liikenneinfran rakentaminen (investointiohjelman liikennehankkeet) lisää luonnonvarojen kulutusta. Hankkeiden tarkemmassa suunnittelussa haitallisia vaikutuksia tulee pyrkiä lieventämään.</li> <li>Uusiin joukkoliikenneinvestointeihin kytkeytyvät pitkän aikavälin kasvusuunnat, esimerkiksi Espoo-Salo oikoradan varrella, Kivistön ja Klaukkalan välillä sekä Östersundomissa hajauttavat yhdyskuntarakennetta ja lisäävät luonnonvarojen käyttöä.</li> </ul>

MAISEMA- JA KULTTUURI-ARVOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiivis maankäyttö vähentää kokonaisuudessa maisema-alueille ja rakennetun ympäristön arvoalueille kohdistuvaa painetta</li> <li>• Tiivistäminen aiheuttaa muutospaineita nykyrakenteen sisällä pääasiassa pääkaupunkiseudulla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat muutospaineet eivät juurikaan eroa suunnitelman ja vertailupohjan välillä.</li> </ul>
LUONNONOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seudun kasvu lisää tarvetta ottaa maa-alaa käyttöön rakentamiselle</li> <li>• Tiivistäminen säästää luontoa rakentamiselta. Asumista ja liikennehankkeita osuu silti myös luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille alueille ja seudun ekologisten ydinalueiden ja yhteyksien vaikutusalueelle</li> <li>• Asukasmäärät kasvavat useilla, tavallisimmin jo rakennetuilla pohjavesialueilla, joista monet ovat riskialueita</li> <li>• Läpäisemättömien pintojen määrän kasvu saattaa tiivistyvillä alueilla johtaa virtaamien äärevöitymiseen sekä hulevesikuormituksen kasvuun.</li> <li>• Rakentamisen aikana voi aiheutua vaikutuksia vesistöihin ja luonnonympäristöön. Vaikutukset ovat usein paikallisia ja lyhytaikaisia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luonnoksen liikennehankkeita on suunniteltu suojelu- ja virkistysalueiden läheisyyteen ja paikoittain myös niiden sekä ekologisten yhteyksien ja viheryhteystarpeiden läpi, mikä saattaa heikentää seudun luontoarvoja.</li> <li>• Asukasmäärä osin vähenee ja osin myös kasvaa alueilla, joilla on korkeita luonnon monimuotoisuusarvoja. Vaikutukset riippuvat alueesta.</li> <li>• Suunnitelman vaikutus pintavesiin ei juuri eroa vertailupohjasta, uusia liikennehankkeita ja parannushankkeita sijoittuu tärkeille pohjavesialueille.</li> </ul>
TERVEYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tieliikenteen kasvu lisää melualueita ja asukasmäärien kasvu lisää liikennemelulle altistuvien määrää, jolloin melulle altistuvien osuus ja määrä kasvaa.</li> <li>• Ajoneuvokannan uudistuminen vähentää huomattavasti suorita pakokaasupäästöjä, mutta ei vaikuta tie- ja katupölyn määrään, joka kasvaa suoriteen kasvun myötä.</li> <li>• Tiivistyvä kaupunkirakenne voi voimistaa lämpösaarekeilmiötä etenkin pääkaupunkiseudulla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suunnitelman meluesteet suojaavat melulta joitakin tuhansia asukkaita. Uuden maankäytön edellyttämä meluntorjunta suunnitellaan erikseen kohdekohtaisesti.</li> <li>• Suunnitelman maankäyttö on hieman vertailupohjaa tiiviimpi, mikä voi lisätä lämpösaarekeilmiötä.</li> </ul>
TURVALLISUUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikenteen turvallisuus paranee.</li> <li>• Rakentamista sijoittuu tulvariskialueiden läheisyyteen.</li> <li>• Tiivistyvä kaupunkirakenne voi lisätä kaupunkitulvien riskiä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taajamien ajonopeuksien alentamisella, liikennevalvonnalla ja liikenteen hallintatoimilla kohtuullinen myönteinen vaikutus liikenneturvallisuuteen</li> <li>• Suunnitelmassa tulvariskialueiden läheisyyteen sijoittuu hieman vertailupohjaa enemmän rakentamista.</li> </ul>
ELINOLOT JA VIIHTYISYYS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saavutettavuus kasvaa asukkaiden ja työntekijöiden näkökulmasta kasvaneen maankäytön sekä liikenneverkon kehittymisen seurauksena.</li> <li>• Asukasmäärien kasvu ja tiivistäminen lisäävät painetta kaupungin sisäisille viher- ja virkistysalueille etenkin pk-seudulla, tiivistäminen luo edellytyksiä taajamia ympäröivien virkistysalueiden säilymiselle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saavutettavuus paranee vertailupohjaan nähden. Suurin syy tähän on joukkoliikenteen lipunhintojen alentaminen. Pikaratikkahankkeilla on saavutettavuuteen paikallisesti myönteisiä vaikutuksia.</li> <li>• Tiivistyvä maankäyttö ja asukasmäärien lisääntyminen ensisijaisella vyöhykkeellä lisää viheralueiden käyttöpainetta ja hankaloittaa riittävän palveluverkon toteutumista erityisesti eniten tiivistyvillä alueilla.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasvu luo haasteita palveluverkon riittävydelle erityisesti jo nykyisellään tiiviillä asumisen alueilla.</li> <li>• Kasvava henkilöautoliikenne vähentää asuinalueiden viihtyisyyttä ja lisää merkittävästi ruuhkautuvuutta.</li> <li>• Joukkoliikenteen lipun hintoihin kohdistuu operointi- ja infrakustannusten nousun myötä korotuspaineita.</li> <li>• Saavutettavuusköyhien autottomien määrä ja osuus laskee hieman pk-seudulla ja nousee merkittävästi kehyskunnissa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaupunkiudistusalueita on tunnustettu kehittämistoimenpiteiden kohdentamiseksi ja alueellisen eriytymiskehityksen estämiseksi.</li> <li>• Ruuhkautuvuus vähenee vertailupohjaan nähden.</li> <li>• Panostukset joukkoliikenteen lipunhintojen alentamiseen ja palvelutason parantamiseen vähentävät saavutettavuusköhyttä.</li> </ul>
---	--

### 7.5 Yhteisvaikutukset ja ristiriitaiset vaikutukset

MAL 2023 -suunnitelman asiantuntija-arvioinnin kooste toisen suunnitelmaluonnoksen (VE2) toimenpiteistä on esitetty liitteessä 2. Suunnitelma sisältää useita toimenpiteitä, jotka edistävät suunnitelman kaikkien päätavoitteiden saavuttamista. Toisaalta suunnitelmassa on mukana toimenpiteitä ja toimintaympäristön muutoksia, joilla on päätavoitteiden osalta ristiriitaisia vaikutuksia (taulukko 7). Huolellisella jatkosuunnittelulla monia haitallisia vaikutuksia on mahdollista vähentää.

#### Helsingin seutu kasvaa kestävästi

Maankäytön, asumisen ja liikenteen kehittämisen suurin haaste liittyy seudun jatkuvaan ja nopeaan kasvuun, minkä vuoksi seudun toiminnallisuuden varmistaminen on yhä tärkeämpää. Seudun asuntotuotanto vastaa kasvavaan kysyntään ja edistää seudullista ja kansainvälistä kilpailukykyä. Seudun ydinalueille ja joukkoliikenteen piiriin tiivistyvällä maankäytöllä lievennetään huomattavasti kasvun haittapuolia ympäristölle sekä kannustetaan kestäväan liikkumiseen. Maankäytön tehostaminen erityisesti keskuksiin ja raideliikenteen piiriin lisää myös saavutettavuus- ja kasautumisetuja sekä vahvistaa hankkeista saatavia hyötyjä. Kehitys luo mahdollisuuden uudistaa olevia alueita ja erityisesti asemaympäristöjen kehittämällä edistetään alueiden turvallisuutta ja houkuttelevuutta tuomalla asemanseudut osaksi ihmisten arkiympäristöä.

Tiivistäminen nykyrakenteeseen vähentää metsäkatoa ja ympäristöön kohdistuvia paineita muualla seudulla. Riskejä kohdistuu kuitenkin tiivistyvän kaupunkialueen sisälle. Vaikka suunnitelmassa asukasmäärien kasvu on useilla ympäristön kannalta arvokkailla alueilla vertailupohjaa vähäisempää, saattavat asukasmäärät joillain ympäristön kannalta arvokkailla alueilla pysyä samana tai sijoittua laajemmin. Metsäkadon määrä vähenee vertailupohjaan nähden mutta säilyy silti suhteellisen korkeana. Metsien ja ympäristön säilyttäminen on keskeistä myös seudun vetovoiman sekä elinympäristön viihtyisyyden ja terveellisyyden kannalta.

MAL-suunnitelma tukee vertailupohjaa paremmin joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä, joskin kehitys vuoteen 2040 on epävarmaa. Maankäytön tiivistämisellä ja autonomistukseen vaikuttavilla toimenpiteillä voidaan lisätä kestävien kulkumuotojen osuutta entisestään. Suunnitelman pikaratikoilla ja niiden maankäytöllä on paikallisesti tärkeä rooli saavutettavuuden ja kestävien kulkumuotojen käytön tukena sekä alueiden tasapainoisen kehityksen edistämiseksi.

Kansallisten ja EU-tason toimien myötä ennustettu ajoneuvokannan uusiutuminen vähentää vuoteen 2040 mennessä merkittävästi liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä sekä pakokaasupäästöjä. Seudun tiivistyvä maankäyttö tukee pitkällä aikavälillä kestävää liikkumista. Moottoriajoneuvoliikenteen liikenesuorite kuitenkin kasvaa noin kolmanneksella seudun asukasmäärän kasvun sekä autoilun

käyttökustannusten laskun myötä. Suoritteiden kasvu lisää paitsi CO<sub>2</sub>-päästöjä, myös tie- ja katupölyä sekä yhdessä asukasmäärien kasvun kanssa liikenteen melulle altistuvien määrää. MAL-suunnitelmaluonnoksen toimenpiteillä ei onnistuta vähentämään liikennesuoritetta. Useiden suunnitelman liikenteen päästövähennystoimenpiteiden tulokset riippuvat jatkosuunnittelun aikana tehtävistä päätöksistä.

Suunnitelman asumisen ja rakentamisen päästövähennystoimilla voidaan tukea seudun ympäristöystävällisempää kehitystä. Suunnitelman toimenpiteillä kannustetaan asuntokannan entistä suurempaan energia- ja resurssitehokkuuteen, joka on tärkeää myös seudun menestyksen sekä houkuttelevuuden kannalta. Toisaalta asumisen toimilla, kuten energiaremonteilla, voidaan nostaa asumisen laatua.

### **Helsingin seutu tarjoaa laadukkaan ja monipuolisen elinympäristön**

Suunnitelmassa pyritään tasapainoiseen uudistuotantoon. Monipuoliset asumisen vaihtoehdot vastaavat seudun asukkaiden tarpeisiin ja elämäntilanteisiin. Suunnitelman mukainen tiivis ja tehokas rakentaminen vähentää uuden rakennusmaan tarvetta. Toisaalta suunnitelman mukainen monipuolinen asuntotarjonta haastaa paikoin hiilinielujen- ja varastojen säilymistä sekä saattaa lisätä asumisen energiantarvetta. Suunnitelmassa on tunnistettu kaupunkiudistusalueita, joihin erityisesti tulisi kohdentaa alueiden uudistamiseen ja monipuolistamiseen liittyviä toimenpiteitä.

Meluvyöhykkeillä asuvien määrä ja osuus väestöstä kasvaa tiivistymisen ja liikennesuoritteiden kasvun myötä. Melusteillä saadaan hieman laskettua melulle altistuvien määrää. Ensisijaisia keinoja liikennemelulle altistumisen vähentämiseksi ovat melun vähentäminen liikennemääriin, nopeuksiin, ajoneuvotekniikkaan ja päällysteisiin vaikuttamalla sekä maankäytön sijoittaminen kauemmas melulähteestä. Melusteiden rakentaminen on vasta viimesijainen keino. Kaupunkiseudun kasvaessa melulähteiden välttäminen käy yhä vaikeammaksi ja melun vaikutusten rakenteellinen torjunta kalliimmaksi.

Lähipalveluiden saavutettavuus ja toisaalta palveluiden tarkoituksenmukainen sijoittuminen tukee kestävien kulkutapojen käyttöä. Kävely- ja pyöräilyetäisyydeltä löytyvät lähipalvelut edistävät arjen sujuvuutta, terveysvaikutuksia ja ovat tärkeitä erityisesti haavoittuvien liikkujaryhmien kannalta. Toisaalta palveluiden olemassaolo tai saavutettavuus ei kuvaa niiden laatua, joka on alueiden veto- ja pitovoiman kannalta tärkeää. Palveluverkon kantokyvyn kannalta lähipalveluille kaavoitetut tontit ja niiden riittävyys on huomioitava ja suhteutettava asuntotuotantoon.

### **Helsingin seutu menestyy kansainvälisesti**

Vahva raideliikenteen kehittäminen parantaa palvelutasoa sekä lisää saavutettavuutta joukkoliikenteellä. Toisaalta raideliikennehankkeet vaativat suuria investointeja sekä nostavat merkittävästi liikennöintikustannuksia (mukaan lukien infrakorvaukset) heikentäen järjestelmätason HK-suhdetta. Vasta maankäytön merkittävä tiivistäminen raideyhteyksien varteen voi pidemmällä aikavälillä tukea merkittävästi kokonaistaloudellista kannattavuutta.

Suunnitelmaan lisätty joukkoliikenteen lisäsubventio lipunhintojen alentamiseksi edesauttaa hyötyjen saavuttamista, mutta on julkistaloudellisesti kallis ratkaisu. Tuottamistaan laaja-alaisista hyödyistä huolimatta se kaventaa liikennejärjestelmän tulopohjaa ja uhkaa osaltaan julkistaloudellista kestävyyttä, jonka suhteen liikkumatila on rajallinen.

Myös nykyisen kaltainen kiinteistövero rajaa julkistaloudelle suurista investoinneista kertyviä hyötyjä. Toisaalta juuri raideinvestointien avulla on mahdollista vastata resurssiviisaaseen sekoittuneeseen kaupunkirakenteeseen kohdistuvaan kysyntään. Yhdyskuntarakenteen strategisen tiivistämisen edistäminen vastaakin sekä tiiviin, sekoittuneen kaupunkirakenteen niukkuuteen että seudun hajanaisuuden aiheuttamiin ongelmiin.

Investointikustannuksiin nähden suuria matka-aikahyötyjä voitaisiin usein saavuttaa lisäämällä tieliikenteen kapasiteettia, mikä johtaa henkilöautoliikenteen kasvuun. Tieinvestointien priorisointi yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden perusteella on kuitenkin ristiriidassa muiden tavoitteiden, esimerkiksi päästövähennysten, kanssa. Myös tieliikenteen negatiivisten ulkoisvaikutusten ja maankäytön kehityksen pidemmän aikavälin vaikutusten huomiointi muuttaa kokonaiskuvaa.

Tieliikenteen kapasiteetin kasvattamisen hyötyjen rajallisuus konkretisoituisi vasta ajoneuvoliikenteen kaupunkiseuduilla korostuvien negatiivisten ulkoisvaikutusten hinnoittelun ja sitä pidemmällä aikavälillä seuraavien kehityskulkujen myötä. Lisäksi on aiheellista huomata, etteivät henkilöauto-suoritetta kasvattavat saavutettavuusmuutokset välttämättä palvele kaikkia väestöryhmiä yhtäläisesti. Hyvästä joukkoliikennesaavutettavuudesta huolimatta osa asukkaista kokee liikenneköyhyyttä. Ilmiön seudullisen tason arviointi on kuitenkin vaikeaa.

Työpaikka-alueiden keskittyminen tuottaa sekä liikenteellisiä hyötyjä että kasautumisetuja. Keskittyneille työpaikka-alueille on kustannustehokkaampaa järjestää toimivat liikenneyhteydet, mukaan lukien hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Monipuoliset ja laajat työpaikkakeskittymät luovat edellytyksiä yritysten väliselle verkottumiselle, tehokkaammalle tiedon leviämiselle ja mahdollistavat pitkälle erikoistuneiden alihankkijaverkostojen muodostumisen. Tehostuneesta tiedonjakamisesta tai alihankkijoiden ja muiden jaettujen resurssien käytöstä syntyvät hyödyt eivät kuitenkaan erotu yhteiskuntataloudellisesta arviointikehikosta. Kasautumisvaikutuksista syntyvien taloudellisten hyötyjen arviointi on haasteellista, sillä vaikutukset ovat osin päällekkäisiä ja tiiviiden työpaikka-alueiden ja tuottavuuden välisiä yhteyksiä on tutkittu varsin vähän.

Taulukko 7: Tunnistetut ristiriitaiset vaikutukset

	Hiilineutraali	Hyvinvoiva	Menestyvä
<b>Seudun väestönkasvu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisää liikennesuoritetta</li> <li>- Lisää metsäkatoa, luonnonvarojen käyttöä ja painetta ympäristölle</li> <li>+ Luo edellytyksiä joukkoliikenteen palvelutason parantamiselle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haasteet palveluverkon riittävyydelle erityisesti jo nykyisellään tiiviillä asumisen alueilla</li> <li>- Lähiluonnon asukaspaine kasvaa</li> <li>+ Hillitsee asumisen hintaa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Varmistaa seudullisen ja valtakunnallisen kilpailukyvyyn</li> <li>- Vaatii merkittäviä investointeja infraan ja palvelutuotantoon</li> </ul>
<b>Maankäytön tiivistäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lisää kestäväää liikumista ja vähentää päästöjä</li> <li>+ Vähemmän metsäkatoa</li> <li>- Lämpösaarekeilmiö ja hulevesien hallinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vähemmän lähiluontoa</li> <li>- Palveluverkon toteutumisen haasteet</li> <li>+ Palveluiden parempi saavutettavuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kasautumis- ja saavutettavuusetuja</li> <li>+ Infrastruktuurin ja palvelujen järjestämisen kustannustehokkuus</li> </ul>
<b>Monipuoliset asuimisen vaihtoehdot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suuret asunnot/pienaloasuminen aiheuttavat enemmän rakentamisen päästöjä, käytönaikaista energiankulutusta ja metsäkatoa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vastaavat erilaisiin tarpeisiin ja elämäntilanteisiin</li> <li>+ Parempi asuttavuus ja asumisen laatu</li> <li>+ Torjuu/korjaa alueellista eriytymiskehitystä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Seudun runsas ja monipuolinen asuntotarjonta on seudulle tärkeä kilpailukykytekijä</li> <li>+ Täydennysrakentaminen tukee paikallisten asukasohjien kasvua</li> </ul>
<b>Tieinvestoinnit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Henkilöautoliikenne kasvaa, joskin seudullinen merkitys vähäinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisää tie- ja katupölyä</li> <li>- Lisää liikennemellulle altistuvia</li> <li>- Estevaikutukset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Usein suuria matka-ai- kahyötyjä suhteessa investointikustannuksiin</li> </ul>
<b>Sähköautoilun tukitoimet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vähentää päästöjä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vähentää lähipäästöjä, lukuun ottamatta tie- ja katupölyä</li> <li>- Ei kaikille mahdollinen, hyödyt kohdistuvat hyvin toimeentulleille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nykyisellä verotuksella vähemmän verotuloja valtiolle</li> <li>- Ei vähennä tilantarvetta</li> <li>- Sähköautojen saatavuus ja hinta</li> </ul>



## 8 Jatkosuunnittelua, suunnitelman toimeenpanoa ja seurantaan koskevat ehdotukset

Tässä kappaleessa kuvataan toimintaympäristön riskejä, esitetään suosituksia jatkosuunnitteluun, tarkemman tason suunnitteluun ja MAL 2023 -suunnitelman seurantaan sekä toimenpiteitä haitallisten vaikutusten välttämiseksi. Suunnitelman valmistelun lähtökohtana on toiminut seudun myönteisen kehityksen tukeminen, haitallisten vaikutusten välttäminen ja kokonaisvaikutuksiltaan mahdollisimman hyvien ratkaisujen valinta. MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointi osoitti, että päätavoitteista Hiilineutraali on vielä kaukana tavoitetasoista. Sen sijaan Hyvinvoiva ja Menestyvä -tavoitteisiin kyetään vastaamaan melko hyvin.

### 8.1 Toimintaympäristön riskien tunnistaminen

Toimintaympäristöä tulevat lähivuosikymmeninä muokkaamaan voimakkaasti ilmastonmuutos ja siihen sopeutuminen, talous, monilla aloilla lisääntyvä työvoimapula, väestörakenteessa tapahtuvat muutokset (ikäntyminen, syntyvyyden lasku ja maahanmuutto), teknologian kehitys sekä näihin liittyvät muutokset työssä ja vapaa-ajan vietossa. Viime aikoina toimintaympäristö on vaikuttanut aiempaakin vaihtelevammalta ja nopeasti muuttavalta (korona, turvallisuus, energiakriisi). Äkillisiltä ja osin ennakoimattomiltakin muutoksilta tullaan tuskin välttymään tulevaisuudessakaan. Esimerkiksi ilmastokriisin vaikutukset saattavat näkyä nopeammin kuin niihin pystytään suunnitteluratkaisuilla vaikuttamaan.

Osa toimintaympäristöön liittyvistä muutoksista ja epävarmuuksista on globaaleja. Näistä esimerkkejä ovat viime vuosina toteutuneet maailmanlaajuinen pandemia, geopoliittinen epävakaus ja tähän liittyvät turvallisuusuhkat sekä energiakriisi. Osa riskeistä taas on kansallisen tason haasteita kuten väestön ikääntyminen, syntyvyyden lasku, työperäisen maahanmuuton riittämätön määrä ja näistä syntyvä työvoimapula.

Kansallisesti julkistalouden kestävyysvaje on ollut jo pidempään nähtävissä ollut kehityskulku. Maailmanpoliittisesta tilanteesta paljolti johtuva maailmantalouden epävarmuus ja mahdollinen globaali taantuma heijastuvat osaltaan Suomeen, mikä uhkaa entisestään heikentää Suomen taloudellista kestävyyttä. Kansainvälisen ja kansallisen tason epävarmuudet heijastuvat myös Helsingin seudulle ja voivat vähentää seudullisen suunnitelman toteuttamismahdollisuuksia. Suunnitelmaa on tehty poikkeuksellisen epävarmassa toimintaympäristössä, joten suunnitelman toteutumiseen liittyy lukuisia eritasoisia riskejä.

Osa tunnistetuista ja mahdollisesti myös ennakoimattomista ilmiöistä tulee toteutumaan suunnitteluratkaisuista riippumatta. Suunnittelulla pyritään ennakoimaan muutoksia, vastaamaan tulevaisuuden haasteisiin mahdollisimman tehokkaasti, minimoimaan riskit ja huomioimaan mahdollisuudet.

MAL 2023 taustaselvityksenä laaditussa tulevaisuustarkastelussa Helsingin seudulla tunnistettiin riskejä erityisesti seuraavista näkökulmista ([Tulevaisuustarkastelut](#)):

- Epäviireinen orkesteri (yhteistyö ei toimi)
- Hiipuva veturi (kilpailukyky ei kasva)
- Turbodiesel (kasvu ei ole kestävä)
- Korttitalo (sosiaaliset ongelmat kasaantuvat)

Merkittävimmät riskit on esitetty taulukossa 8. Riskien tunnistamisen lisäksi on arvioitu, miten suuri todennäköisyys ja millaiset vaikutukset liittyvät näiden toteutumiseen. Riskien tunnistaminen ja arviointi perustuvat MAL 2023 -suunnittelun taustatyönä tehtyihin tulevaisuustarkasteluihin, Nykytila ja kehityssuunnat -selvitykseen sekä vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyyn asiantuntijatyöhön.

Taulukko 8: Tunnistettujen riskitekijöiden vaikuttavuus ja todennäköisyys

		Vaikuttavuus kasvaa ->					
Todennäköisyys kasvaa ->	Liikenteen hinnoittelu ja verotus tukevat yksityisautoilua	Henkilöautoilun suorite kasvaa	Tieliikenteen hiukaspäästöt lisääntyvät	Asumisen hinta nousee	Väestö ikääntyy ja työvoimapula voimistuu 4)	Luontokato etenee nopeasti 1), 2), 3)	Päästötavoitteita ei saavuteta
	Rakentamisen laatu on heikkoa	Palveluverkko harvenee (mm. sote)	Seudulle ei synny riittävästi monipuolista asuntotuotantoa	Energian saatavuus heikkoa ja hinta nousee	Segregaatio kasvaa 6)	Julkistalouden kestävyysväje 5)	Ilmastonmuutoksella on merkittäviä seurauksia
	Etätöitä tehdään yhä enemmän	Väestö ei sijoitu kestävän liikkumisen vyöhykkeille	Joukkoliikenteen kysyntä pienenee	Joukko-liikenteen lipunhinnat nousevat (infra - korvauksista ei saada sovittua)	Valtion ja kuntien yhteistyö ei toimi (osa-optimointi) 7)	Poliittinen sitoutuminen tavoitteisiin ja toimiin puuttuu	Taloudellinen taantuma
	Monipaikkaisuus lisääntyy	Työpaikat ja asunnot yhä kauempana toisistaan	Ajoneuvokanta uudistuu hitaasti			Yhdyskuntarakenne hajautuu	Maailmanlaajuiset kriisit (pandemiat, sodat)

	Erittäin merkittävä riski
	Merkittävä riski
	Kohtuullinen riski
	Melko vähäinen riski
	Vähäinen riski

Seuraavilla toimilla voidaan osaltaan pienentää tunnistettujen riskien todennäköisyyttä tai lieventää toteutuvan riskin vaikutuksia:

- 1) Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen (kunnat, seutu, valtio)
- 2) Yhteinen sitoutuminen tehokkaiisiin ja monipuolisiin toimiin liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjen vähentämiseksi sekä lyhyellä että pitkällä tähtäimellä (seutu, kunnat, valtio)
- 3) Arvokkaiden elinympäristöjen ja niitä yhdistävien muiden viheralueiden säilyttäminen, ennallistaminen ja monimuotoisuuden vaaliminen seudun tiivistyessä (kunnat, seutu)
- 4) Työvoiman saatavuuden turvaaminen, hyvien edellytysten luominen yrityksille ja työntekijöille, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan riittävä rahoitus (valtio, kunnat)
- 5) Olemassa olevaan maankäyttöön, infraan ja palveluihin keskittyminen, investointiohjelman toteutuksen priorisointi (valtio, seutu, kunnat)
- 6) Investointien suuntaaminen kaupunkiudistusalueille (kunnat, valtio)
- 7) Yhteistyön vahvistaminen ja jatkuva vuoropuhelu (valtio, kunnat)

### **Merkittävät riskit ja niihin varautuminen**

Merkittävimmät MAL-tavoitteiden toteutumista estävät riskit liittyvät päästövähennystavoitteen saavuttamiseen ja ilmastonmuutoksen sekä luontokadon etenemiseen. Lisäksi väestörakenteen muutokset ja uhkaava työvoimapula muodostavat erittäin merkittävän riskin seudun menestykselle. Julkistalouden haasteet sekä valtion ja kuntien yhteistyön heikkeneminen muodostavat merkittävän riskin suunnitelman toteuttamiselle. Asumisen hinnan nousu ja segregaaation lisääntyminen ovat myös riskejä, joiden toteutuminen on melko todennäköistä ja joilla voi olla merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia.

Eriyisesti liikenteeseen kohdistuu merkittäviä päästövähennystavoitteita, joihin pääseminen edellyttää sekä nopeaa ajoneuvokannan uudistumista että merkittävää henkilöautosuoritteiden vähentämistä. Ajoneuvokannan odotetaan uudistuvan Helsingin seudulla hieman nopeammin kuin kansallisessa perusennusteessa. Tämä on kuitenkin tavoitteiden kannalta liian hidasta ja riittämätöntä. Kansallisesti on asetettu tavoite, ettei henkilöautoliikenteen suorite lisääny 2020 tasosta. Tähän tavoitteeseen pääseminen edellyttäisi Helsingin seudulla huomattavasti voimakkaampia ohjaavia ja rajoittavia toimia. Ilmastotavoitteen saavuttaminen näyttää nykytoimin lähes mahdottomalta ja tällä on suuria vaikutuksia kansallisesti ja globaalisti.

Ilmastonmuutoksen myötä helteet ja sään ääri-ilmiöt lisääntyvät, merenpinta nousee, sateisuus ja pilvisuus kasvavat. Asumisen ja infrastruktuurin sijoittumista pitäisi välttää alueille, joissa niille saattaa aiheutua vahinkoa tai vaaraa muuttuvan ilmaston takia. Riskinä on, että suunnittelussa ja rakentamisessa ei huomioida riittävästi sopeutumisen näkökulmaa, mistä aiheutuu vaikutuksia terveyteen ja turvallisuuteen sekä näihin liittyviä kustannuksia.

Luontokato uhkaa kiihtyä, ellei yhdyskuntarakennetta tiivistettäessä kiinnitetä riittävästi huomiota arvokkaiden elinympäristöjen ja niitä yhdistävien muiden viheralueiden säilymiseen, ennallistamiseen ja monimuotoisuuteen. Metsät sitovat hiiltä, joten niillä on tärkeä merkitys myös ilmastonmuutoksen hillinnässä kuten myös muutoksiin sopeutumisessa. Ilmastonmuutoksen eteneminen taas heikentää luonnon monimuotoisuutta, koska lajit eivät ehdi sopeutua elinympäristön muutoksiin. Luontokadon pysäyttäminen edellyttää ilmastonmuutoksen nopeaa hillintää tavalla, joka minimoi luontoon kohdistuvat haitalliset vaikutukset.

Väestön ikääntyminen ja syntyvyyden lasku aiheuttavat jatkuvaa työvoimapulaa aluksi erityisesti suorittavassa työssä ja palvelualueilla. Osaltaan ikääntyminen heijastuu myös heikoksi talouden kasvunäkymäksi. Tulevaisuudessa työvoimapula on laajenemassa koskemaan yhä useampia toimialoja, tehtäviä ja koulutusasteita. Työvoiman riittävä saatavuus on merkittävä ja melko todennäköinen riski, jonka yhtenä ratkaisuna voidaan nähdä maahanmuutto. Yhteiskunnan ja elinympäristön on oltava riittävän houkuttelevaa, jotta ulkomaisia työntekijöitä, perheitä ja opiskelijoita saadaan asettumaan Helsingin seudulle.

Kansallisella tasolla julkistalouden kestävyysvaje on suuri ja mahdollinen talouden taantuma voi heikentää julkistalouden tilannetta entisestään. Hyvinvointialueiden toiminnan käynnistyminen vuoden 2023 alussa vaikuttaa kuntatalouteen ja voi heijastua kuntien investointikykyyn jatkossa. MAL-suunnitelmaluonnos sisältää merkittäviä panostuksia liikennejärjestelmän kehittämiseen. Mikäli mitavaa investointiohjelmaa ei kyetä toteuttamaan, sillä on vaikutuksia seudun kestäväan kasvuun ja tasapainoiseen kehitykseen.

Segregaatiota pyritään ehkäisemään mm. monimuotoisia alueita toteuttamalla ja kiinnittämällä erityishuomio kaupunkiudistusalueisiin. On kuitenkin riskinä, ettei alueita toteuteta riittävän monimuotoisina, laadukkaina tai viihtyisinä. Asuntotuotannon monipuolisuus riippuu osaltaan myös

valtion tukien kohdentumisesta, kriteereistä ja suuruudesta. Asuntorakentaminen on suhdanteista riippuvaista ja taloudellinen taantuma voi vaikuttaa rakentamisen määrään sekä toteutuvan rakentamisen laatuun ja sijoittumiseen. Lisäksi on tunnistettu, että ainakin edellisvuosina vapaarahoitteisesta asuntotuotannosta paikoin huomattavan suuri osa on päätyneet vuokramarkkinoille. Esimerkiksi energian, lainojen ja rakentamisen kustannuskehityksellä on huomattavia vaikutuksia sekä kuluttajien että rakennuttajien käyttäytymiseen. Myös kaupunki uudistusalueiden toteutus saattaa jäädä vaillinaiseksi julkisen talouden kantokyvyn heikentyessä.

Valtion ja kuntien yhteistyö on avainasemassa ratkaistaessa kansallisen tason haasteita, joihin erityisesti Helsingin seudulla tulisi päästä. Epävarmassa heikon kasvun ajassa on riskinä osapitoiminnan lisääntyminen ja kunkin osapuolen omien tavoitteiden korostuminen. Seudullinen yhteinen sopiminen voi olla entistä haastavampaa. Tällöin poliittinen sitoutuminen saattaa jäädä löyhemmäksi ja suunnitelman ohjausvaikutus kärsii. Valtion tuen mahdollinen suuntautuminen Helsingin seudun ulkopuolelle (esimerkiksi suurten ratahankeiden hankeyhtiöille) voi aiheuttaa riskin Helsingin seudun houkuttelevuuden ja kansainvälisen kilpailukyvyn kehitykselle.

Kiihtynyt inflaatio on tarkoittanut kustannusten ja hintojen laaja-alaista kasvua. Tämä on vaikuttanut myös liikennehankkeiden kustannusarvioihin. Mikäli heikko talouskehitys jatkuu ja julkisen talouden raamit muuttuvat vain ahtaammiksi, on todennäköistä, etteivät investoinnit seudun liikennejärjestelmään toteudu suunnitellussa mittakaavassa. Julkistaloudelle tarpeiden priorisointi sekä maankäytön keskittäminen olemassa olevan infrastruktuurin ja toteutuksessa olevien hankkeiden yhteyteen voi olla sinänsä myönteistä.

Energian riittävyys ja hinta on noussut aiempaa merkittävämmäksi riskiksi, jonka haasteet voivat jatkua vielä pitkään. Energiankulutuksen resurssiviisauteen tulee kiinnittää huomiota sekä asumisen että liikenteen osalta. Esimerkiksi liikenteen osalta myös sähköautot kuluttavat ainakin tois-taiseksi niukkoja resursseja, eikä ajoneuvokannan uudistuminen vähäpäästöiseksi välttämättä ratkaise täysin myöskään energian saatavuusongelmia.

### **Muut riskit**

Kestävien kulkutapojen käyttöön siirtyminen edesauttaa päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Koronapandemian aikana joukkoliikenteen käyttö väheni kuitenkin merkittävästi erityisesti yleistyneen etätyön takia. Riskinä on joukkoliikenteen käytön ja lipputulojen jääminen pysyvästi aiempaa alhaisemmalle tasolle.

Suuret joukkoliikenneinvestoinnit (mm. Länsimetro, Raide-Jokeri, Kruunusillat) lisäävät painetta uudistaa HSL:n infrakorvausmenettelyä. Mikäli tätä ei pystytä tekemään, riskinä on joukkoliikenteen lipunhintojen nousu. Tämä johtaa joukkoliikenteen käytön osalta negatiiviseen kierteseen, jolloin kalliimmat lipunhinnat vähentävät joukkoliikenteen käyttöä ja lipputuloja, mikä pakottaa heikentämään palvelutarjontaa, jolloin joukkoliikenteen käyttö entisestään vähenee. Nykytilanteessa joukkoliikenteen lipunhintojen korottaminen on melko todennäköistä ja sillä on merkittäviä vaikutuksia.

Henkilöautoilun käyttökustannukset ovat laskussa sähköautojen yleistymisen myötä. Kokonaiskuvaan vaikuttavat kuitenkin myös pääomakustannukset sekä energian saatavuus ja sen mukainen hinta. Liikkumisen kustannusten muutokset kohdistuvat epätasa-arvoisesti: Edullinen sähköautoilu hyödyttää keski- ja suurituloisia, kun taas joukkoliikenteen lipunhintojen nousu kohdistuu enemmän pienituloisiin. Autoilun muuttuminen edullisemmaksi uhkaa tosin ruuhkauttaa tieverkkoa pahimmillaan merkittävästikin, mikä merkitsisi yhteiskuntataloudellisesti tehotonta aikakustannusten kasvua.

On melko todennäköistä, ettei liikenteen hinnoittelu ja kokonaisverouudistus tule etenemään kovin nopeasti. Tämä vaikeuttaa päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Lisäksi maksujen kerääminen valtiontalouteen ilman niiden palautumista seudulle olisi haitallista seudun kansainvälisen kilpailukyvyyn kannalta ja ongelmallista myös resurssien käytön yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden näkökulmasta. MAL 2019 -suunnitelmassa joukkoliikenteen lipunhintojen alentaminen oli tarkoitus toteuttaa tiemaksujen tuotoilla. MAL 2023 -suunnitelmassa lipunhintojen alentaminen toteutettaisiin erittäin merkittävällä valtion tuella, jonka toteutuminen sellaisenaan on epätodennäköistä.

Palveluverkko muuttunee uusien hyvinvointialueiden myötä. Riskinä on palveluverkon harveneminen ja palveluiden saavutettavuuden heikkeneminen erityisesti kestäväillä kulkutavoilla. Palveluverkon muutokset ja sen vaikutukset saavutettavuuteen eivät ole vielä tiedossa.

Maailmanlaajuisen pandemian myötä etätyö on lisääntynyt merkittävästi ja tämä mahdollistaa myös monipaikkaisen asumisen aiempaa paremmin. Suurin osa seudun työpaikoista kuitenkin todennäköisesti säilyy jatkossakin Helsingin seudulla. Osa työstä voidaan toki tehdä kauempaa, mikä mahdollistaa työssäkäyntialueen laajentumisen. Kehyskunnat voivat saada jonkin verran muuttovoittoa pääkaupunkiseudun työllisistä, joiden ei tarvitse päivittäin kulkea pidempää työmatkaa. Toisaalta myös Helsingin seudun asukkaat voivat tehdä töitä seudun ulkopuolella ja ulkopuolelle. Etätyön yleistyminen ja monipaikkaisuus voivat osaltaan lisätä yhdyskuntarakenteen hajautumisen riskiä.

### **Varautuminen vakaviin kriiseihin ja häiriöihin**

Varautuminen tarkoittaa valmistautumista ennakolta erilaisiin suuronnettomuuksiin, häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin. Tavoitteena on ennaltaehkäistä onnettomuuksia ja häiriötilanteita sekä varmistaa yhteiskunnan toiminnan mahdollisimman häiriötön jatkuminen myös erilaisissa kriisitilanteissa.

Maailmanlaajuiset kriisit (pandemiat, energia-, talous- ja humanitaariset kriisit, sodat) vaikuttavat toteutuessaan merkittävästi myös Suomeen ja Helsingin seutuun, kuten viime vuosina on saatu todeta. Kriiseihin varautuminen edellyttää laajaa yhteistyötä eri sektoreiden välillä sekä reagointikykyä myös äkillisiin mullistuksiin. Keskeistä on huolehtia kansallisesta huoltovarmuudesta, jolle Valtioneuvosto asettaa yleiset tavoitteet. Huoltovarmuuden keskeisin tavoite on turvata kriittisten infrastruktuurien, tuotannon ja palveluiden toimivuus, jotta väestön, talouselämän ja maanpuolustuksen välttämättömimmät perustarpeet pystytään täyttämään kaikissa olosuhteissa.

Helsingin seudulla kriittisiä toimintoja ovat mm. julkinen liikenne, rahti- ja matkustajasatamat, Helsinki-Vantaan lentokenttä, lukuisat valtakunnalliset logistiikkakeskukset mm. elintarvikehuoltoon liittyen sekä liikenneinfrastruktuuri (keskeiset valtakunnalliset maantie- ja rataverkon yhteydet). (Uudenmaan alueellinen riskiarvio 2018). Toimivien yhteyksien ja myös varareittien varmistaminen näihin kohteisiin on huoltovarmuuden ja jatkuvuuden hallinnan kannalta erittäin tärkeää.

Liikennejärjestelmää kokonaisvaltaisesti kehittämällä mahdollistetaan erilaisissa häiriötilanteissa vaihtoehtoisten kulkumuotojen ja/tai reittien käyttö. Erityisen tärkeää on varmistaa yhteiskunnan kannalta elintärkeiden kuljetusten toimivuus ja työmatkaliikenne. Häiriönhallintaa ja mm. liikenteen hallintaa kehittämällä mahdollistetaan liikenteen toimivuus myös erilaisissa häiriötilanteissa ja ehkäistään mahdollisia lisäonnettomuuksia. Helsingin seudulla joukkoliikenteen häiriönhallinta ja erilaisiin poikkeusoloihin varautuminen on erityisen tärkeää työmatkaliikenteen kannalta. Erilaiset yhteiskunnalliset häiriötilanteet (mm. energiansaannin vaikeudet, haasteet työvoiman saatavuudessa, onnettomuudet) vaikuttavat myös joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin ja on tärkeää

suunnitella ennalta tärkeiden joukkoliikenneyhteyksien toimivuus tai vaihtoehtoiset järjestelyt myös näissä poikkeustilanteissa.

Vakavat liikenneonnettomuudet maanteillä, radoilla, lentoasemalla tai satamissa ja merialueilla vaikuttavat olennaisesti liikennejärjestelmän toimivuuteen. Kestävän liikkumisen edellytysten parantaminen ja siirtyminen kestäviin kulkumuotojen käyttöön parantaa osaltaan järjestelmätason liikenneturvallisuutta.

## 8.2 Jatkosuunnittelu, haitallisten vaikutusten tunnistaminen ja niiden lieventämistä koskevat ehdotukset

Vaikutusten arvioinnin pohjalta laaditut suositukset jatkosuunnitteluun on koottu kuvaan 44. Suositukset on kuvassa jaoteltu päätavoitteittain, vaikka osa niistä tukee useampaa tavoitetta. Tarkemman tason toimenpiteitä on listattu taulukkoon 9. MAL-suunnitelma on strategisen tason seudullista suunnittelua. Siksi osa sen toimenpiteistä on yleispiirteisiä ja vaikutukset ovat pääosin välillisiä sekä useiden toimenpiteiden yhteisvaikutuksesta syntyviä. Suunnitelman lopulliset vaikutukset tulevat määrittämään pitkälti myös jatkosuunnittelussa tehtävien päätösten perusteella. Seudun kestävä kehityksen edistäminen sekä haitallisten vaikutusten lieventäminen on mahdollista seudullisella suunnittelulla sekä eri toimijoiden välisellä tiiviillä yhteistyöllä.



Kuva 44. Suositukset MAL 2023 -suunnitelman jatkosuunnitteluun

### 8.2.1 Useampaa tavoitetta tukevat suositukset

Vaikutusten arvioinnissa on tunnistettu keinoja, jotka vaikuttavat samanaikaisesti useaan tavoitteeseen. Tieliikenteen hinnoittelulla on positiivisia vaikutuksia sekä kestäväan kasvuun että taloudelliseen kestävyteen. Maankäytön sijoittuminen puolestaan vaikuttaa kaikkiin päätavoitteisiin.

Ajoneuvoliikenteen hinnoittelulla pyritään luomaan suhteellista kilpailuetua joukkoliikenteelle, vähentämään henkilöautoliikennettä ja tieverkon ruuhkautumista sekä ohjaamaan henkilöautoilijoita liikkumaan kestävin kulkumuodoin. Hyvin suunniteltuna tieliikenteen hinnoittelun olisi mahdollista tuottaa tehokkaita ohjausvaikutuksia, jotka hillitsisivät henkilöautosuoritteiden kasvua, liikenteen ruuhkautumista ja niistä aiheutuvia päästöjä. Ruuhkautumisen kasvu heikentää seudun saavutettavuutta ja on siten seudun menestykseen vaikuttava tekijä. Pidemmällä aikavälillä tienkäyttömaksut tukisivat myös yhdyskuntarakenteen kehitystä kestävämpään suuntaan.

Tieliikenteen hinnoittelumekanismia hyödyntäviä toimia liikenteen haittojen vähentämiseksi on käytössä jo useilla kaupunkiseuduilla. Tieliikenteen hinnoittelu olisi erittäin tehokas tapa vähentää ruuhkien aiheuttamia matka-aikatappioita ja parantaa suunnitelman yhteiskuntataloudellista kannattavuutta. Liikenteen hinnoittelun vaikutuksia on syytä tutkia laajasti. Huomiota olisi kiinnitettävä sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen ja vaikutuksiin eri liikkujaryhmiin sekä elinkeinoelämän kilpailukykyyn.

Asumista ja työpaikkoja tulisi sijoittaa entistä tavoitteellisemmin joukkoliikenteeseen tukeutuen. Maankäytön vielä vahvempi tiivistäminen kestävä liikunnan vyöhykkeille, joukkoliikenteen runkoyhteyksien varsille sekä keskuksiin ja asemanseuduille loisi paremmat edellytykset joukkoliikenteen palvelutason parantamiselle ja vähentäisi henkilöautoriippuvuutta. Joukkoliikennettä uhkaa nykyisellään kurjistumisen kierre. Matkustajamäärät ovat vähentyneet ja myös infrakorvauksista syntyy korotuspainetta lipunhintoihin ja tarvetta palvelutason karsimiseen. Tiiviillä maankäytöllä luodaan edellytyksiä joukkoliikennetarjonnan parantamiselle. Tätä kautta saadaan lisää matkustajia joukkoliikenteeseen ja lisää lipputuloloja, mikä vähentää lipunhintojen korotuspaineita ja osaltaan edistää kestävien kulkumuotojen käyttöä.

### 8.2.2 Helsingin seutu kasvaa kestävästi - suositukset



Päästövähennystavoitteet ja -velvoitteet tulevat todennäköisesti kiristymään tulevaisuudessa, jolloin Helsingin seudulla olisi kyettävä tehokkaimpiin ja nopeisiin toimiin Hiilineutraali -päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Suunnittelussa tulee huomioida, että kansallisena tavoitteena on henkilöautoliikenteen suoritteiden kasvun pysäyttäminen vuoden 2020 tasolle. Sähköautojen yleistyessä henkilöauton käyttökustannukset laskevat. Samaan aikaan joukkoliikenteen lipunhintoihin kohdistuu voimakasta nousupainetta.

Seudulla tulisi edistää liikenteen päästöjä vähentäviä toimenpiteitä, joiden toteutumiseen seutu voi itse vaikuttaa. Ympäristövyöhykkeiden kehittäminen ja pysäköintipolitiikan toimenpiteet ovat mahdollisia nykyisellä lainsäädännöllä. Ympäristövyöhykkeillä pyritään ennen kaikkea nopeuttamaan ajoneuvokannan uudistumista. Ympäristövyöhykkeet voitaisiin ottaa käyttöön Helsingin keskustasta liikkeelle lähtien. Vyöhykkeitä voidaan laajentaa vaiheittain ja ottaa asteittain käyttöön tiukempia rajoitteita. Polttomoottoriajoneuvoille voidaan sallia pääsy vyöhykkeille maksulla tai bensa- ja dieselajoneuvojen liikkumista voidaan rajoittaa kokonaan ajallisesti tai alueellisesti.

Suunnitelmassa tulee ottaa käyttöön myös tehokkaita raskaan liikenteen päästövähennystoimia. Raskas liikenne aiheuttaa lähes puolet liikenteen päästöistä vuonna 2040, sillä käyttövoimaudistus on henkilöautoja selvästi hitaampaa. Kaupunkilogistiikkaa uudistamalla ja tehostamalla sekä edistämällä sähköisiä jakelukuljetuksia vaikutetaan raskaan liikenteen päästöihin kaupunkiseudulla. Käyttövoimaudistusta voidaan tukea myös raskaan liikenteen latausinfraan kehittämällä.

Uudisrakentamisen sijoittamista on tarkistettava kohti olemassa olevaa rakennetta seudun hiilinielut ja -varastot, arvokkaat luontoalueet, vesistöt, suojelu- ja virkistysalueet sekä ekologiset yhteydet huomioiden. Seudulla tulisi pyrkiä hyvittämään syntyvät luontohaitat luonnonsuojelulakiin tulevan ekologisen kompensaation periaatteiden mukaisesti niiltä osin, kun haittoja ei pystytä muilla keinoin välttämään. EU:n biodiversiteettistrategiaa tullaan toteuttamaan useiden vireillä olevien lakiuudistusten myötä. MAL-suunnittelussa tulee seurata lainsäädännön kehittymistä ja varautua ennalta lain vaatimusten muutoksiin.

MAL-suunnitelman asumisen ja rakentamisen päästövähennystoimenpiteitä tulee tarkentaa. Rakentamisen ja asumisen päästövähennystoimille tulisi asettaa selkeät tavoitetasot, jotta toimenpiteiden vaikutuksia voitaisiin arvioida. Kuntien tulisi tukea uusiutuvaa energiantuotantoa ja vähähiilistä uudistuotantoa.

### 8.2.3 Helsingin seutu tarjoaa laadukkaan ja monipuolisen elinympäristön - suositukset



Kuntien on tarpeen huolehtia maapolitiikan, kaavoituksen ja tontinluovutuksen keinoin riittävän, monipuolisen ja kohtuuhintaisen asuntotuotannon edellytyksistä. Valtion on puolestaan tuettava asuntotuotannon toteutusedellytyksiä. Uudisrakentaminen tulee ensisijaisesti suunnata alueille, joissa perusedellytykset arjen sujuvuudelle ovat kunnossa tai joissa lisäkehittämisellä saadaan parannettua nykyisten asukkaiden elinympäristöä ja arjen sujuvuutta.

Asumisen energiatehokkuuden parantamiseksi tulee kiinnittää erityistä huomiota olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuteen ja vähäpääst-

töisen energiantuotannon edistämiseen. Pelkästään uusien asuntojen energiatehokkuutta parantamalla päästötavoitteita ei saavuteta rakennusten osalta.

Tulevaisuudessa seudun väestörakenne muuttuu nykyisestä (enemmän vieraskielisiä, enemmän ikääntyneitä). Maankäytön (ml. palvelut), asumisen ja liikenteen suunnittelussa on tunnistettava muuttuvan väestön tarpeet kaikilla suunnittelutasoilla.

Palveluiden sijoittumisen vaikutukset tulee tunnistaa jatkosuunnittelussa. Palveluiden sijoittumisella on keskeinen vaikutus liikkumistarpeeseen ja käytettävään kulkumuotoon. Palvelut tulisi sijoittaa siten, että ne kannustavat liikkumiseen kestävin kulkumuodoin ja parantavat osaltaan sujuvan arjen toteutumisedellytyksiä.

Määrällisten asuntotavoitteiden lisäksi tulee määritellä yhteisesti hyväksytyt laadukkaan ja monipuolisen asuntotuotannon kriteerit. Määrällisillä asuntotuotantotavoitteilla ei yksistään voida varmistaa laadukkaan ja monipuolisen asuntotuotannon toteutumista. Laadukkaalla ja monipuolisella asuntotuotannolla vaikutetaan erityisesti alueiden eriytymiskehitykseen.

Suunnitelmassa tunnistetut kaupunki-uudistusalueet tulee kytkeä suunnitelman muihin toimenpiteisiin, jotta toimenpiteet voidaan kohdentaa tarkemmin ja niiden toteutuminen pystytään paremmin varmistamaan.

Kävelyä ja pyöräilyä edistävien toimenpiteiden ja investointien rahoitus ja toteutuminen on varmistettava. Liikkumisen ohjauksella voidaan lisätä aktiivista liikumista, joka edistää myös kansanterveyttä. Hiukkaspäästöjä voidaan alentaa vähentämällä moottoriajoneuvoliikennettä ja rajoittamalla kitkarenkaiden käyttöä.



#### 8.2.4 Helsingin seutu menestyy kansainvälisesti - suositukset



Helsingin seudun menestystä voidaan vahvistaa monin toimenpitein. Oikein suunniteltuna ja vaikutukset huolellisesti tunnistaen ohjauskeinoistakin saataisiin oikeudenmukaisia ja seudun menestystä vahvistavia.

Investointien priorisointia olisi hyvä jatkaa kokonaistaloudellisen vaikuttavuuden näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa julkisen budjettirahoituksen rajallisuus ja resurssien niukkuus, mikäli liikenteestä kerättävää tulorahoi- tusta ei pyritä kasvattamaan esimerkiksi tieliikenteen haittoja hinnoittele- malla. Joukkoliikenteen infrakorvaus- ja subventiojärjestelmää tulee joka tapauksessa kehittää ta- valla, joka pienentää lipunhintojen korotuspaineita ja tukee kestävien kulkumuotojen ja matkaketju- jen kilpailukykyä seudulla.

Seudun suunnittelussa tulee ottaa huomioon Helsingin seudun kansainvälinen kilpailukyky -selvi- tyksen suositukset. Suhteessa pohjoismaisiin kilpailijoihinsa Helsingin seudulla on parannettavaa erityisesti tuottavuudessa ja innovaatiokyvykytydessä sekä niihin olennaisesti liittyvässä työperäi- sessä maahanmuutossa. Tarkasteltujen kaupunkien joukossa Helsingin alueen työllisyys on alhai- sin ja työttömyys korkein. Koulutetun työvoiman saatavuudessa sekä tutkimus- ja kehitysmenoissa Helsingin seutu on pohjoismaisten verrokkien viimeisenä. Myös kestävään kehityksen liittyvissä ky- symyksissä Helsingin seutu on selkeällä takamatkalla: hiilinieluja ja suojeltuja alueita on verrokkeja vähemmän, ja hiilineutraaliustavoitteet ovat pohjoismaista keskikastia.

Helsingin seudun vahvuuksiksi suhteessa verrokkeihin osoittautuivat puolestaan teknologiateolli- suus- ja startup-vetoinen innovatiivisuus, tasa-arvoisuus sekä hyvään työelämän ja vapaa-ajan ta- sapainoon liittyvät mittarit. Helsingin seutu on tulosten mukaan onnellinen, turvallinen ja terveelli- nen ympäristö ja onnistunut välttämään segregatiota verokkikaupunkiseutuja paremmin. Helsingin seudun vahvuuksista tulee pitää kiinni ja heikommin menestyneitä osa-alueita parantaa. MAL- suunnittelun tasolla erityisesti ekologiset kysymykset ovat keskeisiä ja ilmastotoimiin tulisi lisätä kunnianhimoa.

Seudun hajanaisen luonteen aiheuttamien ongelmien ratkominen on seudun menestyksen rakenta- misessa avainasemassa. Siksi vahvat panostukset keskeisten keskusten kehittämiseen ja asunto- tarjonnan kasvattamiseen ovat perusteltuja. Yhdessä tämän kanssa laajempaa työssäkäyntivöhy- kettä tulisi nivoa entistä tiiviimmin joukkoliikennejärjestelmään ja kehittää työpaikka-alueiden saa- vutettavuutta.

Taulukko 9: Suositukset tarkemman tason suunnitteluun

**Suosituks****Liikenne**

- Suunnataan lisäpanostusta matkaketjujen kehittämiseen eli parannetaan liikkujan koko matkan toimivuutta, sujuvuutta, matka-aikaa ja hintaa. Liityntäpysäköinnin roolia ja merkitystä osana matkaketjua tulee arvioida ja kehittää. Suunnittelussa on huomioitava myös liityntäpysäköinnin houkuttelevuus ja ohjauskeinot liityntäpysäköinnin käyttöön (mm. tiekapasiteetti ja pysäköintimahdollisuudet).
- Citylogistiikan toimenpideohjelmien mukaisesti parannetaan logistiikan toimivuutta tiiviisti rakennetussa ympäristössä. Toimenpiteillä voidaan sekä tehostaa jakelulogistiikkaa että mahdollistaa jakelu vähäpäästöisillä/päästöttömillä ajoneuvoilla.
- Muutetaan liikenneympäristöjä tukemaan valittua nopeusrajoitusta. Nopeusrajoitusten noudattamiseksi on tarpeen lisätä automaattista nopeusvalvontaa. Myös muuttuvien nopeusrajoitusten käyttöä kannattaa arvioida jatkosuunnittelussa.
- Arvioidaan liikennehankkeiden suunnitteluratkaisuja vastaamaan toimintaympäristössä (mm. liikennemäärissä) tapahtuneita muutoksia. Toimintaympäristön muutoksilla saattaa olla vaikutusta hankkeiden laajuuteen, vaiheistukseen ja kiireellisyyteen.

**Rakentaminen**

- Rakentamiskohteissa tulee hyödyntää mahdollisimman paljon rakentamisen yhteydessä syntyviä kiviaineksia ja muutenkin minimoida kuljetusmatkat.
- Kaavoissa tulee sitoa kiviainesten otto ja käsittely alueen muuhun maankäyttöön ja osoittaa kiviainesten ja uusiomaarakennusmateriaalien kierrätysalueita.
- Rakennettavien alueiden tasaukset tulee suunnitella niin, että alueella syntyvien ja rakentamisessa käytettävien kiviainesten määrät ovat mahdollisimman lähellä toisiaan.
- Rakentamiskohteissa tulee kierrättää ja uusiokäyttää kiviaineksia ja maamassoja.

**Ekologiset yhteydet ja luonnon monimuotoisuus**

- Asutuksen tiivistämisalueen rajaaminen ja lähiviheralueiden säilyttäminen
- Kaupunkivihreän vaaliminen ja lisääminen kaikilla suunnittelun tasoilla etenkin viheryhteystarpeiden alueilla erityisesti kaavoituksen keinoin mm. viherkertoimia hyödyntäen
- Metsäalueilla riittävien puskurivyöhykkeiden säästäminen, yhtenäisyyden säilyttäminen sekä pirstoutumisen välttäminen
- Lajistoselvitykset rakentuvilla alueilla ja lajien ekologian huomioiminen tarkemmilla suunnittelutasoilla
- Ekologisten yhteyksien turvaaminen ja kehittäminen tiiviissä kaupunkirakenteessa huomioiden eri lajiryhmien vaatimukset
- Ekosysteemipalveluiden huomioiminen, tukeminen ja alueellisten arvoalueiden selvittäminen
- Ekologinen kompensatio: suojellaan tai ennallistetaan toisaalla, kun toisaalla menetetään arvoalueita
- Virkistyskäytön ohjaaminen ja valvonta
- Kaupunkien viherryttäminen ja hallittu hoitamattomuus (villiinnyttäminen) luontokadon torjunnassa

**Maisema**

- Rakennettujen alueiden käytön tehostaminen arvokohteet huomioiden
- Tiivistettävän alueen rajaaminen, jolloin erityisesti arvokohteiden lähelle sijoittuva tiivistymispaine kohdistuisi arvokohteiden ulkopuolelle
- Rakentamisen ja tiivistymisen laajenemissuuntien huomioiminen maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden läheisyydessä. Alueilla tulee olla tilaa laajeta muualle kuin arvokohteille.

**Vesistöt**

- Puhtaiden hulevesien imeyttäminen maaperään pohjavesialueilla
- Pohjavesialueiden huomioiminen suunnittelussa, työmaaohjeistuksissa ja lupamääräyksissä
- Varautuminen onnettomuus- ja vuototilanteisiin
- Tiesuolan korvaaminen kaliumformiaatilla
- Pohjavesien suojelu liikennehankkeiden yhteydessä mm. rakentamalla pohjaveden suojarakenteita.
- Huleveden imeyttäminen maaperään, laskeutusaltaat, kosteikot (Kuntaliiton hulevesiopas, kuntien ja kaupunkien hulevesiohjelmat)
- Huomioidaan hulevesien johtamiseen ja hallintaan liittyvät säännökset (mm. maankäyttö- ja rakennuslaki, vesihuoltolaki ja laki tulvariskien hallinnasta)
- Hulevesien hallinnan määräysten sisällyttäminen kaavoihin ja rakennusmääräyksiin

**Sopeutuminen**

- Maankäytön suunnittelu huomioiden ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen
- Rakennusmääräyksissä tulee huomioida rakennusmateriaalien vaikutus lämpösaarekeilmiölle sekä tunnistaa keinoja kaupunkivihreän lisäämiseksi (esim. viherkerroin)
- Tulvariskikartoitukset, hulevesisuunnittelu
- Tulvasuojelutoimenpiteet, kuten tulvarakenteet
- Kevyen liikenteen väylien talvikunnossapitoon panostaminen
- Erilaisten sään ääri-ilmiöiden huomioiminen kunnossapidon suunnittelussa
- Haavoittuvilla alueilla korostuu teknisten järjestelmien toimivuuden varmistaminen myös ääritilanteissa.

**Terveys ja turvallisuus**

- Riittävä meluntorjunta sekä ajonopeuksien alentaminen mahdollisuuksien mukaan.
- Pyöräliikenteen lisääminen edellyttää liikenneturvallisuuden vahvaa huomioimista suunnittelussa.

**Elinolot ja viihtyisyys**

- Lähiluonnon ja viheryhteyksien säilyttäminen alueiden rakentumisen yhteydessä, erityisesti tiivistyvillä alueilla
- Kaupunkivihreän lisääminen täydentyvillä alueilla
- Asuntotuotannon laadullisten kriteerien toteutumisen varmistaminen
- Monipuolinen ja riittävä asuntotuotanto
- Julkisten palveluiden toteutumismahdollisuuksien turvaaminen riittävällä Y-tonttivarannolla
- Toimenpiteiden kohdentaminen kaupunki-uudistusalueille

**Talous ja elinkeinot**

- Varmistetaan raskaan liikenteen taukopaikkojen toteutus kaavoituksella ja maanhankinnalla sekä kehitetään yhteistoimintamalleja palveluiden saamiseksi alueille.
- Helsingin seudun tieverkon luokittelutyön mukaisesti varmistetaan pitkämatkaisten kuljetusten reittien sujuvuus keskeisiin logistisiin solmuihin, jotta elinkeinoelämän ja logistiikan kilpailukyky säilyy.

### 8.3 Suunnitelman toteutumista ja vaikutusten seuranta koskevat ehdotukset

Seurannan lähtökohtana ovat suunnitelman päätavoitteet ja tavoitetasot. Seuranta tuo esille suunnitelman toimenpiteiden toteutumista sekä tavoiteltujen vaikutusten saavuttamista. Seurannalla pyritään vahvistamaan yhteistyötä maankäytön, monipuolisen asuntotuotannon ja liikennejärjestelmän yhteensovittamiseksi Helsingin seudulla. Seurantatulosten perusteella voidaan tarvittaessa toimia ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi suunnitelmakauden aikana.

#### **MAL-sopimuksen seuranta**

MAL-sopimuksen toteutumista seuraa sopijaosapuolten edustajien vuosittain kokoontuva seuranta-kokous, jonka valmistelusta vastaa MAL-sopimussihteeristö. Seuranta-aineiston kokoamisesta vastaa sopijaosapuolista ja seututiedon tuottajista muodostettu työryhmä.

MAL-sopimuksen seurannan toteuttamisessa on seuraava työnjako:

- MAL-sopimuksen seuranta tapahtuu sopijaosapuolten edustajien vuosittaisen seurantakokouksen sekä sen valmistelusta vastaavan MAL-sihteeristön toimesta.
- HSY vastaa seuranta-aineiston ylläpidosta ja koordinoinnista. Maankäytön ja asumisen seurantatiedon tuottamista varten on perustettu MAL-seurantatietoryhmä, jonka puheenjohtajana toimii HSY.
- Liikenteen seurantatiedot tuottaa Helsingin seudun liikenne (HSL) yhteistyössä Uudenmaan ELY-keskuksen, seudun kuntien sekä Väyläviraston ja Traficomien kanssa.
- HSY vastaa yhteisten seurantaraporttien kokoamisesta.

Taulukko 10 kuvaa MAL-sopimuksen seurannan sekä ympäristövaikutusten seurannan teemoja. MAL-seurannassa tukeudutaan ympäristön osalta seudulla jo tehtävään seurantaan. Ympäristön tilaa seurataan kattavasti Helsingin seudulla, seurantatietoa tuottavat mm. Uudenmaan liitto, HSY ja SYKE. HSL kokoaa yhteen liikennejärjestelmän tilaa koskevia seurantatietoja. Liikennemallilla tuotetuilla mittareilla voidaan täydentää ymmärrystä ympäristön tilasta.

Taulukko 10: MAL-sopimuksen seurannan pääteemat sekä seudullisten ympäristövaikutusten kannalta keskeiset seurannan teemat ja seurantatietoa tuottavat tahot

MAL SOPIMUSSEURANTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asuntotuotanto (valmistuneet asunnot, alkanut ja alkava tuotanto, rakennusluvut)</li> <li>Valmistuneet asunnot hallintomuodoittain</li> <li>Korkotuettu asuntotuotanto</li> <li>Hyväksytty ja voimaan tullut asuntotuotantokaavoitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenteen infrahankkeiden tilanne</li> <li>Liikenteen toimenpiteiden edistyminen</li> <li>Kestävien kulkutapojen palvelutaso</li> </ul>
YMPÄRISTÖN TILA	LIIKENNEJÄRJESTELMÄN TILA
<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>-päästöt (HSY, SYKE)</li> <li>Ilmanlaatu (HSY)</li> <li>Melulle altistuvien määrä (kaupungit)</li> <li>Vesien tila (SYKE, ELY, LUKE)</li> <li>Luonnon ydinalueet (Uudenmaan liitto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toimintaympäristö</li> <li>Talous</li> <li>Palvelutaso</li> <li>Kulkutavat ja liikennemäärät</li> <li>Ympäristö ja turvallisuus</li> </ul>

### MAL-suunnitelman seuranta

MAL-työn seurannassa on painottunut MAL-sopimuksen seuranta, jota on tehty huolella ja laadukkaasti. MAL-sopimuksessa toimenpiteistä on tarkemmin sovittu vain neljälle seuraavalle vuodelle, vaikka viimeisin sopimus onkin 12-vuotinen. Lisäksi MAL-sopimus on käsittänyt vain osan MAL-suunnitelman ensimmäisen kauden toimenpiteistä.

MAL-suunnitelman seuranta on tarkoituksenmukaista kehittää edelleen, jotta voidaan seurata tarkemmin koko suunnitelman toteutumista ja arvioida myös sen vaikutuksia. Näin varmistetaan suunnitelman toteutumisen eteneminen ja luodaan pohjaa seuraavan MAL suunnitelman laatimiselle. Jatkuva tilannetietoisuus mahdollistaa tarvittaessa tehokkaan vaikuttamisen, jotta suunnitelman toteutuminen on mahdollista.

Seurannan kehittämisessä on tärkeää hahmottaa maankäytön, asumisen ja liikenteen kokonaisuus siten, että luodaan kokonaisvaltainen kuva seudun sekä yhteiskunnallisten tavoitteiden kehityksestä ja toimintaympäristön muutoksista. MAL-sopimuksen seurannan lisäksi HSL seuraa myös liikennejärjestelmän tilaa. On tärkeää huolehtia erilaisten seurantojen yhteensovituksesta ja arvioida kunkin seurannan roolia ja tavoitteita osana MAL suunnitelman kokonaisu seuranta.

MAL-suunnitelman seurannasta vastaavat HLJ-toimikunta ja Maankäytön ja asumisen neuvottelukunta.

## 9 Lähdeluettelo

COVID-19-pandemian vaikutukset Helsingin seudun muuttoliikkeeseen, asuntomarkkinoihin ja asumispreferensseihin, 2022, [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/covid-19-pandemian-vaikutukset-helsingin-seudun-muuttoliikkeeseen-asuntomarkkinoihin-ja-asumispreferensseihin\\_9\\_2022.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/covid-19-pandemian-vaikutukset-helsingin-seudun-muuttoliikkeeseen-asuntomarkkinoihin-ja-asumispreferensseihin_9_2022.pdf)

Fossiilittoman liikenteen tiekartta Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisestä, 2021, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2021:15, [Fossiilittoman liikenteen tiekartta. Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisestä](#)

Helsingin seudun autokanta ja yksikköpäästökertoimet 2040, 2021, Sitowise. Raporttia ei ole vielä julkaistu.

Helsingin seudun liikenneturvallisuustarkastelu, 2022, [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/helsingin-seudun-liikenneturvallisuustarkastelu-7\\_2022.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/helsingin-seudun-liikenneturvallisuustarkastelu-7_2022.pdf)

Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen Seutubarometri 2021, 2021, HSL, [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/seutubarometri/seutubarometrinen\\_2021\\_tulokset.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/seutubarometri/seutubarometrinen_2021_tulokset.pdf)

Ilmanlaadun haasteet nyt ja tulevaisuudessa, 2022, HSY, [Ilmanlaadun haasteet nyt ja tulevaisuudessa | HSY - HSY](#)

Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2021 Vuosiraportti, 2022, HSY, <https://julkaisu.hsy.fi/ilmanlaatu-paakaupunkiseudulla-vuonna-2021.html>

Kasvihuonekaasuinventaarion pikaennakkotiedot vuodelle 2021: Uusien puuston kasvutietojen huomioon ottaminen kääntää LULUCF-sektorin päästölähteeksi, 2022, Luonnonvarakeskus (Luke), <https://www.luke.fi/fi/seurannat/maatalous-ja-lulucfsektorin-kasvihuonekaasuinventaario/kasvihuonekaasuinventaarion-pikaennakkotiedot-vuodelle-2021-uusien-puuston-kasvutietojen-huomioon-ottaminen-kaantaa-lulucfsektorin-paastolahteeksi>

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot, 2022, ELY-keskuksen raportteja 17 | 2022, <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184240/Raportteja%2017%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026, 2022, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2022:3, [Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026 \(valtioneuvosto.fi\)](#)

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020–2045, Teknologian tutkimuskeskus VTT; Liikenne- ja viestintäministeriö, 2021, [https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2-c8f2efd3dc1d/1a483d38-ee85-418e-9086-fd5ef6ea40d0/MUISTIO\\_20210920060401.docx](https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2-c8f2efd3dc1d/1a483d38-ee85-418e-9086-fd5ef6ea40d0/MUISTIO_20210920060401.docx)

Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2018, 2019, HSL:n julkaisu 9/2019, [Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2018](#).

Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistus, Valtioneuvoston hankeikkuna, <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=YM014:00/2018>

MAL 2019 -suunnitelma, 2019, [https://hslfi.azureedge.net/contentassets/7352e50fa96b4f4c9d017860c4363eaf/mal2019\\_suunnitelmaraportti\\_27052019.pdf](https://hslfi.azureedge.net/contentassets/7352e50fa96b4f4c9d017860c4363eaf/mal2019_suunnitelmaraportti_27052019.pdf)

MAL 2019 vaikutusten arviointiselostus, 2019, [https://hslfi.azureedge.net/contentassets/7352e50fa96b4f4c9d017860c4363eaf/liite2\\_mal\\_2019\\_vaiikutusten\\_arviointiselostus\\_liitteineen.pdf](https://hslfi.azureedge.net/contentassets/7352e50fa96b4f4c9d017860c4363eaf/liite2_mal_2019_vaiikutusten_arviointiselostus_liitteineen.pdf)

MAL 2023 Helsingin seudun kansainvälinen kilpailukyky, 2021, [Helsingin seudun MAL-kilpailukykyvertailu raportti 170821 \(azureedge.net\)](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2021/mal-2023-arviointiohjelmaluonnos.pdf)

MAL 2023 Puiteohjelma, 2020, hyväksytty 2021, [https://hslfi.azureedge.net/contentassets/47da7fd68ac54132b831dc180ebc2c49/mal\\_2023\\_puiteohjelma\\_liitteineen\\_180321.pdf](https://hslfi.azureedge.net/contentassets/47da7fd68ac54132b831dc180ebc2c49/mal_2023_puiteohjelma_liitteineen_180321.pdf)

MAL 2023 -suunnitelman vaikutusten arviointiohjelma, 2021, <https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2021/mal-2023-arviointiohjelmaluonnos.pdf>

MAL 2023 tulevaisuustarkastelu: Neljä skenaariota Helsingin seudun kehityksestä vuoteen 2060, 2022, HSL, <https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/mal-2023-tulevaisuustarkastelu.pdf>

MAL 2023: Nykytila ja kehityssuunnat, 2021, [MAL 2023 Nykytila ja kehityssuunnat \(azureedge.net\)](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/koronatutkimukset/muuttuvat_liikkumisen_tarpeet_korona_ja_etatyo_2021.pdf)

Muuttuvat liikkumistarpeet Korona ja etätö, 2021, HSL, [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/koronatutkimukset/muuttuvat\\_liikkumisen\\_tarpeet\\_korona\\_ja\\_etatyo\\_2021.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/koronatutkimukset/muuttuvat_liikkumisen_tarpeet_korona_ja_etatyo_2021.pdf)

Nopeusrajoitusten vaikutus liikenteen hiilidioksidipäästöihin, meluun, turvallisuuteen ja sujuvuuteen, 2021, ELY-keskuksen raportteja 57/2021, [Nopeusrajoitusten vaikutus liikenteen hiilidioksidipäästöihin, meluun, turvallisuuteen ja sujuvuuteen. \(doria.fi\)](https://doria.fi)

Osaava ja osallistava Suomi: sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta, 2019, Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019, [Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019: Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta - Valto \(valtioneuvosto.fi\)](https://valtioneuvosto.fi)

Skenaariotarkastelu asumisen CO<sub>2</sub> -päästöjen kehityksestä Helsingin seudulla, 2022, HSL Helsingin kaupunki, Uudenmaan liitto, [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/skenaariotarkastelu-asumisen-co2-paastojen-kehityksesta-helsingin-seudulla-11\\_2022.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/mal/mal-julkaisut/2022/skenaariotarkastelu-asumisen-co2-paastojen-kehityksesta-helsingin-seudulla-11_2022.pdf)

Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi, 2020, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:36, [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162392/VNTEAS\\_2020\\_36.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162392/VNTEAS_2020_36.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Suomen kuntien kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuosina 2005–2020, SYKE, [https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot\\_ja\\_indikaattorit/Kuntien\\_ja\\_alueiden\\_kasvihuonekaasupaastot](https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_ja_alueiden_kasvihuonekaasupaastot)

Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, 2021, Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:30, [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163704/YM\\_2021\\_30.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163704/YM_2021_30.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tavaraliikenteen päästövähennyskeinot Helsingin seudulla, 2020, HSL, [logistiikan\\_paastovahennyskeinot\\_raportti\\_2020.pdf](https://logistiikan.paastovahennyskeinot.raportti.2020.pdf) ([azureedge.net](https://azureedge.net))

Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2018, 2020, Väyläviraston ohjeita 40/2020, [https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2020-40\\_tie-rautatieliikenteen\\_yksikkoarvot\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-40_tie-rautatieliikenteen_yksikkoarvot_web.pdf)

Uudenmaan alueellinen riskiarvio 2018, 2018, Uudenmaan alueellisen riskiarvion työryhmä, <https://intermin.fi/documents/1410869/12562948/Uusimaa.pdf/666644ba-f4d7-6703-9997-752720017fc1/Uusimaa.pdf>

Uudenmaan aluetalouden skenaariot sekä väestö- ja työpaikkaprojektiot, 2017, Taustaselvitys Uusimaa-kaavan 2050 ja Uusimaa-ohjelman valmisteluun, Uudenmaan liiton julkaisuja E 179–2017, [Uudenmaan aluetalouden skenaariot sekä väestö- ja työpaikkaprojektiot. Taustaselvitys Uusimaa-kaavan 2050 ja Uusimaa-ohjelman valmisteluun.](https://uudenmaanliitto.fi/taustaselvitys_uusimaa-kaavan_2050_ja_uusimaa-ohjelman_valmisteluun) ([uudenmaanliitto.fi](https://uudenmaanliitto.fi))

Uudenmaan kasvun vaihtoehdot: Väestö- ja työpaikkaprojektiot sekä asunto ja toimitilakannan muutosarvio, 2021, Uudenmaan liiton julkaisuja E 236–2021, [Uudenmaan kasvun vaihtoehdot – Väestö- ja työpaikkaprojektiot sekä asunto- ja toimitilakannan muutosarvot](https://uudenmaanliitto.fi/taustaselvitys_uusimaa-kaavan_2050_ja_uusimaa-ohjelman_valmisteluun) ([uudenmaanliitto.fi](https://uudenmaanliitto.fi))

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, 2022, ELY-keskuksen raportteja 42 | 2022, [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/185585/Raportteja\\_42\\_2022\\_0408.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/185585/Raportteja_42_2022_0408.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Uusimaa-kaava 2050, 2021, Uudenmaan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmä ([uudenmaanliitto.fi](https://uudenmaanliitto.fi))

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, 2017, <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f80577688>

Vuorovaikutteisen ja yhteistoiminnallisen liikenteen hallinnan esisuunnitelma. Fintraffic Tie Oy, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, Vantaan kaupunki, Helsingin seudun liikenne, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2022. [https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarquivo/2022/vuorovaikutteisen-ja-yhteistoiminnallisen-liikenteen-hallinnan-esisuunnitelma-10\\_2022.pdf](https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarquivo/2022/vuorovaikutteisen-ja-yhteistoiminnallisen-liikenteen-hallinnan-esisuunnitelma-10_2022.pdf)

WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. WHO 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>

Ympäristöterveys: Melu, 2022, THL, <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/melu>





HSL:n julkaisuja 7/2023  
ISSN 1798-6184 (pdf)  
ISBN 978-952-253-368-5 (pdf)



HSL Helsingin seudun liikenne  
Opastinsilta 6A, Helsinki  
PL 100, 00077 HSL  
puh. (09) 4766 4444  
etunimi.sukunimi@hsl.fi



HRT Helsingforsregionens trafik  
Semaforbron 6 A, Helsingfors  
PB 100 • 00077 HRT  
tfn (09) 4766 4444  
fornamn.efternam@hsl.fi