

5
.....
2016

Ajoneuvoliikenteen verkkoselvitys

HLJ 2015 jatkotyö



Ajoneuvoliikenteen verkkoselvitys

HLJ 2015 jatkotyö

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

Lisätietoja: Tapani Touru, 09 4766 4275
etunimi.sukunimi@hsl.fi

Copyright: Kartat, graafit, ja muut kuvat / HSL
Kansikuva: HSL / Tiina Mäkinen

Helsinki 2016

Esipuhe

HLJ 2015 -suunnitelmassa linjataan, että liikennejärjestelmän toimivuutta tehostetaan tie- ja katuverkon pienillä ja keskisuurilla investoinneilla kustannustehokkaasti: mahdollistetaan sujuvat kuljetukset, parannetaan joukkoliikenteen kilpailukykyä, hallitaan ajoneuvoliikenteen ruuhkautumista, parannetaan liikenneturvallisuutta ja vähennetään meluhaittoja. Suunnitelmassa on myös tunnistettu tarve selvittää seudullisena yhteistyönä tie- ja katuverkon kokonaisvaltaista toimivuutta ja palvelutasoa.

Ajoneuvoliikenteen verkkoselvitys on HLJ 2015 -suunnitelman jatkotyö. Työn tavoitteet perustuvat HLJ 2015 -suunnitelmaan ja liikennejärjestelmäpäätökseen sekä lausuntokierroksella esiin nousseeseen tarpeeseen selvittää ajoneuvoliikenteen toimivuutta ja palvelutasoa kokonaisvaltaisesti.

Työssä on arvioitu tie- ja katuverkon kokonaisvaltaista toimivuutta ja palvelutasoa seudullisena yhteistyönä. Selvityksen tavoitteena on parantaa valmiuksia ajoneuvoliikenteen verkon kehittämistoimien ohjelmointiin erityisesti seuraavan HLJ-kierroksen yhteydessä.

Palvelutason määrittämistapaa ja tavoitetasoja on työstyetty vuorovaikutteisesti työn ohjausryhmässä, johon ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

Johanna Vilkuna	HSL, puheenjohtaja 12.2.2016 saakka
Tapani Touru	HSL, puheenjohtaja 15.2.2016 alkaen
Reetta Putkonen	Helsinki
Aulis Palola	Espoo
Emmi Koskinen	Vantaa
Henrik Helenius	KUUMA-seutu
Ilkka Holmila	Järvenpää
Mirja Hyvärinta	Uudenmaan ELY-keskus
Heli Siimes	Uudenmaan ELY-keskus
Petri Suominen	Uudenmaan liitto
Jukka Peura	Liikennevirasto
Pekka Rätty	HSL
Riikka Aaltonen	HSL

Konsulttina työssä on toiminut Strafica Oy, jossa työstä ovat vastanneet Hannu Pesonen ja Miikka Niinikoski.

Julkaisija: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tekijät: HLJ 2015 –projekti, Strafica Oy			Päivämäärä 7.3.2016
Julkaisun nimi: HLJ 2015 jatkotyö: Ajoneuvoliikenteen verkkoselvitys			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: HSL/HLJ-projekti			
Lähtökohdat ja tavoitteet			
Lähtökohdan työn laadinnalle ovat muodostaneet HLJ 2015-suunnitelman laadinnan yhteydessä muodostetut tieverkon tavoitteet ja luokittelu sekä maankäyttö- ja liikenneverkkoskenaariot vuosille 2025 ja 2040. Selvityksessä on arvioitu seudun tieverkkoa ja sen kehittämistarvetta liikenteellisen palvelutason sekä liikennemielun ja maankäytön kehittämisedellytysten näkökulmista. Liikenteellistä palvelutasoa on pyritty arvioimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, mutta kuitenkin tieverkon ominaisuuksiin rajautuen. Työssä on tunnistettu tieverkon keskeiset palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet eri näkökulmista useissa erilaisissa ennusteskenaarioissa. Työn tärkeimpänä tavoitteena on ollut tuottaa tietoa tieverkon kehittämistarpeista toimenpiteiden suunnittelua ja priorisointia varten. Lisäksi tulosten perusteella voidaan tarkastella suunniteltujen toimenpiteiden tarkoituksenmukaisuutta. Työssä on syntynyt tietoa, aineistoja ja menetelmiä, joita voidaan hyödyntää mm. liikenneverkon kehittämistoimien yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Työssä ei ole arvioitu varsinaisia kehittämishankkeita eikä niiden vaikutuksia, kustannustehokkuutta tai kiireellisyysjärjestystä. Työ tarjoaa kuitenkin lähtökohtia ja taustatietoja seuraavan HLJ-kierroksen yhteydessä tehtävälle tieverkon kehittämistoimien priorisoinnille.			
Työprosessi			
Työn alkuvaiheessa on tuotettu tavoitealuekohtaisesti tiejaksojen merkitystä ja palvelutasoa kuvaavia osaindikaattoreita, jotka on yhdistetty merkitystä ja palvelutasoa kuvaaviksi tavoitealuekohtaisiksi yhdistelmäindikaattoreiksi. Palvelutason yhdistelmäindikaattoreille on tämän jälkeen asetettu tieluokasta riippuvat tavoitetasot. Tiejaksojen liikenteellinen kehittämistarve on kuvattu tavoitealueittain palvelutasopuutteen ja liikenteellisen merkityksen tulona. Näin ollen kehittämistarpeeltaan suuriksi nousee sellaisia tiejaksoja, joilla on merkittäviä palvelutasopuutteita ja jotka ovat kyseisen tavoitealueen kannalta tärkeitä. Tieverkon palvelutasopuutteita ja liikenteellisiä kehittämistarpeita on tarkasteltu yhteensä viidessä eri liikenneverkkoskenaariossa ja 11:ssä eri liikennekysyntäskenaariossa. Laajimmin erilaisia analyysejä on laadittu skenaariossa, joka sisältää HLJ 2015-suunnitelman 1. kauden (2016-2025) tiehankkeet. Verkkoskenaariosta on tunnistettu ne tiejaksot, joiden kehittämistarve on suuri liikenteen hinnoittelun toteutumisesta tai pitkän aikavälin maankäytön kehityksestä riippumatta ja toisaalta ne tiejaksot, joiden kehittämistarve on suuri jossakin liikennekysyntäskenaariossa. Skenaariokohtaisten tarkastelujen lisäksi kehittämistarpeeltaan suurimmista noin 30 tiejaksosta on laadittu jaksokohtaiset analyysit, joissa on kuvattu yksittäisten tiejaksojen palvelutasopuutteita, niiden muutoksia eri ennusteskenaarioissa sekä palvelutasomuutosten taustalla olevia syitä. Jaksokohtaisten analyysien lisäksi on tarkasteltu esimerkinomaisesti logistisesti ja valtakunnallisesti tärkeitä yhteysvälejä, joista on etsitty pidempien reittien palvelutason pullonkaulajaksot.			
Päätelmät			
Suurin osa tiejaksoista, joille analyysi osoitti merkittäviä kehittämistarpeita, on tunnistettu jo entuudestaan tarpeelliseksi parantaa. Toisaalta analyysi osoitti merkittävää kehittämistarvetta myös useille sellaisille tiejaksoille, joille ei ole esitetty kehittämistoimia HLJ 2015-suunnitelmassa. Tienkäyttömaksujen toteutuminen vähentää selvästi sujuvuuskytkeäisiä palvelutasopuutteita ja vähentää kehittämistarvetta useilla tavoitealueilla. Joillakin tiejaksoilla palvelutaso ja suhteellinen kehittämistarve vaihtelevat huomattavasti jopa tienkäyttömaksun toteutusmallin (porttimaksu/kilometripohjainen maksu) mukaan. Liikennekuormitukseltaan kriittisten jaksojen välityskyvyn riittävyyden perusteellinen arviointi edellyttää kuitenkin yksityiskohtaisempaa analyysia nykyisestä liikenteestä, sen vaihtelumuodoista sekä kehitysnäkymistä eri liikenneskenaarioissa. Palvelutasoa ja kehittämistarvetta onnistuttiin tarkastelemaan varsin kokonaisvaltaisesti, joskin tieliikenteeseen rajautuen. Eri näkökulmien erittely antaa mahdollisuuden painottaa eri tavoitealueita myös erilaisten preferenssien mukaisesti. Menetelmä on systemaattinen ja yhteistyössä tehtyjen indikaattorivalintojen, painotusten ja tavoitetasojen asettamisen jälkeen myös varsin objektiivinen. Palvelutason kokonaisvaltainen käsittely johtaa väistämättä varsin raskaaseen analyysimenetelmään, jonka hahmottaminen voi olla haastavaa. Tulokset on kuitenkin saatu pelkistettyä melko yksinkertaisiksi tunnusluvuiksi. Eri tavoitenäkökulmista tarkastellen kehittämistarve painottuu hyvin erilaisille tiejaksoille. Eri tavoitealueiden näkökulmasta myös kehittämistoimenpiteet voivat olla hyvin erilaisia, ja jopa ristiriidassa toisten tavoitealueiden kanssa.			
Avainsanat: Tieverkko, palvelutaso, kehittämistarve			
Sarjan nimi ja numero: HSL:n julkaisuja 5/2016			
ISSN 1798-6184 (pdf)		Kieli: Suomi	Sivuja: 116
ISBN 978-952-253-279-4 (pdf)			
HSL Helsingin seudun liikenne, PL 100, 00077 HSL, puhelin (09) 4766 4444			

Sisällysluettelo

1	Johdanto	11
1.1	Lähtökohdat ja tavoitteet	11
1.2	Työmenetelmä ja laadintaprosessi	12
1.3	Tarkasteluverkko ja -skenaariot	13
1.4	Tavoitealueet	17
2	Palvelutason ja kehittämistarpeen kuvaamistapa	18
2.1	Termejä ja määritelmiä	18
2.2	Merkitystä kuvaavat indikaattorit	18
2.3	Palvelutasoa kuvaavat indikaattorit	26
2.4	Tavoitetasot ja palvelutasopuutteet	34
2.5	Kehittämistarpeet v. 2012	39
3	Verkkoskenaario 0+	45
3.1	Skenaariokuvaus	45
3.2	Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2025	45
3.3	Yhteenveto	50
4	Verkkoskenaario HLJ 2015, 1. vaiheen tieverkko	52
4.1	Skenaariokuvaukset	52
4.2	Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2025	53
4.3	Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040	58
4.4	Yhteenveto	64
5	Verkkoskenaario HLJ 2015, 2. vaiheen tieverkko	68
5.1	Skenaariokuvaukset	68
5.2	Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040	69
5.3	Yhteenveto	74
6	Kaupunkibulevardiskenaario	75
6.1	Skenaariokuvaus	75
6.2	Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040	75
7	Yhteenveto liikenteellisistä kehittämistapeista eri skenaarioissa	79
7.1	Verkkoskenaario 2025 0+	79
7.2	Verkkoskenaario HLJ:n 1.vaiheen tieverkko	79
7.3	Verkkoskenaario HLJ:n 2.vaiheen tieverkko	80
7.4	Liikenteelliset palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet kaikissa skenaarioissa	80

8	Yhteysvälianalyysit	83
9	Palvelutason ja kehittämistarpeen tarkastelumenetelmien arviointi	85
	Liite 1. Tiejaksojen liikenteellinen merkitys, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet tavoitealueittain, 0+ v. 2025.	87
	Liite 2. Tiejaksojen liikenteellinen merkitys, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet tavoitealueittain, HLJ 1. vaiheen tieverkko vuoden 2040 ennustetilanteessa	93
	Liite 3. Jaksokohtaiset analyysit.....	99

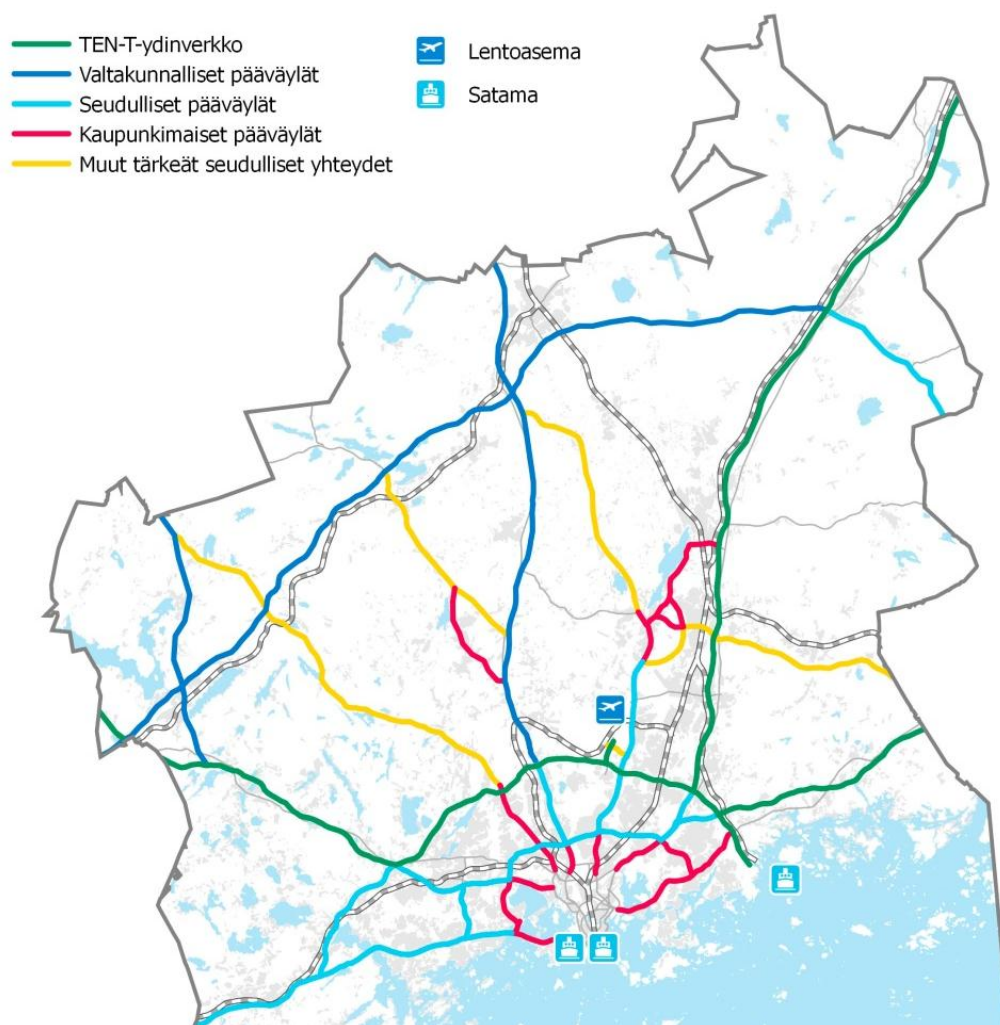
1 Johdanto

1.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksen lähtökohtana on HLJ 2015-suunnitelmassa tuotetut tavoite-määrittelyt, tieverkon luokittelu sekä kausille 2016-2025 ja 2026-2040 ohjelmoidut kehittämishankkeet.

Ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksessä seudun tieverkkoa ja sen kehittämistarvetta on arvioitu liikenteellisen merkityksen ja palvelutason, väyläympäristön sekä maankäytön kehittämisedellytysten näkökulmista. Työssä on pyritty tunnistamaan verkon keskeiset palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet eri näkökulmista ja arvioitu kehitystä tulevaisuuden erilaisissa ennusteskennarioissa.

Työn tärkeimpänä tavoitteena on tuottaa tietoa tieverkon toimenpiteiden suunnittelua ja priorisointia sekä seuraavan HLJ-kierroksen laadintaa varten. Lisäksi työssä on tuotettu tietoa, aineistoja ja menetelmiä liikenneverkon kehittämistoimien yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja ohjelmointia varten. Tässä työssä ei suunnitella varsinaisia kehittämistoimia eikä arvioida kehittämishankkeiden vaikutuksia, kustannustehokkuutta tai kiireellisyysjärjestystä.



HLJ 2015-suunnitelman ajoneuvoliikenteen verkon luokittelu.

TEN-T -ydinverkko

Kansainvälisen liikenteen ja logistiikan tärkeimmät yhteydet, palvelutasotavoitteena erittäin hyvä liikennöitävyys moottoritieomaisissa olosuhteissa

Valtakunnalliset pääväylät

Valtakunnallisen liikenteen ja logistiikan tärkeimmät yhteydet, palvelutasotavoitteena erittäin hyvä liikennöitävyys

Seudulliset pääväylät

Valtakunnallisten pääväylien ohella tärkeimmät seudun työssäkäynnin väylät, palvelutasotavoitteena ruuhka-aikoinakin tyydyttävä liikennöitävyys

Kaupunkimaiset pääväylät

Tiiviissä kaupunkirakenteessa kulkevat tärkeät seudun työssäkäynnin ja logistiikan yhteydet, palvelu- ja nopeus-taso sovitetaan tukemaan maankäytön tiivistymistä, palvelutasotavoitteena hyvä matka-aikojen ennakoitavuus

Muut tärkeät seudulliset yhteydet

Pääväyläverkkoa täydentävät logistiikan ja seudullisen työssäkäynnin merkittävät yhteydet, palvelutasotavoitteena pääsuunnan hyvä sujuvuus

HLJ 2015 suunnitelman palvelutasotavoitteet väyläluokittain.

1.2 Työmenetelmä ja laadintaprosessi

Lähtökohdan työn laadinnalla ovat muodostaneet HLJ 2015-suunnitelman laadinnan yhteydessä muodostetut tie- ja katuverkon tavoitekuvaukset, tieverkon luokittelu sekä maankäyttö- ja liikenneverkkoskenaariot vuosille 2025 ja 2040.

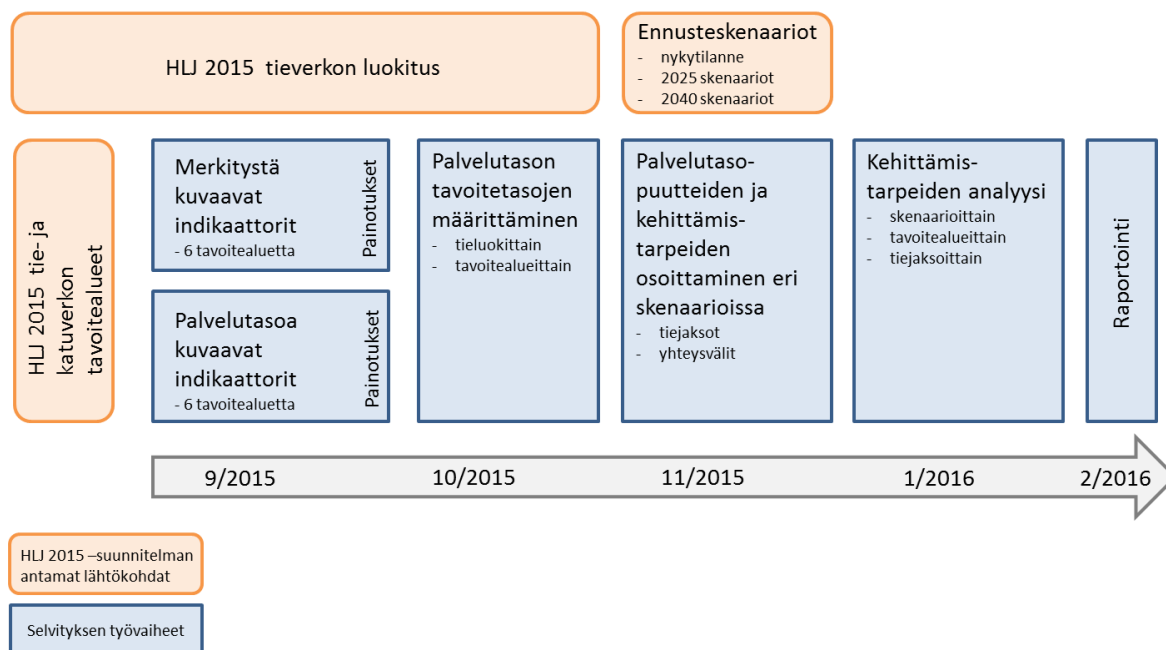
Työn alkuvaiheessa on tuotettu tavoitealueittain merkitystä ja palvelutasoa kuvaavia osaindikaattoreita, jotka on tavoitealueittain yhdistetty merkitystä ja palvelutasoa kuvaaviksi yhdistelmäindikaattoreiksi. Palvelutason yhdistelmäindikaattoreille on tämän jälkeen asetettu tieluokasta riippuvat tavoitetasot. Osaindikaattoreita, niiden yhdistämisessä käytettyjä painotuksia sekä palvelutason tavoitetasoja on työstetty ohjausryhmän työpajassa lokakuussa 2015. Painotusten avulla on korostettu tärkeimpien indikaattoreiden merkittävyyttä.

Tiejaksojen liikenteellinen kehittämistarve on kuvattu tavoitealueittain palvelutasopuutteen ja liikenteellisen merkityksen tulona. Näin ollen kehittämistarpeeltaan suuriksi nousee vain sellaisia tiejaksoja, joilla on merkittäviä palvelutasopuutteita ja jotka ovat kyseisen tavoitealueen kannalta tärkeitä. Liikenteellistä kehittämistarvetta on arvioitu kokonaisuudessaan yhdistämällä tavoitealuekohtaisia kehittämistarpeen tunnuslukuja.

Tieverkon palvelutasopuutteita ja liikenteellisiä kehittämistarpeita on tarkasteltu yhteensä viidessä eri liikenneverkkoskenaariossa ja 11:ssä eri liikennekysyntäskenaariossa.

Skenaariokohtaisten tarkastelujen lisäksi kehittämistarpeeltaan suurimmista noin 30 tiejaksosta on laadittu jaksokohtaiset analyysit, joissa on kuvattu yksittäisten tiejaksojen palvelutasopuutteita, niiden muutoksia eri ennusteskenaarioissa sekä palvelutasomuutosten taustalla olevia syitä. Jaksokohtaiset analyysit on esitetty raportin liitteessä 3.

Jaksokohtaisten analyysien lisäksi on tarkasteltu esimerkinomaisesti logistisesti ja valtakunnallisesti tärkeitä yhteysvälejä, joista on etsitty pidempien reittien palvelutason pullonkaulajaksot.



Ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksen laadintaprosessi.

1.3 Tarkasteluverkko ja -skenaariot

Tarkasteltava tieverkko on HLJ 2015-työn yhteydessä muodostettu valtakunnallisesti ja seudullisesti merkittävä ajoneuvoliikenteen verkko. Verkko on jaettu noin 70 merkitykseltään suhteellisen homogeeniseen tiejaksoon.

Tieverkon palvelutasoa ja kehittämistarvetta on tarkasteltu useissa, mm. ajoneuvoliikenteen hinnoittelun osalta erilaisissa skenaarioissa. Tavoitteena on ollut tunnistaa palvelutason ja kehittämistarpeiden muutokset liikenteen ja liikenneverkon kehittyessä ja toisaalta kehittämistarpeen herkkyys ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutumisen ja toteuttamistavan suhteen.

Tarkasteluskkenaariot ovat seuraavat:

A. 2012. Skenaariota on käytetty lähinnä työmenetelmän arviointiin. Skenaarion laskennallisilla tuloksilla on kokemuspohjainen vertailukohta.

B. 2025 0+. Sisältää vain käynnissä olevat ja toteutettavaksi päätetyt liikennehankkeet. Ei sisällä ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Maankäyttönä HLJ 2025. Skenaarion tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve lähitulevaisuudessa ilman HLJ 2015-suunnitelman ensimmäisen kauden toimia ja ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua noin 10 vuoden aikajänteellä.

C. 2025 0+ ajoneuvoliikenteen hinnoittelulla. Muuten sama kuin edellä, mutta sisältää ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kuvattuna rinnakkain laaditun Ajoneuvoliikenteen hinnoitteluselvityksen mukaisena porttitekniikkaan perustuvana maksulinjamallina.

D. 2025 HLJ ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Sisältää HLJ 2015-suunnitelman ensimmäisen vaiheen infrastruktuurin kehittämishankkeet, mutta ei ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve, jos infrastruktuuri kehittyy suunnitellusti, mutta ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ei toteudu vuoteen 2025 mennessä.

E. 2025 HLJ ajoneuvoliikenteen hinnoittelulla. Muuten sama kuin edellä, mutta sisältää ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttitekniikkaan perustuvana maksulinjamallina. Tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve HLJ 2015-suunnitelman ensimmäisen vaiheen toteutumisen jälkeisessä tilanteessa noin 10 vuoden aikajänteellä.

F. 2040 karsitulla verkolla ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Sisältää HLJ 2015-suunnitelman ensimmäisen vaiheen infrastruktuurin kehittämishankkeet, toisen kauden joukkoliikennehankkeet mutta ei toisen kauden tiehankkeita. Tieverkko on siis sama kuin skenaarioissa D ja E. Maankäyttönä HLJ 2040. Tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve pitkällä aikajänteellä, jos tieverkon kehittämishankkeet ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelu viivästyvät selvästi.

G. 2040 karsitulla verkolla ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumallilla. Muutoin sama kuin edellinen skenaario, mutta sisältää ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kuvattuna porttimaksumallina.

H. 2040 karsitulla verkolla ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumallilla. Muutoin sama kuin edellinen skenaario, mutta sisältää ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumallin sijaan satelliittipaikannustekniikkaan perustuvana kilometrimaksuna. Tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeen muutos, jos ajoneuvoliikenteen hinnoittelussa siirrytään uudemman teknologian käyttöön.

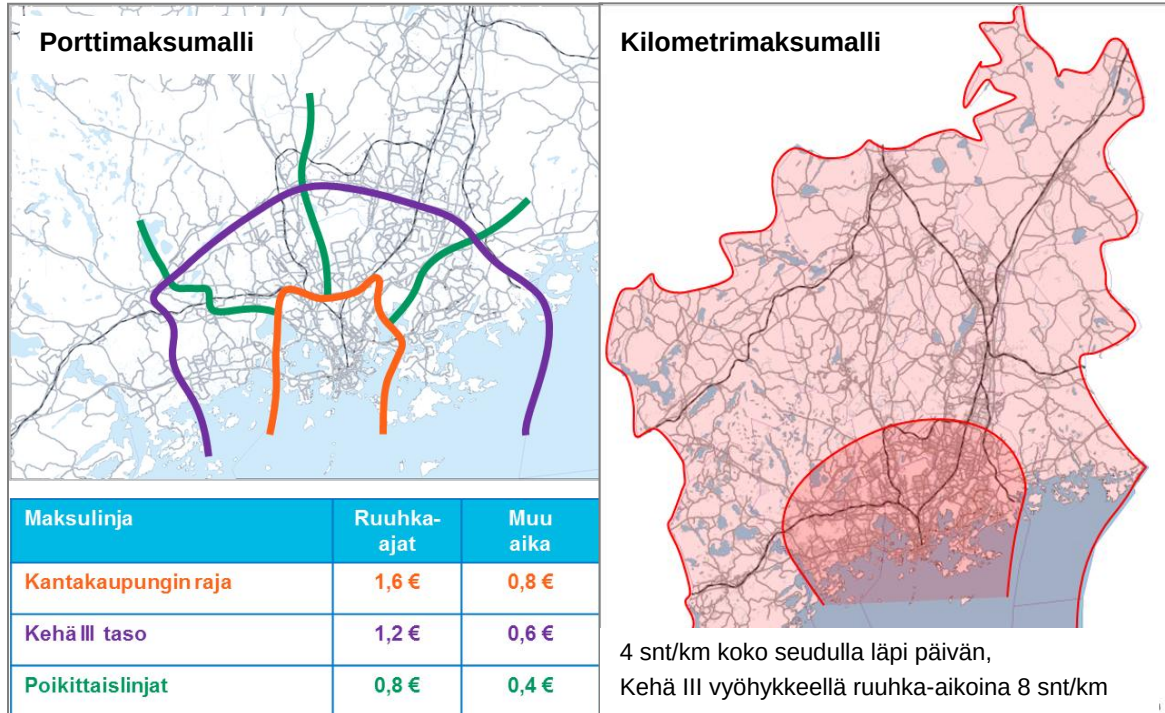
I. 2040 HLJ, ajoneuvoliikenteen hinnoittelu porttimaksumallilla. Sisältää myös HLJ 2015-suunnitelman toisen kauden tiehankkeet. Liikenneverkko ja maankäyttö ovat HLJ-suunnitelman mukaiset. Tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve HLJ 2015-suunnitelman toisen vaiheen toteuduttua.

J. 2040 HLJ, ajoneuvoliikenteen hinnoittelu kilometrimaksumallilla. Muutoin sama kuin edellinen skenaario, mutta sisältää ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumallin sijaan satelliittipaikannustekniikkaan perustuvana kilometrimaksuna.

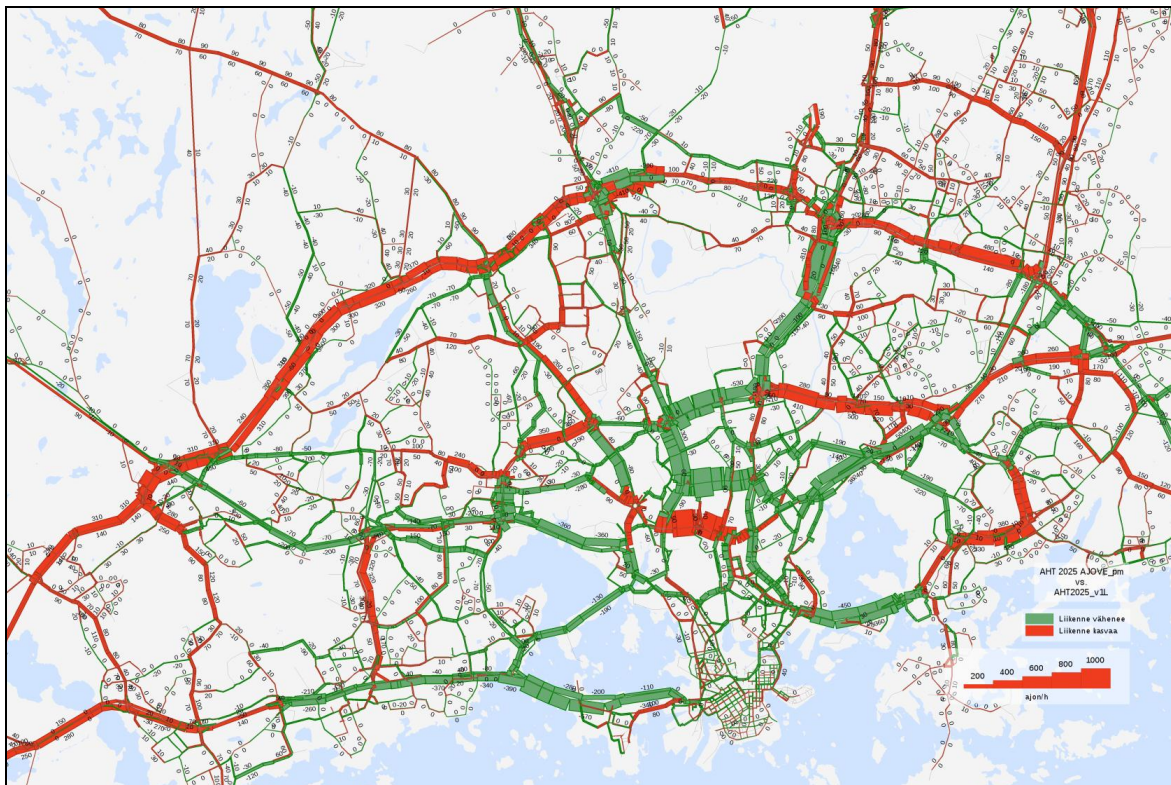
K. 2040 kaupunkibulevardeilla. Helsingin kantakaupunkiin johtavat säteittäisväylät Kehä I:n sisäpuolella on muutettu Turunväylää ja Lahdenväylää lukuun ottamatta kaupunkibulevardeiksi. Samalla raitioverkkoa on laajennettu erityisesti Helsingin koillis- ja itäosiin. Muilta osin sama kuin skenaario I. Tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeen muutos, jos osa säteittäisväylistä muutetaan kaupunkibulevardeiksi.



Tarkasteltava tieverkko ja sen jaksotus.



Ajoneuvoliikenteen hinnoittelumallit: Porttitekniikkaan perustuva maksulinjamalli ja satelliittipaikannukseen perustuva kilometrimaksumalli.



Liikennemääräerot porttimaksumalli - kilometri-maksumalli, aamuhuipputunti 2025 HLJ:n 1. vaiheen verkolla (punainen = porttimaksumallissa enemmän liikennettä kuin kilometrimaksumallissa, vihreä = porttimaksumallissa vähemmän liikennettä kuin kilometrimaksumallissa)

1.4 Tavoitealueet

Tieverkon merkitystä ja palvelutasoa on tarkasteltu seuraavien tavoitealueiden näkökulmasta:

1. Kuljetusten sujuvuus

2. Joukkoliikenteen kilpailukyky

3. Ruuhkaisuuden hallinta

4. Liikenneturvallisuus

5. Meluhaittojen torjunta

6. Maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytykset

a) Ruuhkautumisen aiheuttama haitta maankäytön kehittämisedellytyksille

b) Väyläympäristön aiheuttama haitta maankäytön kehittämisedellytyksille

Ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksen tavoitealueet.

Tavoitealueet 1-5 on muodostettu HLJ 2015-työssä ajoneuvoliikenteen verkolle johdetuista tavoitteista. Tavoitealue 6 on tunnistettu tämän työn yhteydessä kuudenneksi keskeiseksi tavoitealueeksi.

Tavoitealueet 1-4 ovat varsinaista liikenteellistä palvelutasoa kuvaavia tavoitealueita, joille on asetettu erikseen merkitystä ja palvelutasoa kuvaavat indikaattorit sekä palvelutason tavoitearvot. Kehittämistarve on palvelutasopuutteen ja merkityksen tulo. Tavoitealueella 5 palvelutasoa ja merkitystä kuvaavat tunnusluvut ovat samat (meluhaitan arvioitu määrä). Kehittämistarve on sama kuin palvelutasopuute. Tavoitealueella 6 osaindikaattorit kuvaavat hyvin eriluonteisia asioita, minkä takia niitä tarkastellaan erikseen. Osaindikaattori 6a (uudesta maankäytöstä johtuvan liikenteen kasvun ja ruuhkautumisen tulo) saa arvoja vain ennusteskenaarioissa. Osaindikaattori 6b puolestaan ei ole riippuvainen liikennemäärien muutoksista.

2 Palvelutason ja kehittämistarpeen kuvaamistapa

2.1 Termejä ja määritelmiä

Osaindikaattori (A): Tavoitealueen palvelutason tai merkityksen osatekijä, skaalattu asteikolle 0-10.

Yhdistelmäindikaattori (B): Tavoitealueen palvelutasoa tai merkitystä kuvaavien osaindikaattoreiden (A) painotettu keskiarvo, skaalattu asteikolle 0-10.

Palvelutaso (C): Tavoitealueen palvelutason yhdistelmäindikaattorin (B) arvo.

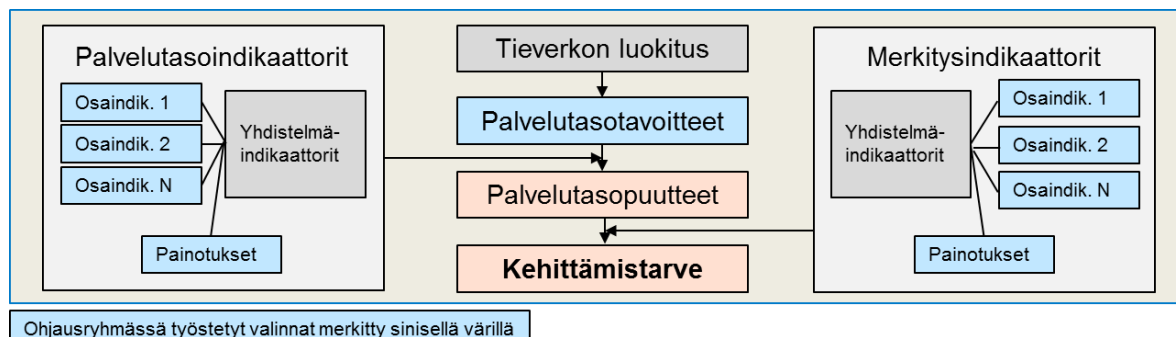
Palvelutasotavoite (D): Tavoitealueen palvelutasolle (C) asetettu, väyläluokasta riippuva tavoite-taso (yhdistelmäindikaattorin arvo).

Palvelutasopuute (E): Palvelutasotavoitteen (D) ja palvelutason (C) erotus. Absoluuttinen luku, joka on vertailukelpoinen myös eri skenaarioiden välillä.

Merkitys (F): Jakson tavoitealuekohtaista merkitystä kuvaavan yhdistelmäindikaattorin (B) arvo.

Suhteellinen kehittämistarve (G): Tavoitealuekohtainen, palvelutasopuutteen (E) ja merkityksen (F) tulo. Skaalattu skenaariokohtaisesti asteikolle 0-10. Kuvaa skenaariokohtaisesti jakson suhteellista kehittämistarvetta muihin jaksoihin nähden kunkin tavoitealueen näkökulmasta, mutta ei absoluuttisen kehittämistarpeen eroja eri skenaarioiden välillä.

Liikenteellinen kehittämistarve (H): Tavoitealueiden 1-4 suhteellisen kehittämistarpeen (G) painottamaton keskiarvo tai summa.



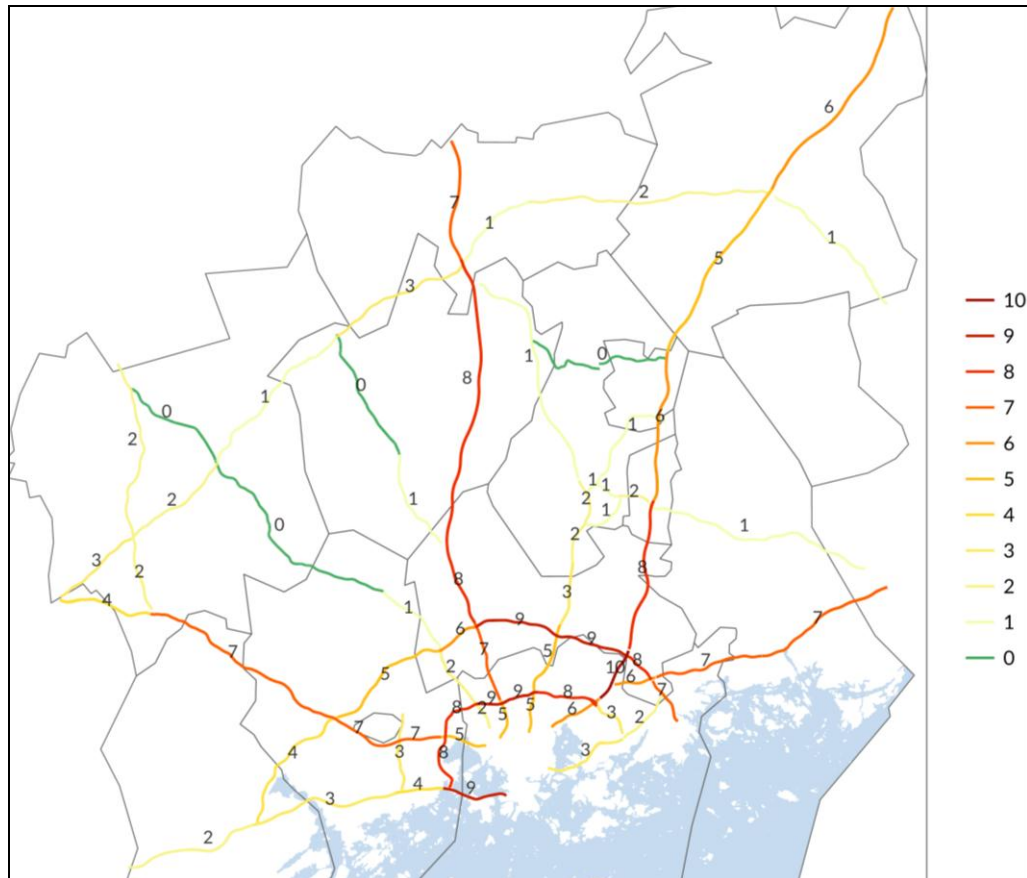
Palvelutasopuutteiden ja kehittämistarpeiden arviointimenettely.

2.2 Merkitystä kuvaavat indikaattorit

Seuraavassa on esitetty tiejaksojen merkitystä kuvaavat osaindikaattorit tavoitealueittain. Taulukon oikeassa laidassa on esitetty skaalauksessa käytetyt raja-arvot (minimiarvosanaa 0 ja maksimiarvosanaa 10 vastaavat indikaattorin arvot). Skaalaus on tehty automaattisesti siten, että nykytilanteessa jaksoista suurin 5 % saa arvon 10 ja pienin 5 % saa arvon 0. Luokittelun raja-arvot pysyvät samoina, nykytilanteeseen perustuvina lukuina eri ennusteskenarioissa, joten myös arvosanojen muutoksia on mahdollista tarkastella nykytilanteeseen verrattuna. Reunimmaisena on esitetty painoarvot, joilla on kuvattu osaindikaattoreiden tärkeyttä yhdistelmäindikaattoreita laskettaessa. Indikaattorikuvausten perässä on esitetty karttakuvina yhdistelmäindikaattoreiden arvot v. 2012.

Kuljetusten sujuvuus

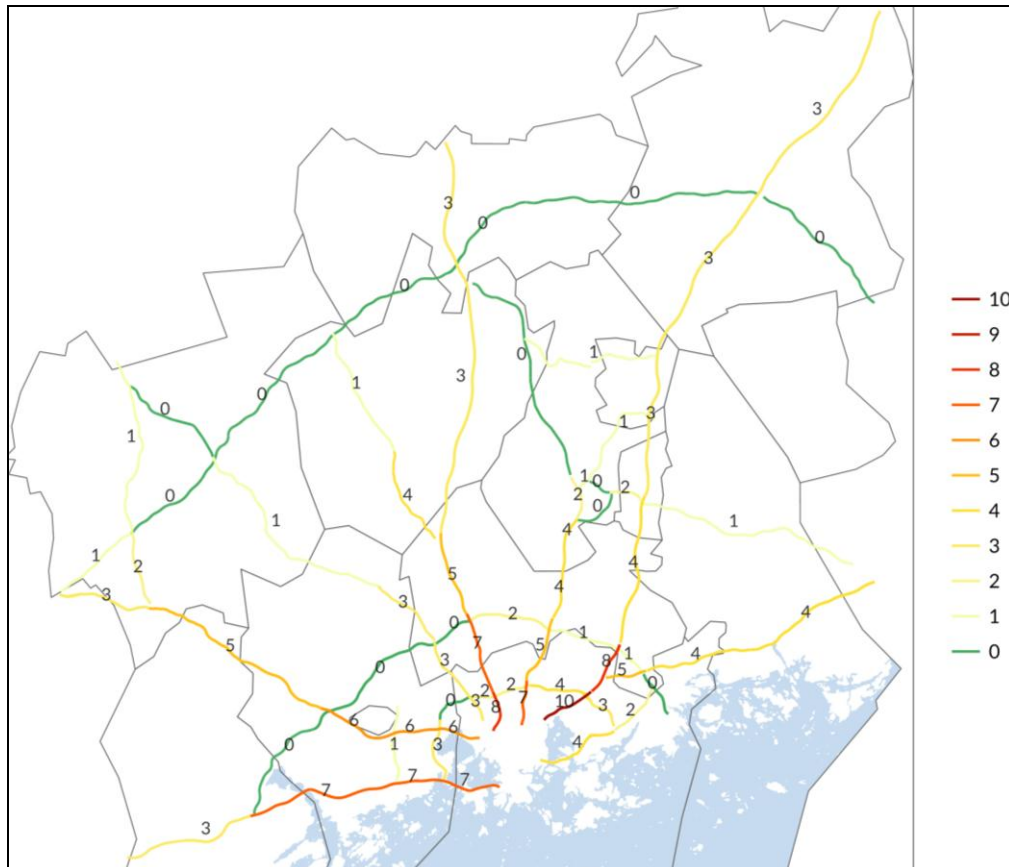
	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
KuM1	Kuorma-autoliikenteen kokonaismäärä (autoa/vrk)	Indikoi palvelutasopuutteen aiheuttaman haitan suuruutta kuljetusten kannalta.	240	5700	0.2
KuM2	Kuorma-autoliikenteen määrä ruuhka-aikaan (autoa/huipputunti)	Indikoi ruuhkaisuuden aiheuttaman haitan suuruutta kuljetusten kannalta.	10	230	0.2
KuM3	Satamiin/lentoasemalle suuntautuvan kuorma-autoliikenteen määrä (autoa/vrk)	Indikoi linkin tärkeyttä ulkomaankaupan kuljetusten kannalta.	5	740	0.4
KuM4	Ulkoisen kuorma-autoliikenteen määrä (autoa/vrk)	Indikoi linkin valtakunnallista merkitystä.	40	2900	0.2



Kuljetusten sujuvuuden merkityksen yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Joukkoliikenteen kilpailukyky

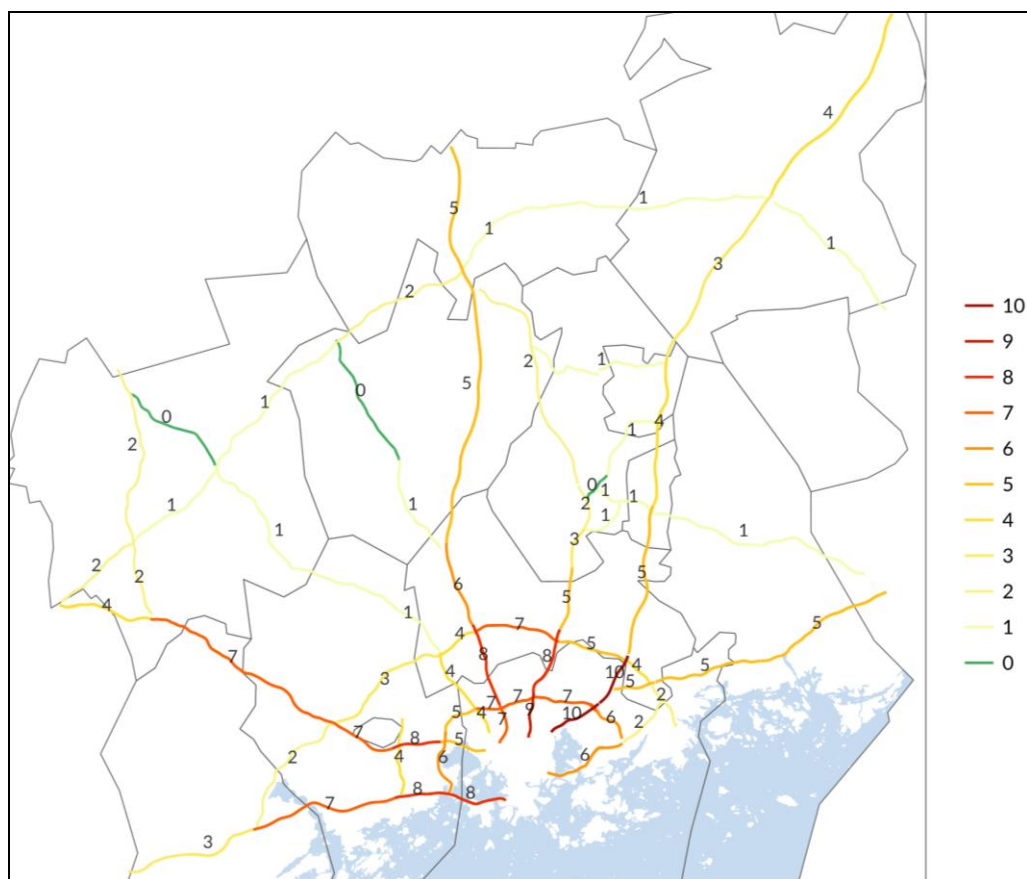
	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
JoM1	Linja-automatkestajien määrä (matkaa/vuorokaudessa)	Indikoi palvelutasopuutteen aiheuttaman haitan laajuutta matkustajille.	0	19000	0.4
JoM2	HSL-vuorojen määrä (vuoroa tai autoa/vrk/suunta)	Indikoi palvelutasopuutteen aiheuttaman laajuutta liikennöinnille (HSL).	0	670	0.2
JoM3	Merkitys kauko- ja liityntäliikennejärjestelmässä (HLJ 2015 suunnitelmassa tärkeä kauko- tai liityntäliikenteen yhteys, 1 tai 0)	Indikoi jakson merkitystä kauko- ja liityntäliikennejärjestelmässä.	0	1	0.2
JoM4	HSL-alueen ulkoisen linja-autoliikenteen määrä (vuoroa tai autoa/vrk/suunta)	Indikoi linkin valtakunnallista merkitystä.	0	180	0.2



Joukkoliikenteen kilpailukykyyn merkityksen yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Ruuhkaisuuden hallinta

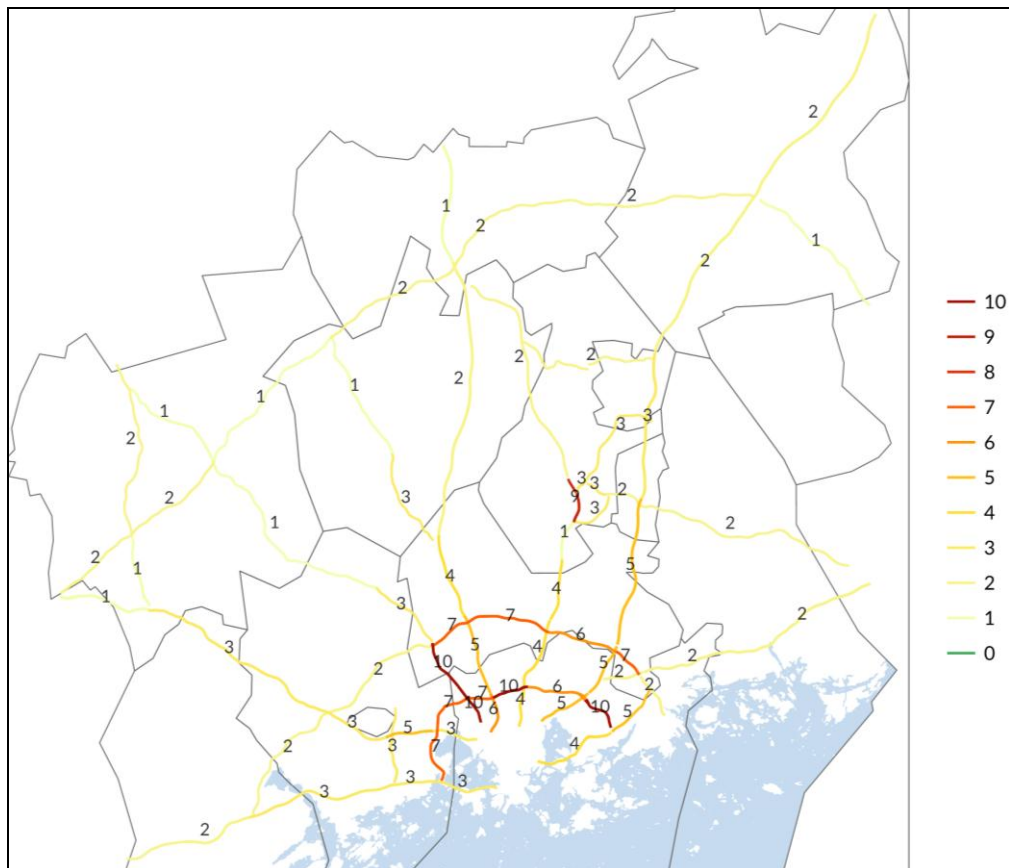
	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
RuM1	Ajoneuvoliikenteen määrä (autoa/huipputunnit)	Indikoi palvelutasopuutteen aiheuttaman liikenteellisen haitan laajuutta ruuhkaliikenteessä.	300	5100	0.15
RuM2	Ulkoisen ajoneuvoliikenteen määrä (autoa/huipputunnit)	Indikoi linkin yliseudullista/valtakunnallista merkitystä ruuhkaliikenteessä.	30	2400	0.15
RuM3	Kuorma-autoliikenteen määrä (kuorma-autoa/huipputunnit)	Indikoi linkin merkitystä kuljetuksille ruuhkaliikenteessä.	10	210	0.35
RuM4	Bussimatrustajien määrä (matkustajaa/huipputunnit)	Indikoi linkin merkitystä joukkoliikenteelle ruuhkaliikenteessä.	0	2500	0.35



Ruuhkautuvuuden hallinnan merkityksen yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Liikenneturvallisuus

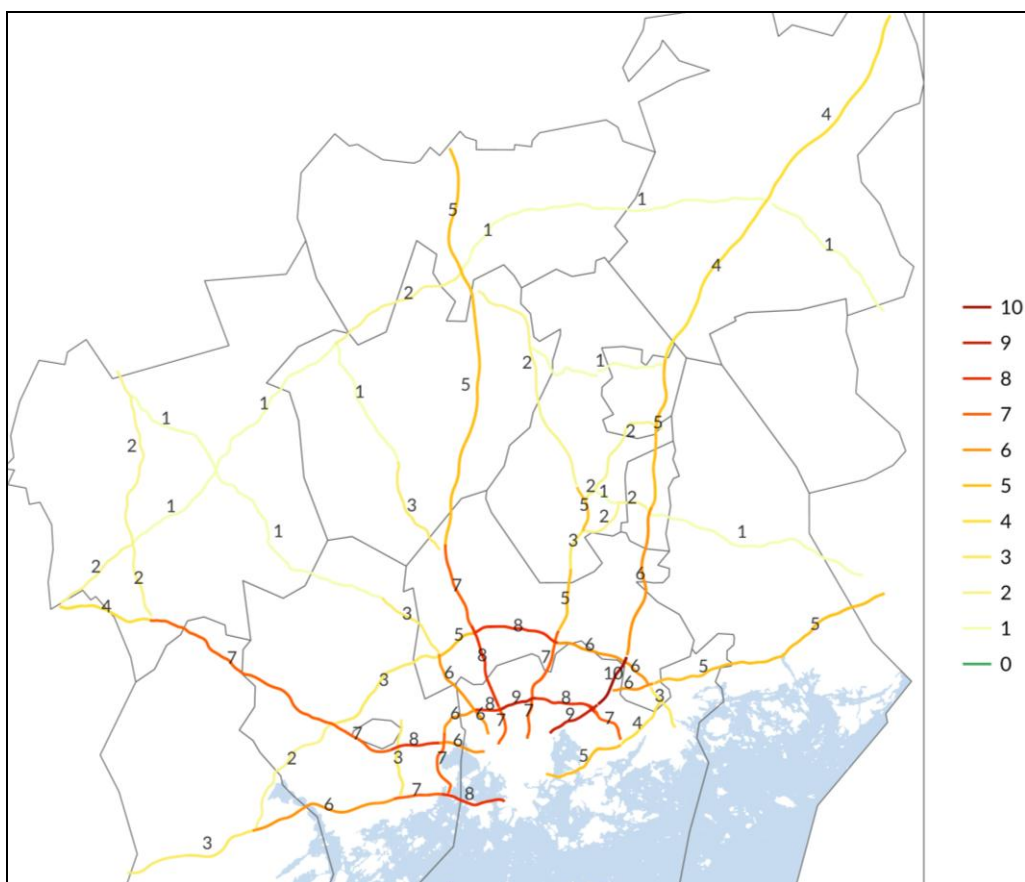
	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
LiM1	Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys (hevaa/km 5 vuodessa keskimäärin)	Indikoi henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrää tiejaksolla.	7	0	0.8
LiM2	Liikenteen muutoskerroin vuodesta 2012	Indikoi liikennemäärämuutoksista johtuvaa turvallisuusmerkityksen muutoksia eri tarkasteluskenaarioissa	1	1,5	0.2



Liikenneturvallisuuden merkityksen yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Liikenteellinen kokonaismerkitys

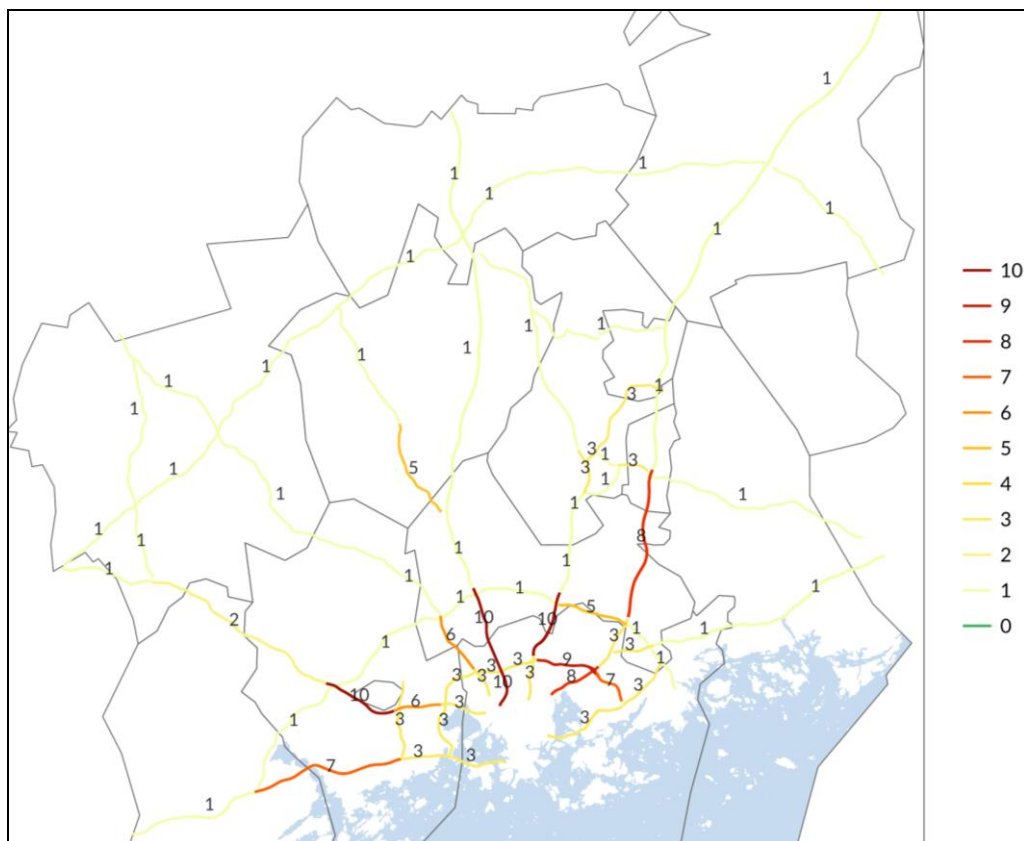
Liikenteellistä kokonaismerkitystä on tarkasteltu yhdistämällä edellä kuvattujen tavoitealueiden 1-4 (kuljetusten sujuvuus, joukkoliikenteen kilpailukyky, ruuhkautuvuuden hallinta ja liikenneturvallisuus) merkitysindikaattorit. Yhdistäminen on tehty laskemalla tavoitealueiden 1-4 merkitysindikaattoreista painottamattomat keskiarvot. Tämä tarkoittaa, kaikkia tavoitealueita 1-4 on tarkasteltu yhtä tärkeinä.



Liikenteellinen kokonaismerkitys (tavoitealueiden 1-4 keskiarvot) v. 2012.

Meluhaittojen torjunta

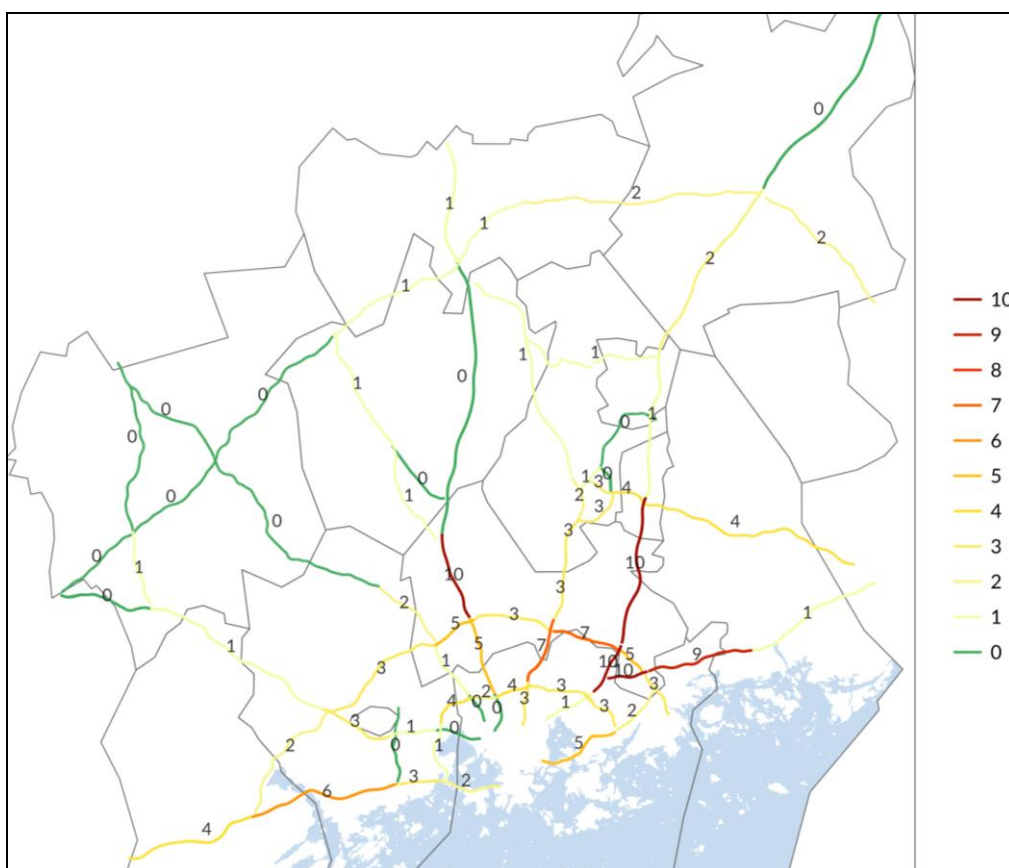
	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
MeM1	Melualueilla asuvien lukumäärä (Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2013-2018 meluntorjuntakohteissa)	Indikoi väylän nykyisen liikenteen aiheuttaman meluhaitan määrää tunnistetuissa meluntorjuntakohteissa.	0	1800	0.6
MeM2	Muu tunnistettu meluhaitta (asiantuntija-arvio, kaksiportainen luokitus 0/1: ei tunnistettu tai vähäinen/ merkittävä)	Indikoi väylän liikenteen aiheuttaman meluhaittaa muissa kohteissa.	0	1	0.2
MeM3	Liikenteen kasvukerroin vuodesta 2012	Indikoi liikennemäärien muutoksesta aiheutuvia meluaitistuksen muutoksia eri skenaarioissa.	1	1,5	0.2



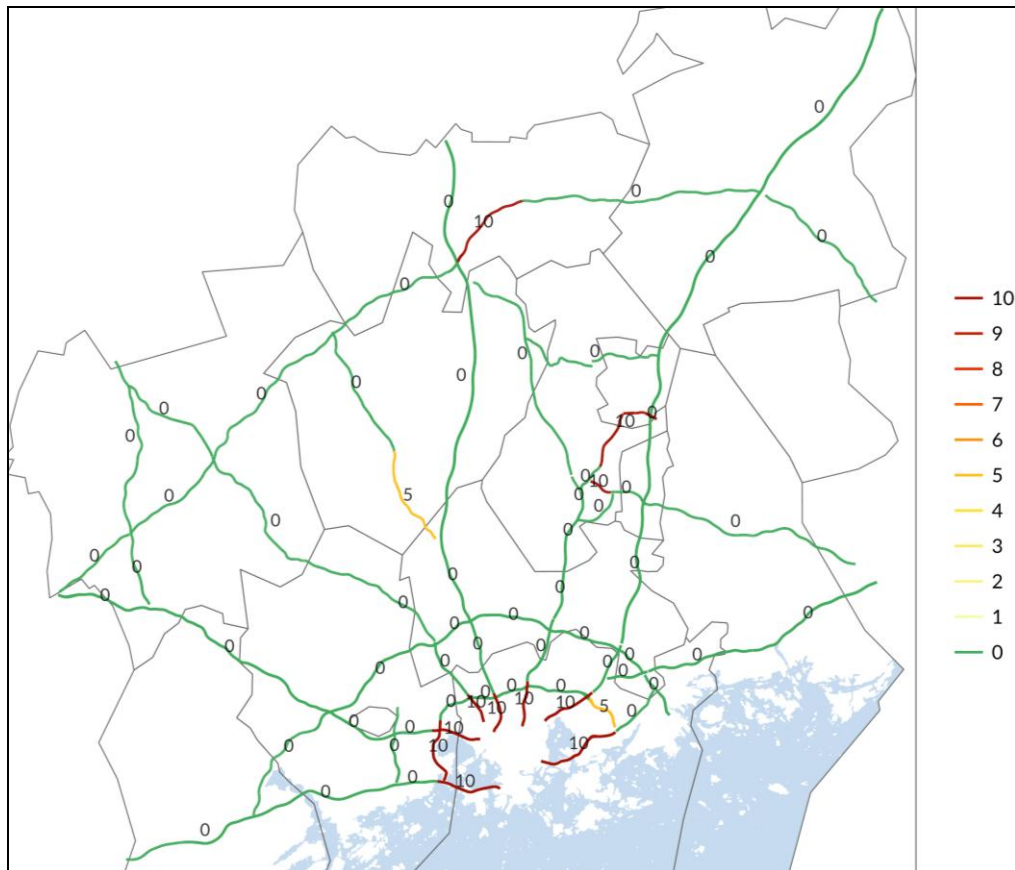
Meluhaittojen torjunnan merkityksen yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytykset

	Merkitysindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
MaM1	Maankäytön kehittämisestä johtuva ruuhka-ajan liikenteen kasvu (ajon/h)	Indikoi tiejakson merkitystä tulevan maankäytön aiheuttaman liikennekysynnän näkökulmasta.	0	1200	0.5
MaM2	Liikenteen ja väyläympäristön aiheuttamat rajoitteet maankäytön kehittämiselle (asiantuntija-arvio, kolmiportainen luokitus 0..2: ei tunnistettu tai vähäinen, merkittävä, erittäin merkittävä)	Indikoi paikallisesti väyläympäristön aiheuttaman maankäytön kehittämisrajoitusten merkitystä.	0	2	0.5



Helsingin seudun uuden maankäytön aiheuttama ruuhka-ajan liikenteen kasvu 2012-2040.



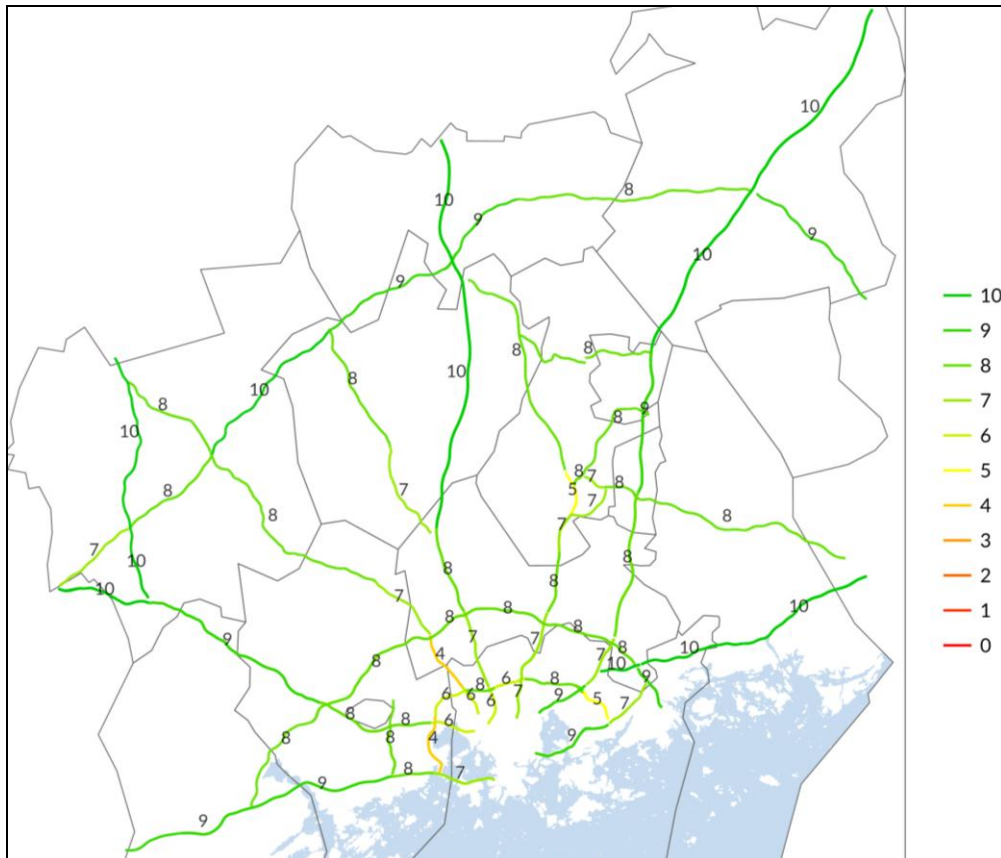
Liikenteen ja väyläympäristön aiheuttamat rajoitteet maankäytön kehittämiselle v. 2012.

2.3 Palvelutasoa kuvaavat indikaattorit

Seuraavassa on esitetty tiejaksojen palvelutasoa kuvaavat osaindikaattorit tavoitealuittain. Taulukon oikeassa laidassa on esitetty skaalauksessa käytetyt raja-arvot (minimiarvosanaa 0 ja maksimiarvosanaa 10 vastaavat indikaattorin arvot). Luokittelun raja-arvot pysyvät samoina, nykytilanteeseen perustuvina lukuina eri ennusteskennärioissa, joten myös arvosanojen muutoksia on mahdollista tarkastella nykytilanteeseen verrattuna. Reunimmaisena on esitetty painoarvot, joita on käytetty yhdistettäessä osaindikaattorit yhdistelmäindikaattoreiksi. Indikaattorikuvausten perässä on esitetty palvelutason yhdistelmäindikaattoreiden arvot v. 2012 mukaisessa tilanteessa.

Kuljetusten sujuvuus

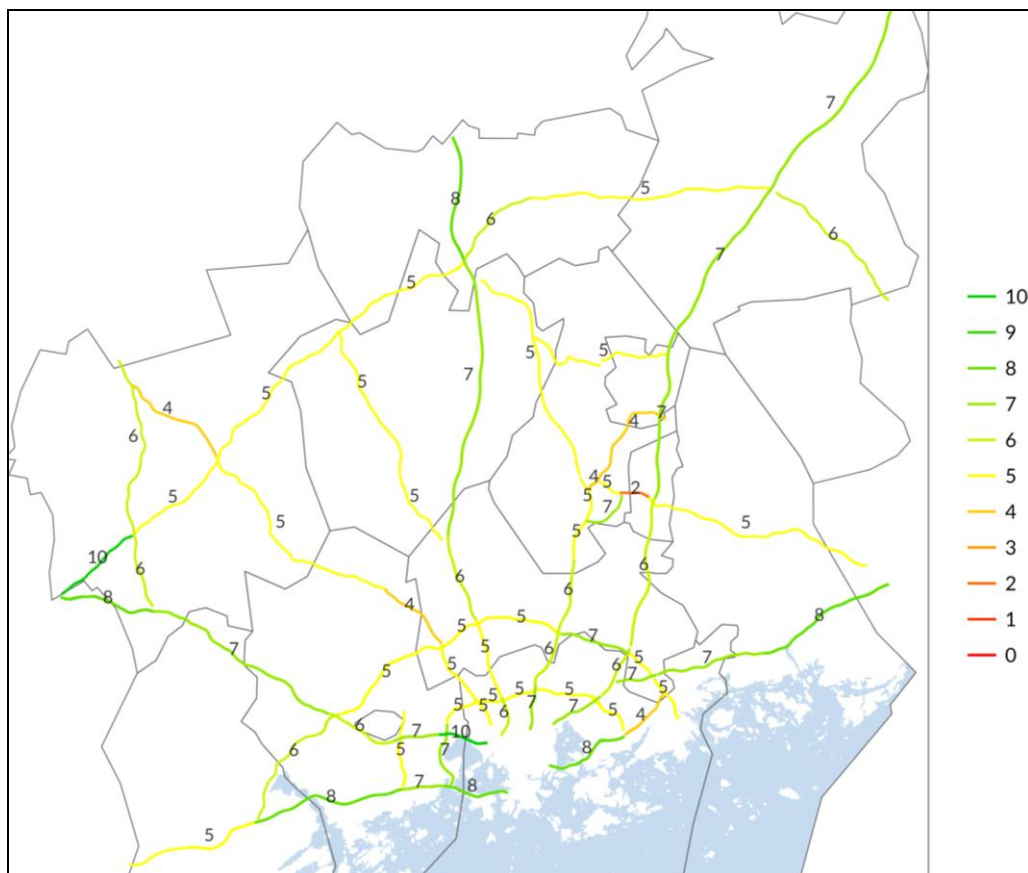
	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
KuP1	Nopeustaso (kuorma-autojen keskinopeus km/h päiväliikenteessä)	Indikoi mahdollisuuksia nopeisiin toimitusaikoihin ja kaluston tehokkaaseen käyttöön.	30	80	0.1
KuP2	Aamuhuipputunnin matka-ajan kasvu päivätunnin matka-aikaan nähden (%)	Indikoi liikennekuormituksesta johtuvaa jakson matka-ajan vaihteluherkkyyttä ja kääntäen matka-ajan ennakoitavuutta.	50%	0%	0.2
KuP3	Nopeusrajoituksen vaihtelu (Δ km/h / km)	Indikoi jakson rasittavuutta kuljetukselle kuljettajan ja polttoainekustannusten kannalta.	30	0	0.2
KuP4	Tasoliittymien viivytysindeksi (viivytysindeksi kuorma-autoille ELY:n selvityksestä)	Indikoi liittymien aiheuttamaa viivytystä kuljetuksille.	30	0	0.3
KuP5	Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys (heva-onn/km/v)	Indikoi kuljetuksille häiriöistä aiheutuvia yllättäviä viivytyksiä ja kuljetusten luotettavuutta.	10	0	0.2



Kuljetusten sujuvuuden palvelutason yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Joukkoliikenteen kilpailukyky

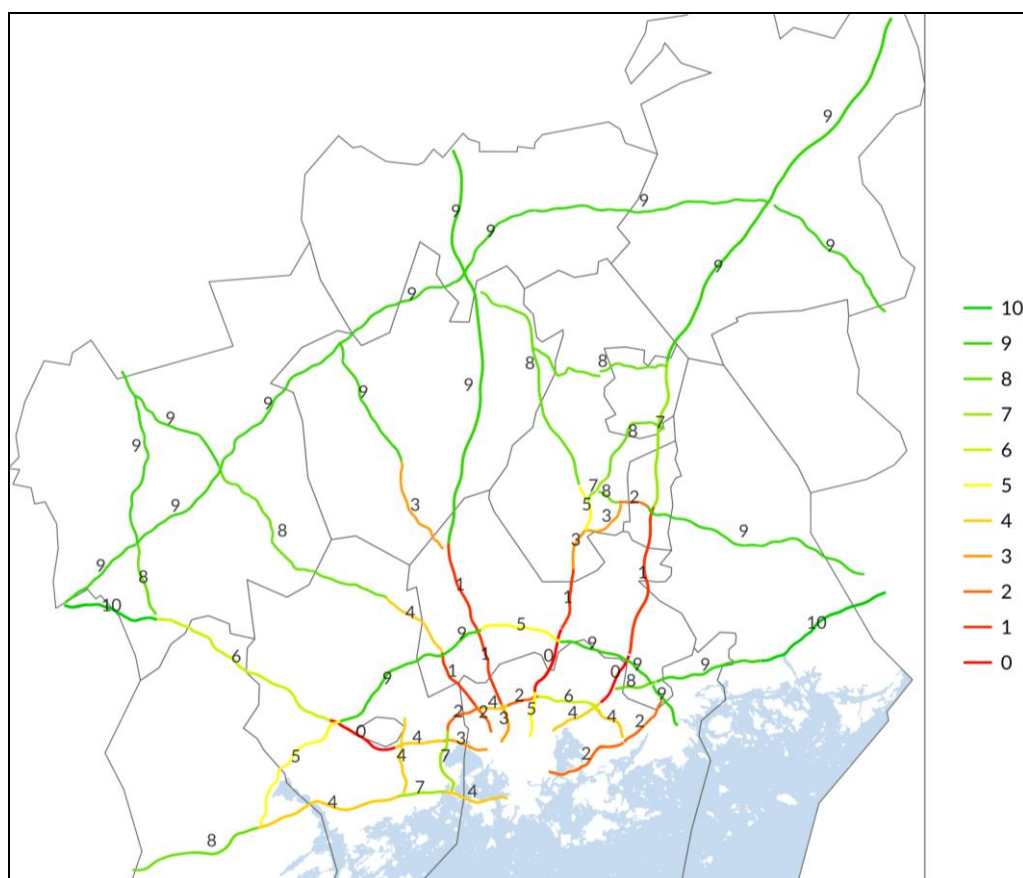
	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
JoP1	Bussikaista (jaksolla busrikaista, 1 tai 0)	Bussikaista indikoi, että muuta liikennevirtaa haittaavat matka-aikojen vaihtelut/ruuhkaisuus eivät haittaa bussiliikennettä vastaavassa määrin.	0	1	0.1
JoP2	Bussin nopeus suhteessa henkilöautoon ruuhkaliikenteessä (suhdeluku)	Indikoi bussin kilpailukykyä henkilöautoon nähden.	25%	100%	0.45
JoP3	Matkustusnopeus bussilla ruuhkaliikenteessä (km/h)	Indikoi bussimatkan sujuvuutta jaksolla.	20	80	0.45



Joukkoliikenteen kilpailukyyn palvelutason yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Ruuhkaisuuden hallinta

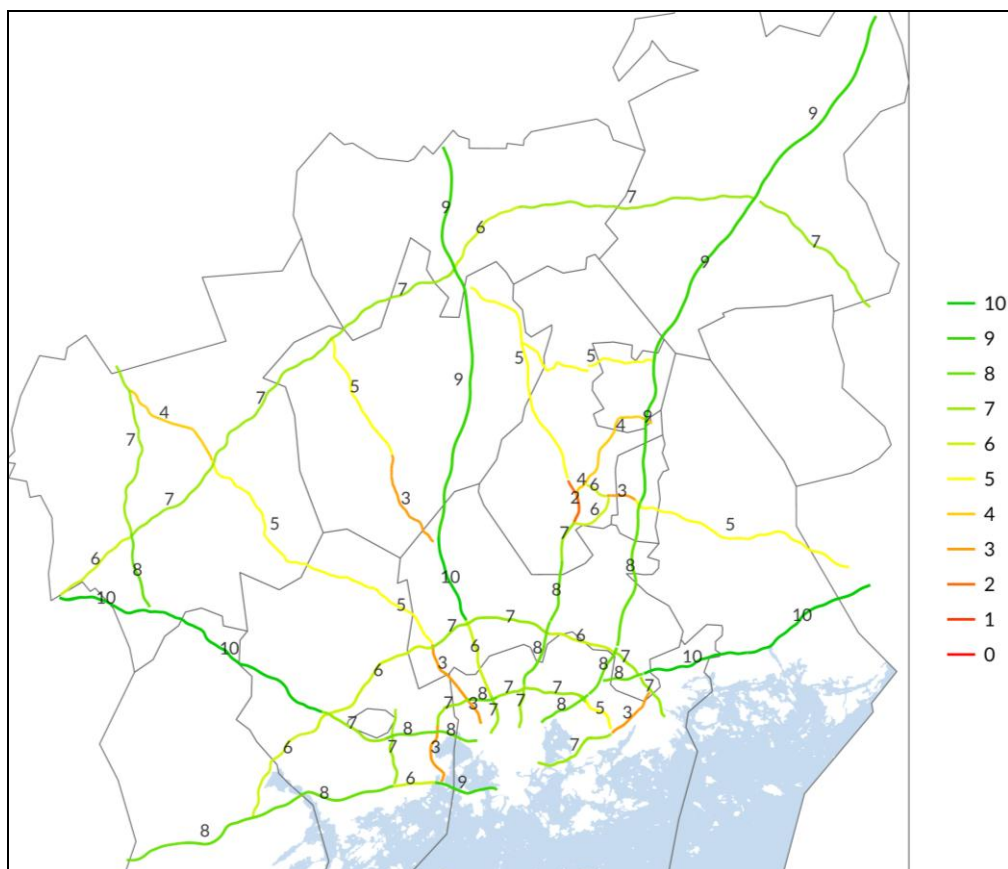
	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
RuP1	Aamuhuipputunnin minimi-nopeuden alenema vapaa-seen nopeuteen nähden (%)	Indikoi ruuhkaisuuden aiheuttamaa haittaa liikennevirran sujuvuudelle.	70%	0%	0.3
RuP2	Aamuhuipputunnin matka-ajan kasvu päivätunnin matka-aikaan nähden (%)	Indikoi liikennekuormituksesta johtuvaa jakson matka-ajan vaihteluherkkyyttä ja kääntäen ennakoitavuutta yksittäiselle ajoneuvolle.	50%	0%	0.3
RuP3	Vapaa kapasiteetti (%) aamuruuhkassa	Indikoi väylän toimintavarmuutta ruuhkaliikenteessä.	0%	25%	0.3
RuP4	Ruuhka/matka-aikatiedotusjärjestelmän olemassaolo jaksolla (1 tai 0)	Indikoi ruuhkan ennakoitavuutta.	0	1	0.1



Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutason yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Liikenneturvallisuus

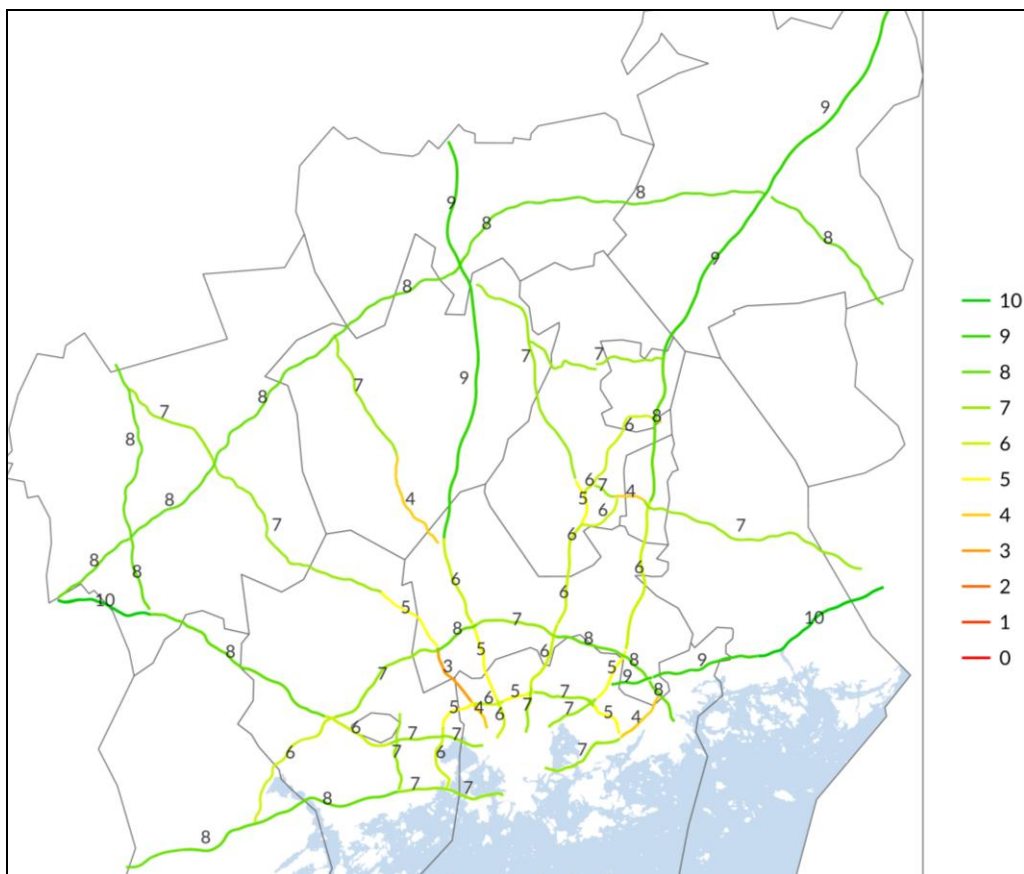
	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
LiP1	Henkilövahinkoriski, autot (TARVA-ohjelmistolla laskettu onnettomuusaste hevaa/100 milj. ajon.km)	Indikoi todennäköisyyttä joutua autoliikenteen henkilövahinkoon johtaneeseen onnettomuuteen jaksolla.	10	0	0.4
LiP2	Henkilövahinkoriski, kevyt liikenne (TARVA-ohjelmistolla laskettu onnettomuusaste hevaa/100 milj. ajon.km)	Indikoi todennäköisyyttä joutua kevytliikenteen henkilövahinkoon johtaneeseen onnettomuuteen jaksolla.	30	0	0.3
LiP3	Tasoliittymien onnettomuusindeksisumma (liittymäkohtaisten indeksien 0..10 summa jaksolla ELY:n selvityksestä)	Indikoi turvallisuusongelmien kohdentumista liittymiin. Ottaa huomioon myös sivuhaarojen henkilövahinko-onnettomuudet.	20	0	0.2
LiP4	Muuttuvan nopeusrajoitusjärjestelmän olemassaolo (1 tai 0)	Indikoi liikennevirran nopeusvaihdelun hallinnan turvallisuusvaikutusta.	0	1	0.1



Liikenneturvallisuuden palvelutason yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Liikenteellinen kokonaispalvelutaso

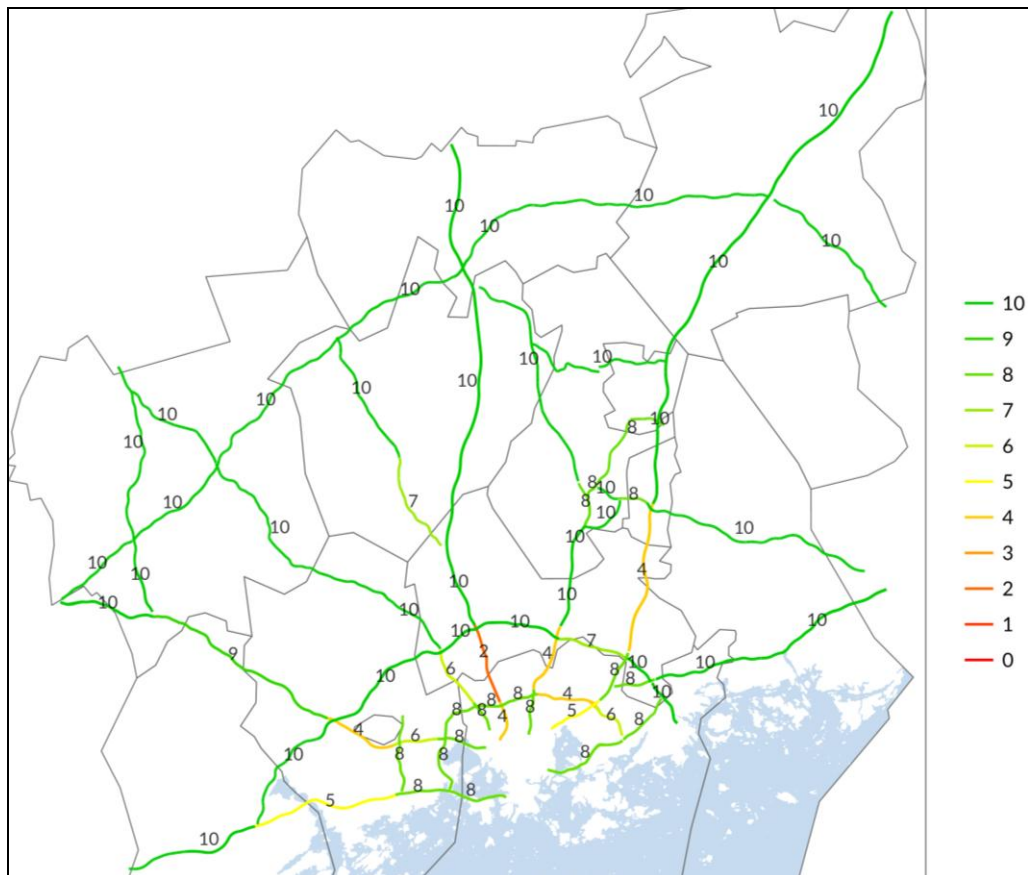
Liikenteellistä kokonaispalvelutasoa on tarkasteltu yhdistämällä edellä kuvattujen tavoitealueiden 1-4 (kuljetusten sujuvuus, joukkoliikenteen kilpailukyky, ruuhkautuvuuden hallinta ja liikenneturvallisuus) palvelutasoindikaattorit. Yhdistäminen on tehty laskemalla tavoitealueiden 1-4 palvelutasoindikaattoreista painottamattomat keskiarvot. Tämä tarkoittaa, että kaikkia tavoitealueita 1-4 on tarkasteltu yhtä tärkeinä.



Liikenteellinen kokonaispalvelutaso (tavoitealueiden 1-4 keskiarvot) v. 2012.

Meluhaittojen torjunta

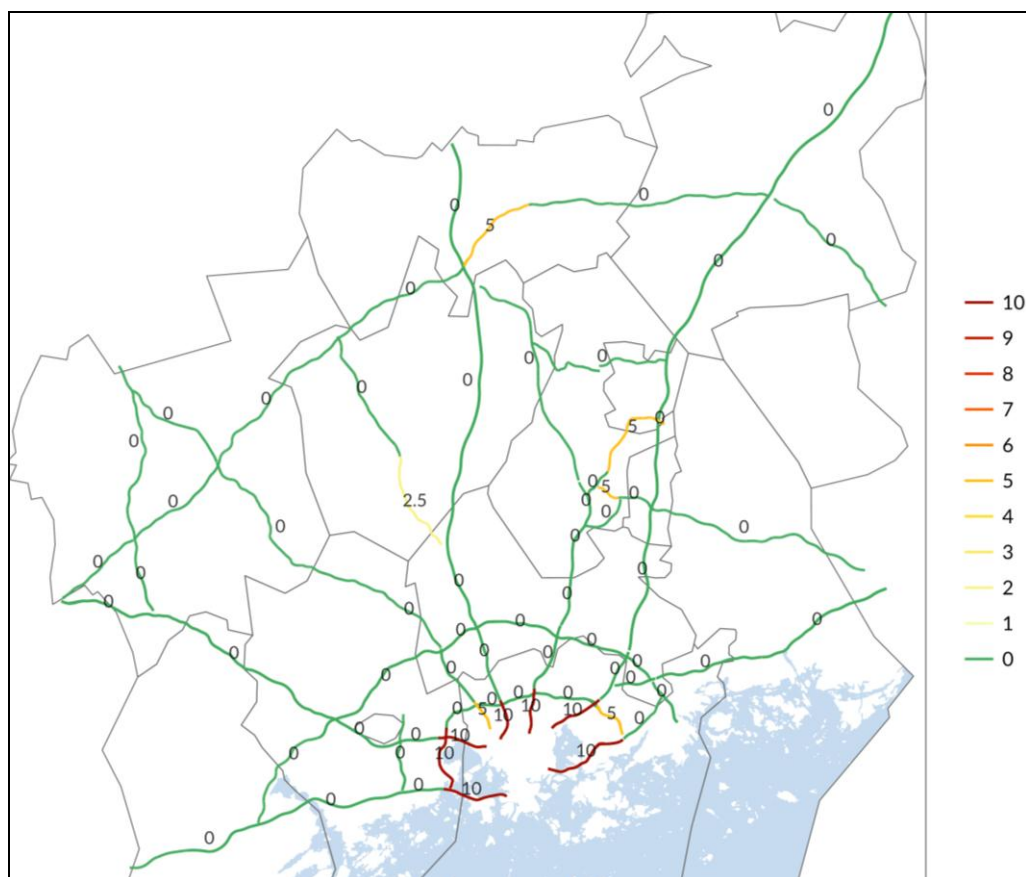
	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
MeP1	Melualueilla asuvien lukumäärä (tunnistetuissa 24:ssä meluntorjuntakohteessa)	Indikoi väylän nykyisen liikenteen aiheuttaman meluhaitan määrää tunnistetuissa meluntorjuntakohteissa	3000	0	0.6
MeP2	Muu tunnistettu meluhaitta Muu tunnistettu meluhaitta (asiantuntija-arvio, kaksiportainen luokitus 0/1: ei tunnistettu tai vähäinen/ merkittävä)	Indikoi väylän liikenteen aiheuttaman meluhaittaa muissa kohteissa	1	0	0.2
MeP3	Liikenteen kasvukerroin vuodesta 2012	Indikoi liikennemäärien muutoksesta aiheutuvia meluallituksen määrän eroja eri tarkasteluskennarioissa	1,5	1	0.2



Meluhaittojen torjunnan palvelutason yhdistelmäindikaattorin arvot v. 2012.

Maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytykset

	Palvelutasoindikaattorit	Selitys	0	10	Paino
MaP1	Liikenteen maankäyttökasvun ja ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasopuutteen tulo (MaM1 x (10-RuPY))	Indikoi liikenteen ruuhkautumisesta johtuvaa haittaa tulevan maankäytön liikenteelle.	50	0	0.5
MaP2	Liikenteen ja väyläympäristön aiheuttamat haitat maankäytön kehittämiselle (asiantuntija-arvio, kolmiportainen luokitus 0..2: ei tunnistettu, haitallinen, erittäin haitallinen tai estävä)	Indikoi paikallisesti väyläympäristön aiheuttamaa haittaa tai estettä maankäytön kehittämiselle.	2	0	0.5



Liikenteen ja väyläympäristön aiheuttamat haitat maankäytön kehittämiselle v.2012.

Liikenteen maankäyttökasvun ja ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasopuutteen tulo (MaP1) on kuvattu vain ennusteskennärioissa.

2.4 Tavoitetasot ja palvelutasopuutteet

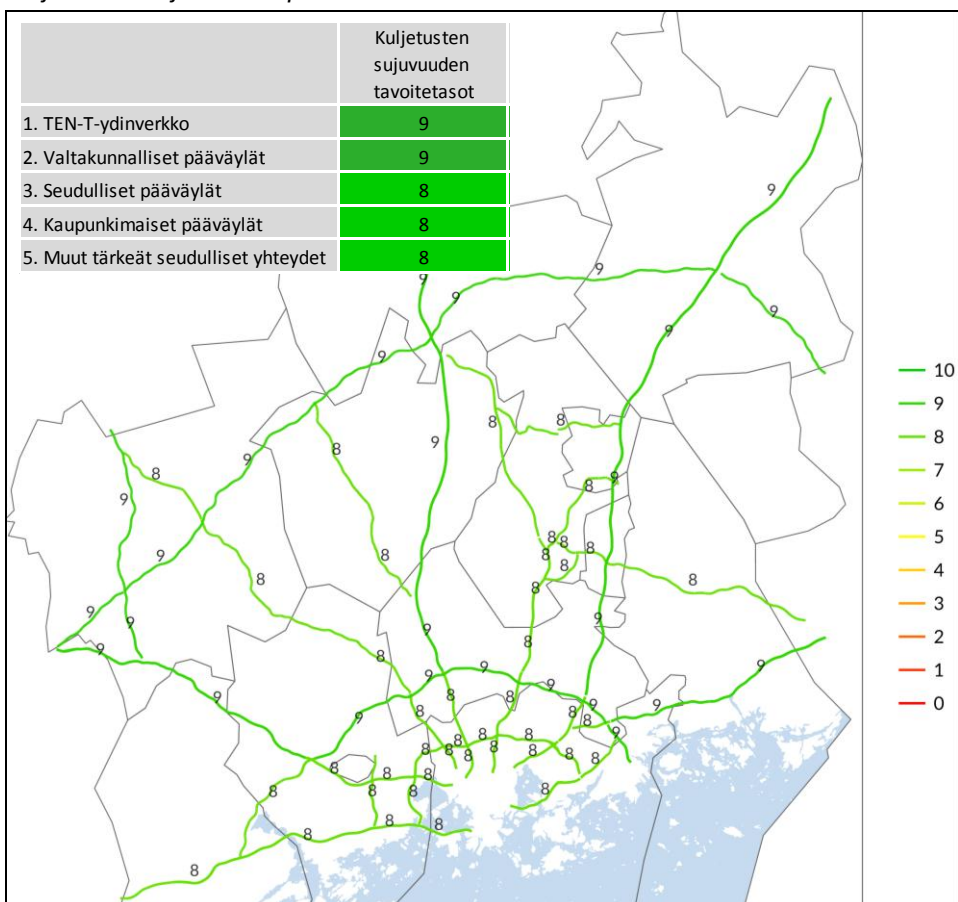
Varsinaisille liikenteellistä palvelutasoa kuvaaville yhdistelmäindikaattoreille (kuljetusten sujuvuus, joukkoliikenteen kilpailukyky, ruuhkaisuuden hallinta) on asetettu HLJ 2015-tieluokasta riippuvat tavoitetasot (arvosanatavoitteet) kullekin osa-alueelle. Tavoitetasoja on avattu ja konkretisoitu keskeisimpien osaindikaattoreiden viitteellisillä tavoitearvoilla ko. tavoitetasolla.

Muilla tavoitealueilla (liikenneturvallisuus, melu, maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kehittämisedellytykset) tavoitteena on, että haittoja ei synny, jolloin tavoitearvosana on 10.

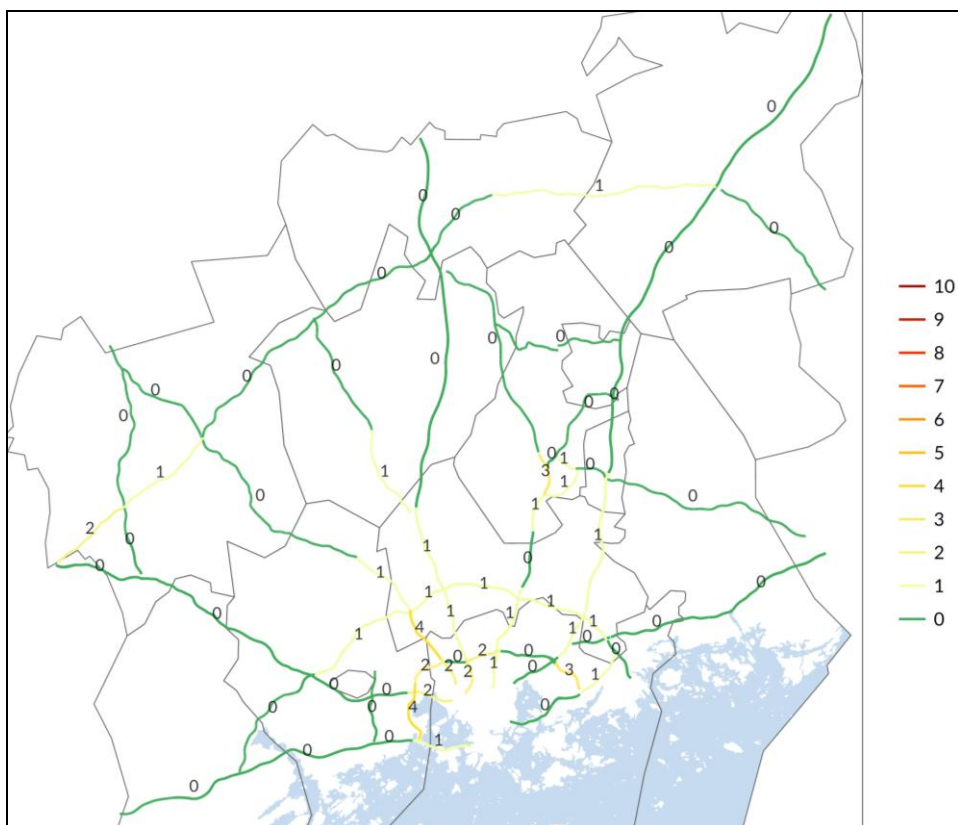
Kuljetusten sujuvuus

Taso	Nopeustaso ilman ruuhkia	Nopeusrajoitusten vaihtelu	Matka-ajan kasvu ruuhkassa	Heva-onnettomuuksia/tie-km
10	80 km/h	0	5 %	2
9	80 km/h	0	10 %	3
8	70 km/h	10 km/h	20 %	4
7	60 km/h	20 km/h	25 %	5
6	50 km/h	30 km/h	30 %	6
5	40 km/h	30 km/h	35 %	7

Kuljetusten sujuvuuden palvelutason viitteellinen kuvaus.



Kuljetusten sujuvuuden palvelutasolle annetut tavoitetasot.



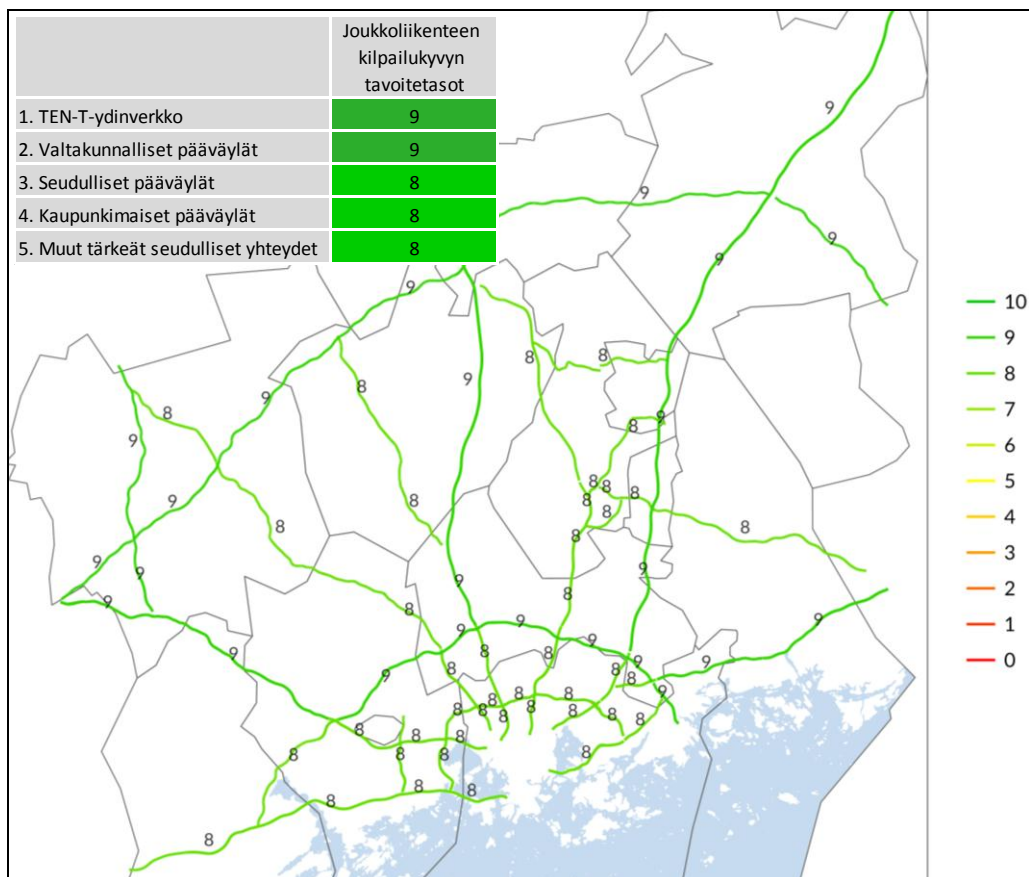
Kuljetusten sujuvuuden palvelutasopuutteet v. 2012.

Kuljetusten sujuvuuden suurimmat palvelutasopuutteet kohdistuvat Kehä I:n länsi- ja itäpäähän, Vihdintielle sekä kantatielle 45 Hyrylän tuntumassa. Näille jaksoille on ominaista liikennevalo-ohjattujen tasoliittymien aiheuttamat nopeusvaihtelut, ajoittainen ruuhkautuminen sekä heikosta liikenneturvallisuudesta johtuvien liikennehäiriöiden suurempi todennäköisyys.

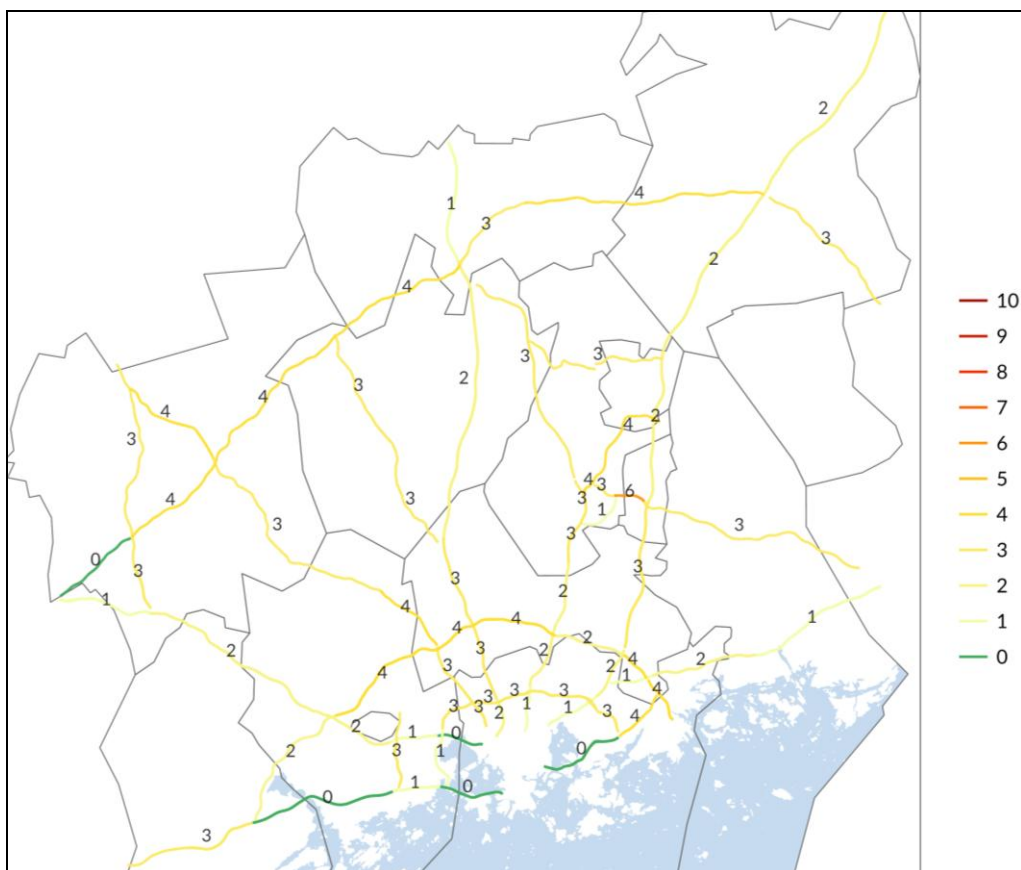
Joukkoliikenteen kilpailukyky

Taso	Matkustusnopeus ruuhkaliikenteessä	Bussiliikenteen ruuhkanopeus henkilöautoihin nähden	Bussikaistat
10	80 km/h	100 %	on
9	65 km/h	85 %	tarvittaessa
8	50 km/h	70 %	tarvittaessa
7	45 km/h	60 %	ei
6	40 km/h	55 %	ei
5	35 km/h	50 %	ei

Joukkoliikenteen kilpailukyvyn palvelutason viitteellinen kuvaus.



Joukkoliikenteen kilpailukyvyn palvelutasolle annetut tavoitetasot.



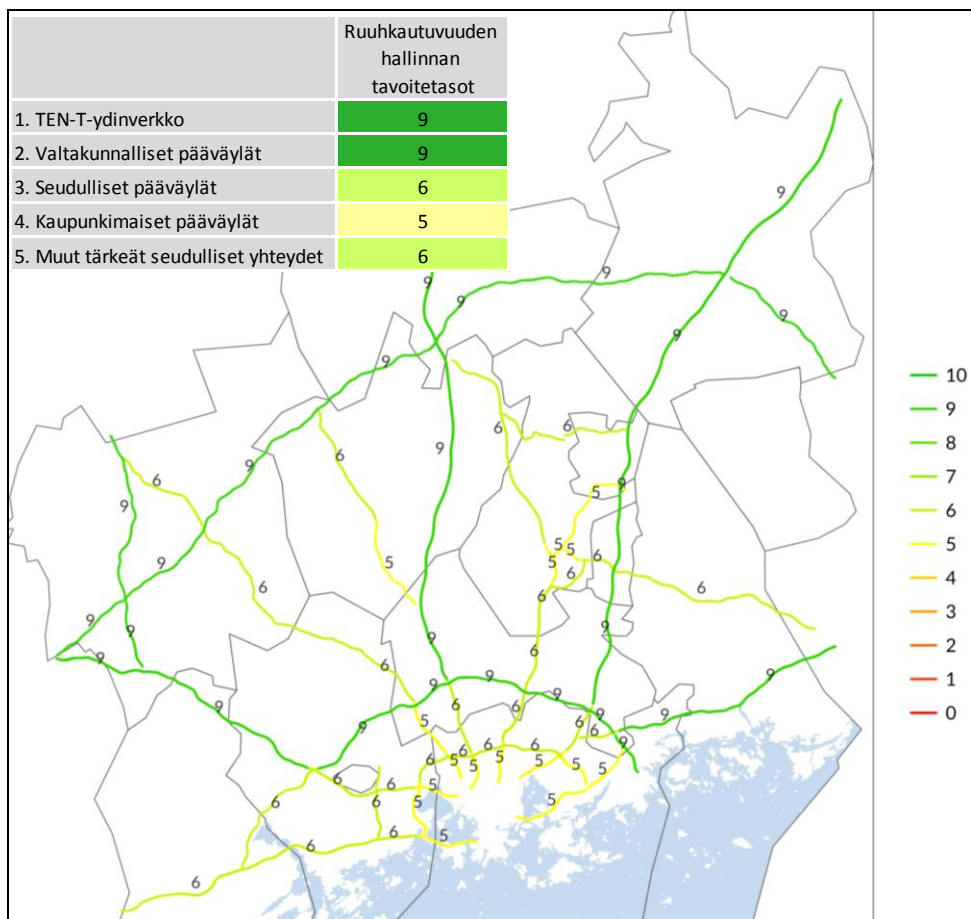
Joukkoliikenteen kilpailukyvn palvelutasopuutteet v. 2012.

Joukkoliikenteen kilpailukyvn puutteet kohdistuvat melko tasaisesti seudun tieverkolle. Tämä johtuu siitä, että linja-autoliikenne on henkilöautoliikennettä hitaampaa lähes kaikilla sellaisilla tiejaksoilla, joilla ei ole linja-autokaistaa.

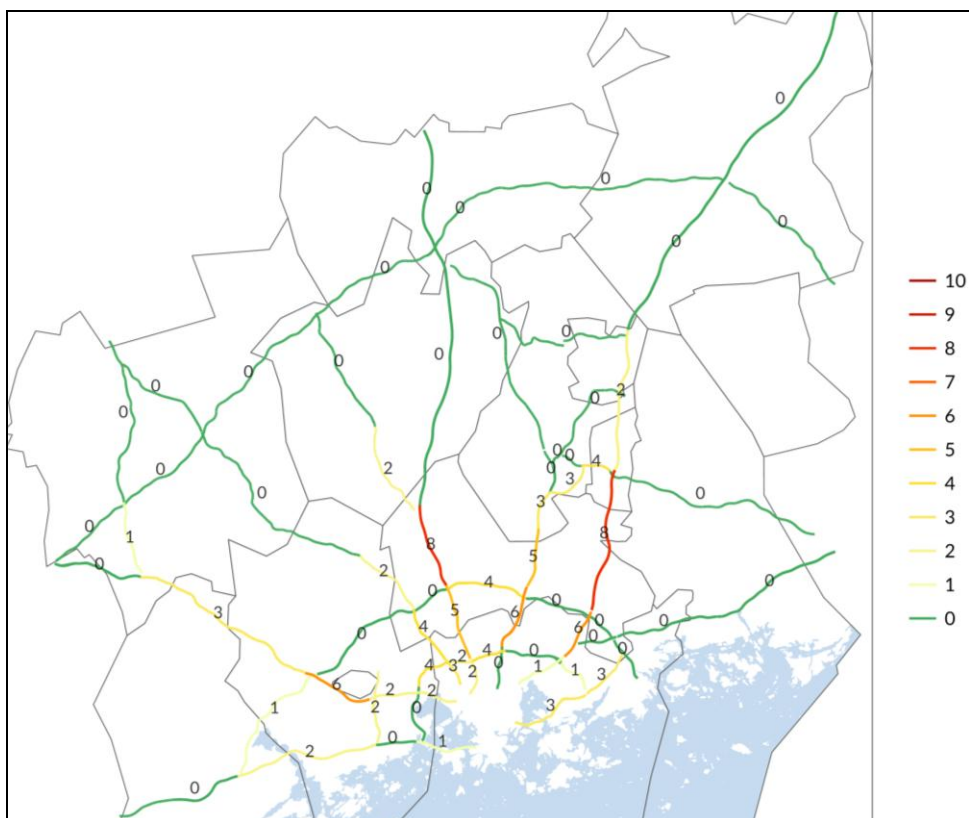
Ruuhkautuvuuden hallinta

Taso	Nopeustason suurin alenema ruuhkaliikenteessä	Matka-ajan kasvu ruuhkassa päiväliikenteeseen verrattuna	Vapaan kapasiteetin määrä ruuhka-aikoina	Ruuhka/matka-aikatiedotusjärjestelmän olemassaolo
10	10%	5 %	25 %	on
9	15 %	5 %	20 %	on
8	20 %	10 %	20 %	ruuhkautumisherkillä jaksoilla
7	25 %	15 %	15 %	ei
6	30 %	20 %	15 %	ei
5	35 %	25 %	10 %	ei

Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutason viitteellinen kuvaus.



Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasolle annetut tavoitetasot.



Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasopuutteet v. 2012.

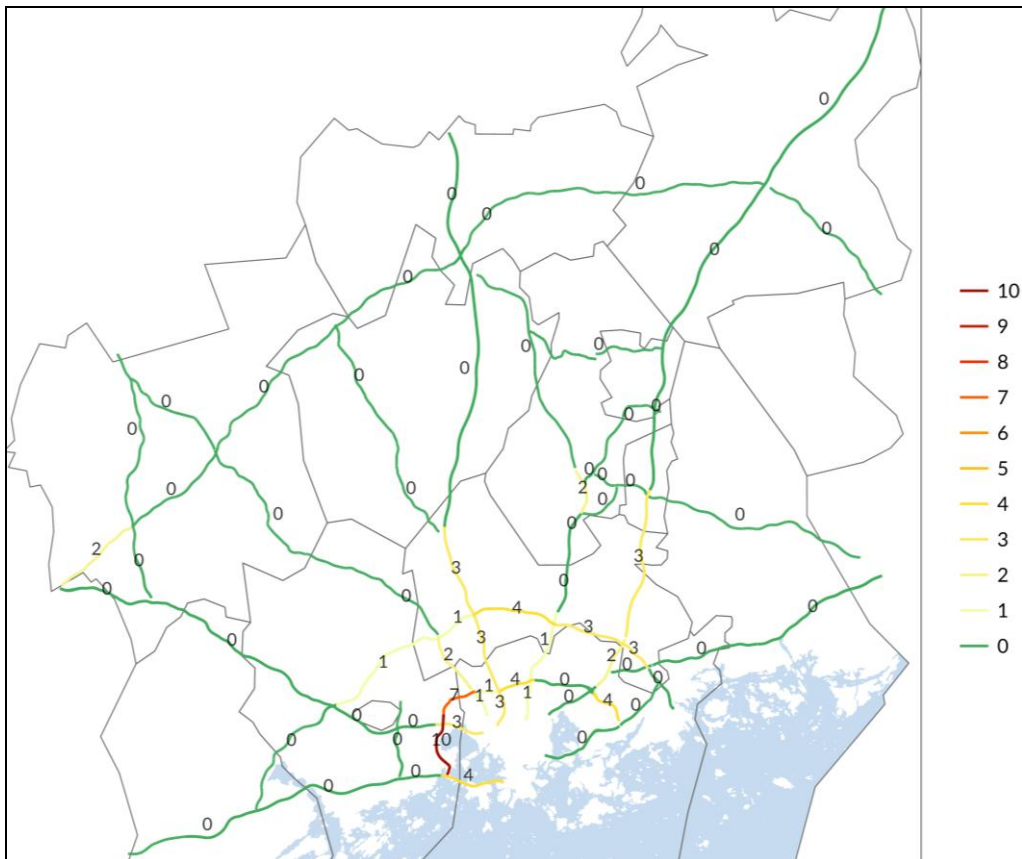
Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasopuutteet ovat suurimmat valtateillä 3 ja 4 Kehä III:n ulkopuolella, jossa tavoitetaso on selvästi korkeampi kuin Kehä III:n sisäpuolella. Palvelutasopuutteet ovat varsin suuret myös Kehä III:n ja Kehä I:n välisillä sisääntuloväylillä matalammasta tavoitetasosta huolimatta.

Liikenneturvallisuuden, meluhaittojen torjunnan ja maankäytön kehittämisedellytysten palvelutasotavoitteeksi on asetettu 10 (ei haittoja). Näin ollen palvelutasopuutteet ovat kohdassa 2.4 kuvattujen palvelutasolukujen negatiiviset (10-palvelutasoindeksi), minkä takia tässä ei ole esitetty karttakuvia näiden tavoitealueiden palvelutasopuutteista.

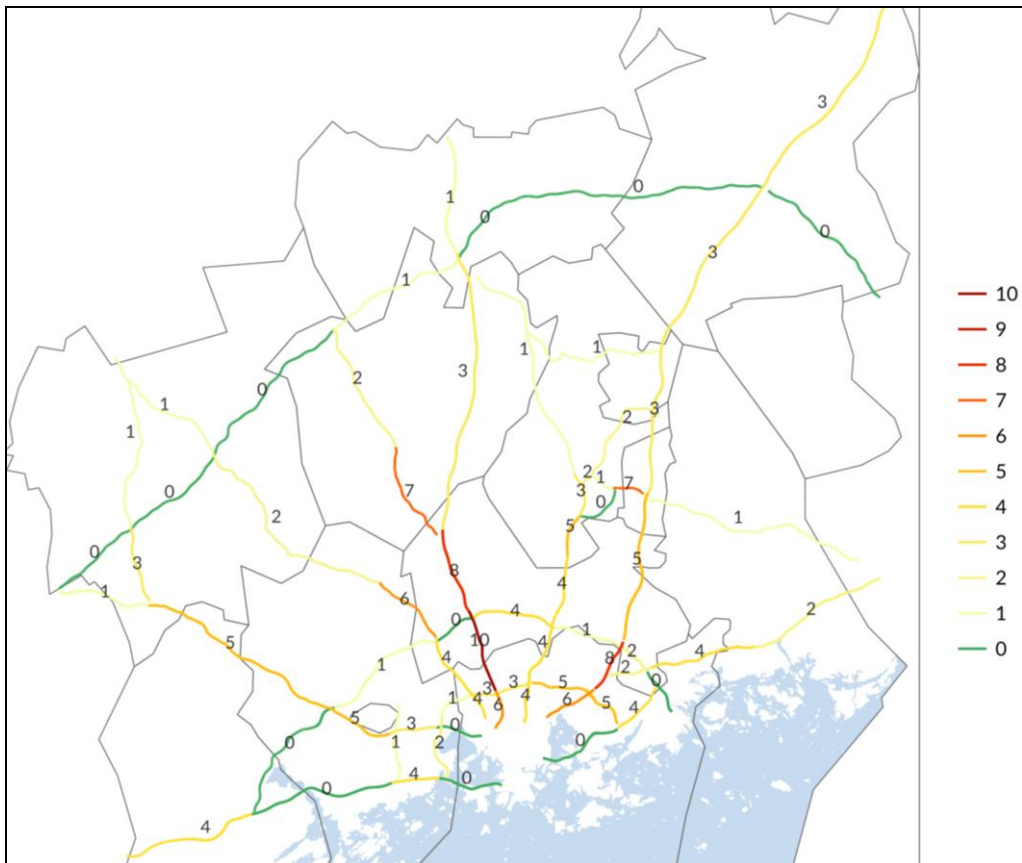
2.5 Kehittämistarpeet v. 2012

Tieverkon kehittämistarve on määritetty tavoitealueittain palvelutasopuutteen ja merkityksen yhdistelmäindikaattorin tuloksi. Kehittämistarve on skaalattu suhteelliseksi, eli suurimman kehittämistarpeen jakso saa arvon 10. Suhteellinen kehittämistarve kertoo siis kehittämistarpeesta suhteessa muihin jaksoihin kyseissä tarkasteluskennäriossa. Tästä syystä tunnusluku ei kuvaa absoluuttisen kehittämistarpeen eroja eri skenaarioiden välillä varsinkaan silloin, jos suurimman kehittämistarpeen omaavan jakson ominaisuudet tai merkitys muuttuvat skenaariosta toiseen. Sen sijaan palvelutasoa ja sen puutteita kuvaavat tunnusluvut ovat vertailukelpoisia myös eri skenaarioiden välillä.

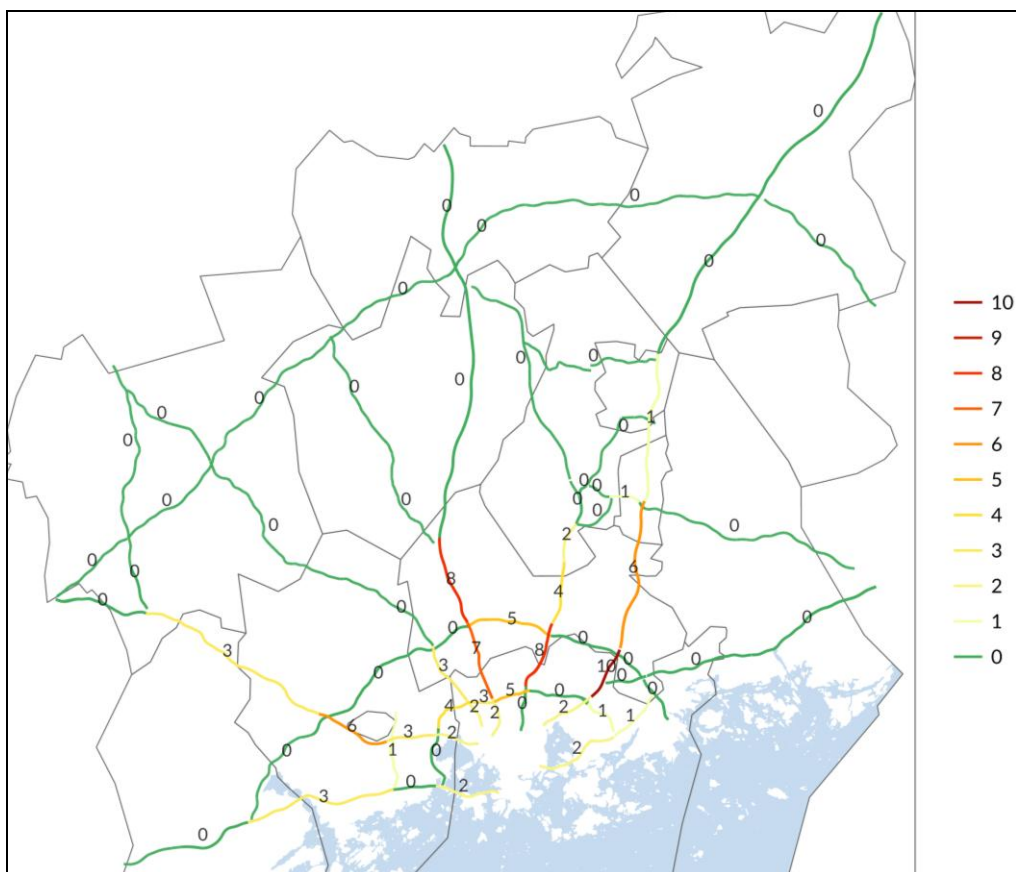
Seuraavassa on esitetty suhteelliset kehittämistarpeet tavoitealueittain vuoden 2012 tilanteessa.



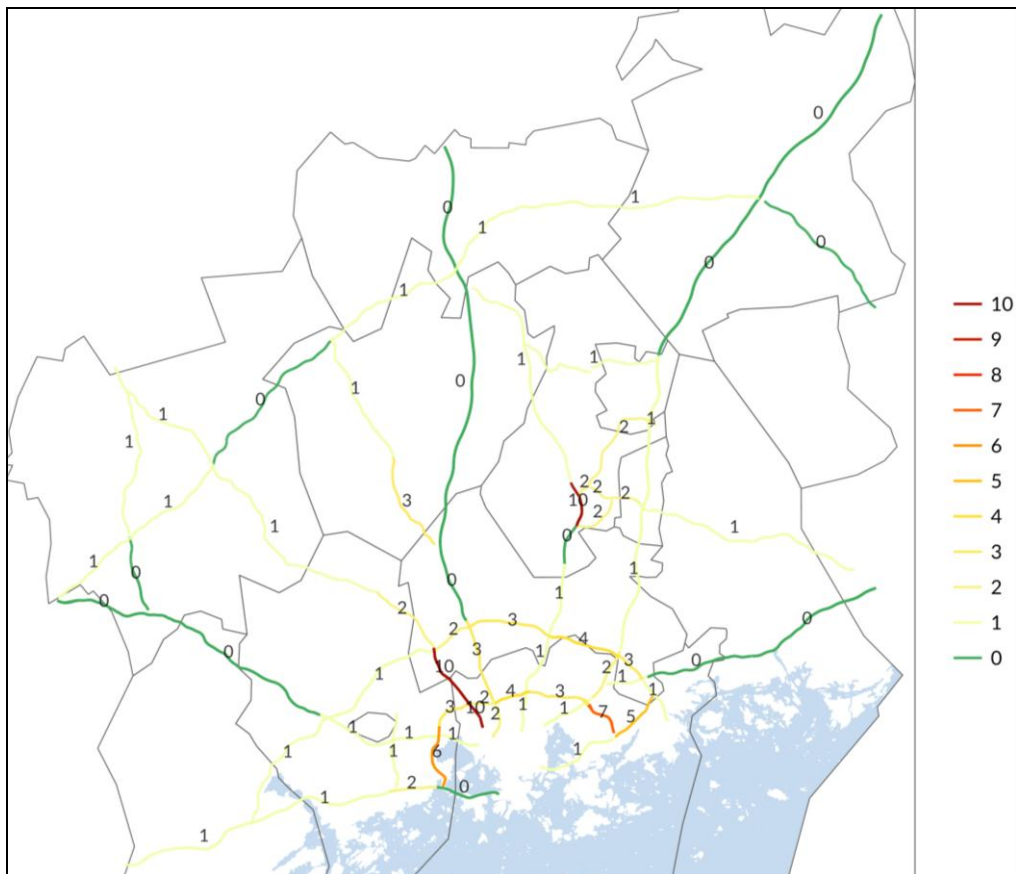
Liikenneverkon suhteellinen kehittämistarve kuljetusten sujuvuuden näkökulmasta v. 2012.



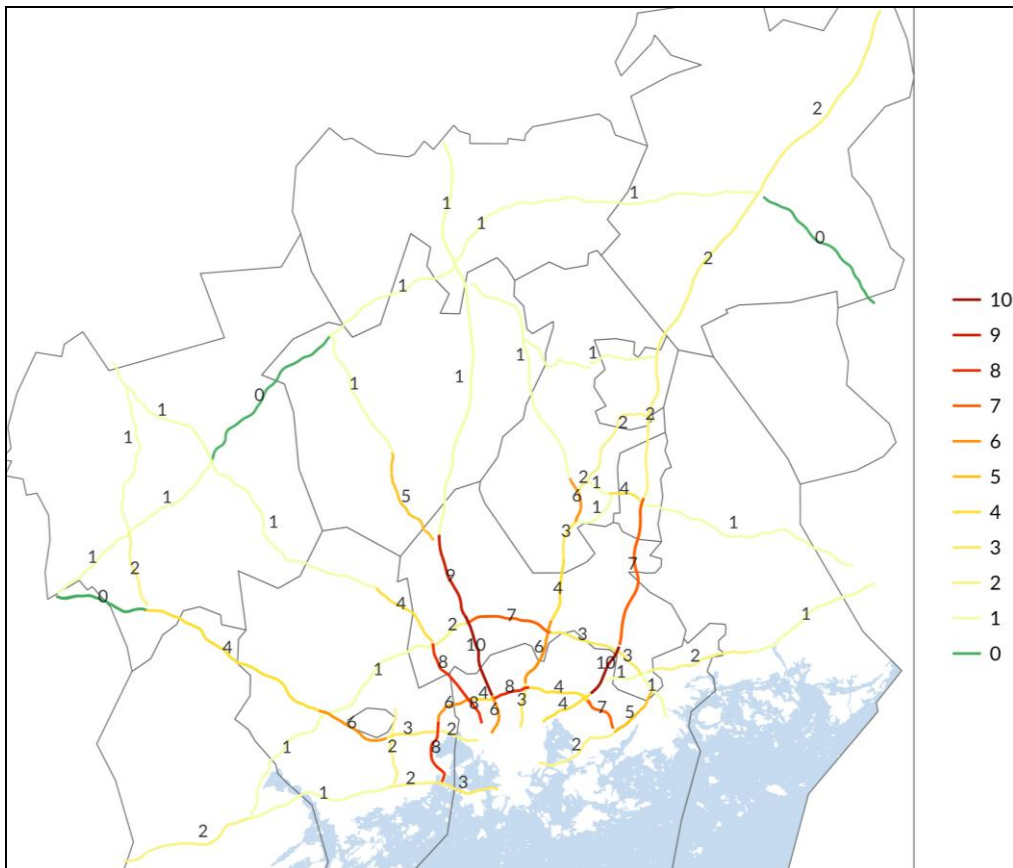
Liikenneverkon suhteellinen kehittämistarve joukkoliikenteen kilpailukyvyn näkökulmasta v. 2012.



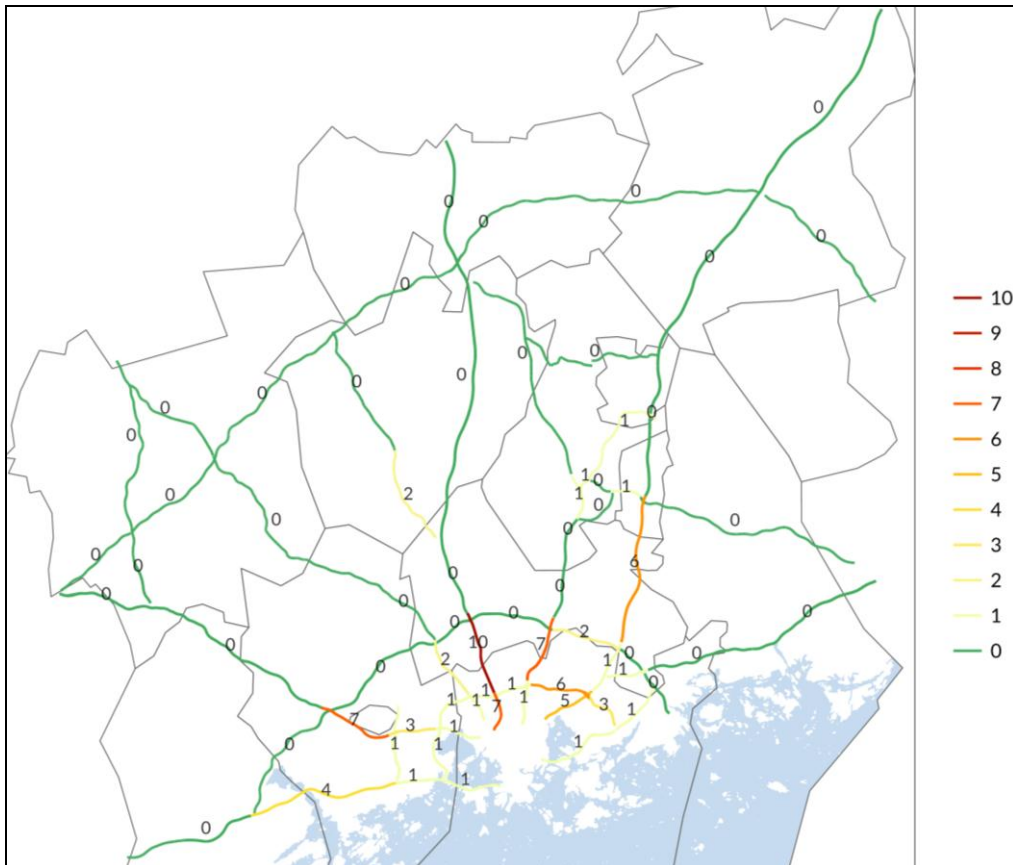
Liikenneverkon suhteellinen kehittämistarve ruuhkautuvuuden hallinnan näkökulmasta v. 2012.



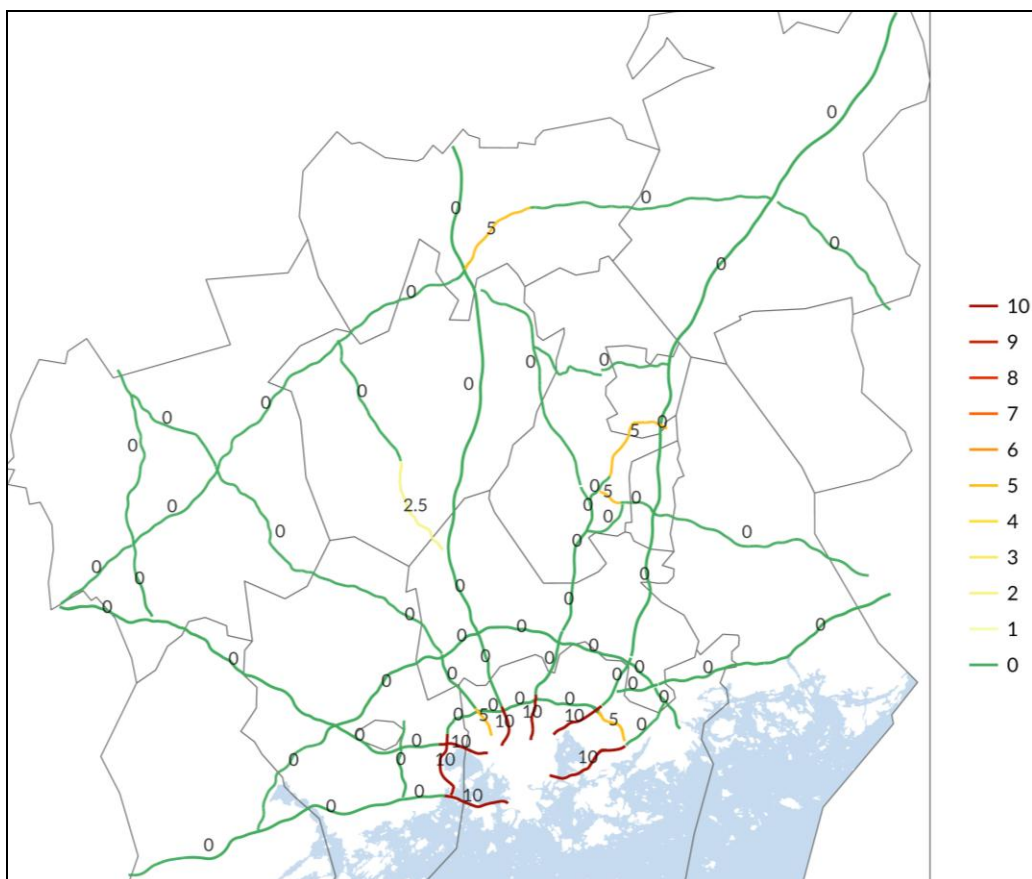
Liikenneverkon suhteellinen kehittämistarve liikenneturvallisuuden näkökulmasta v. 2012.



Liikenteellinen suhteellinen kokonaiskehittämistarve (tavoitealueiden 1-4 keskiarvot) v. 2012.

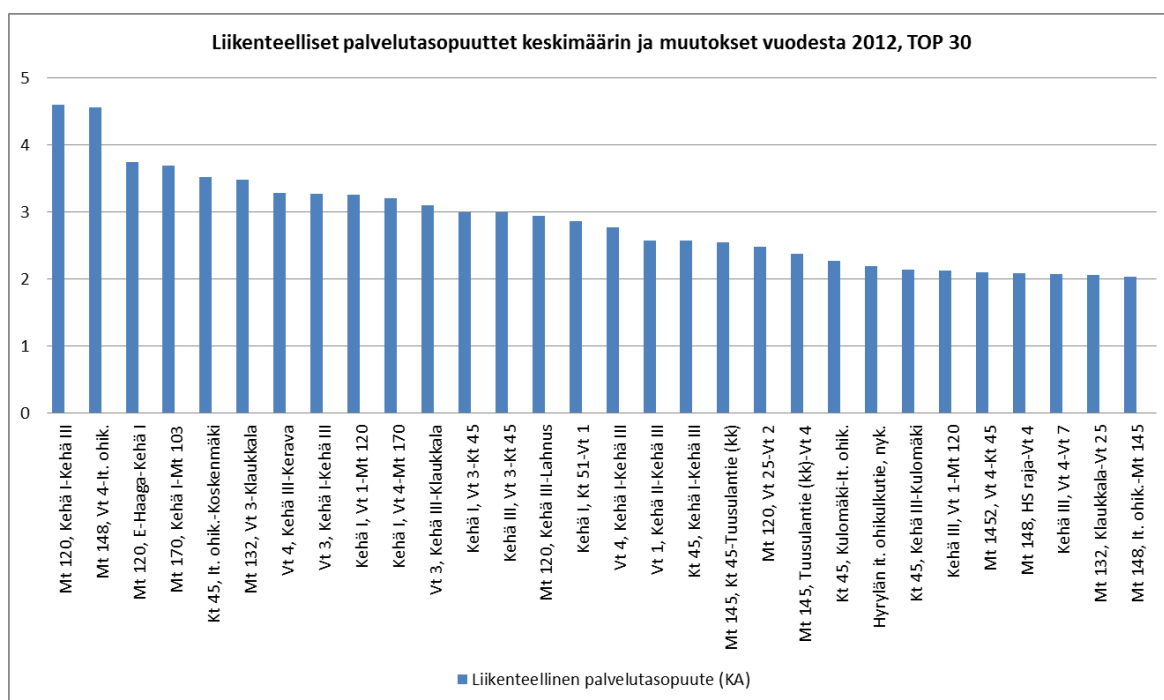


Suhteellinen kehittämistarve meluntorjunnan näkökulmasta v. 2012.

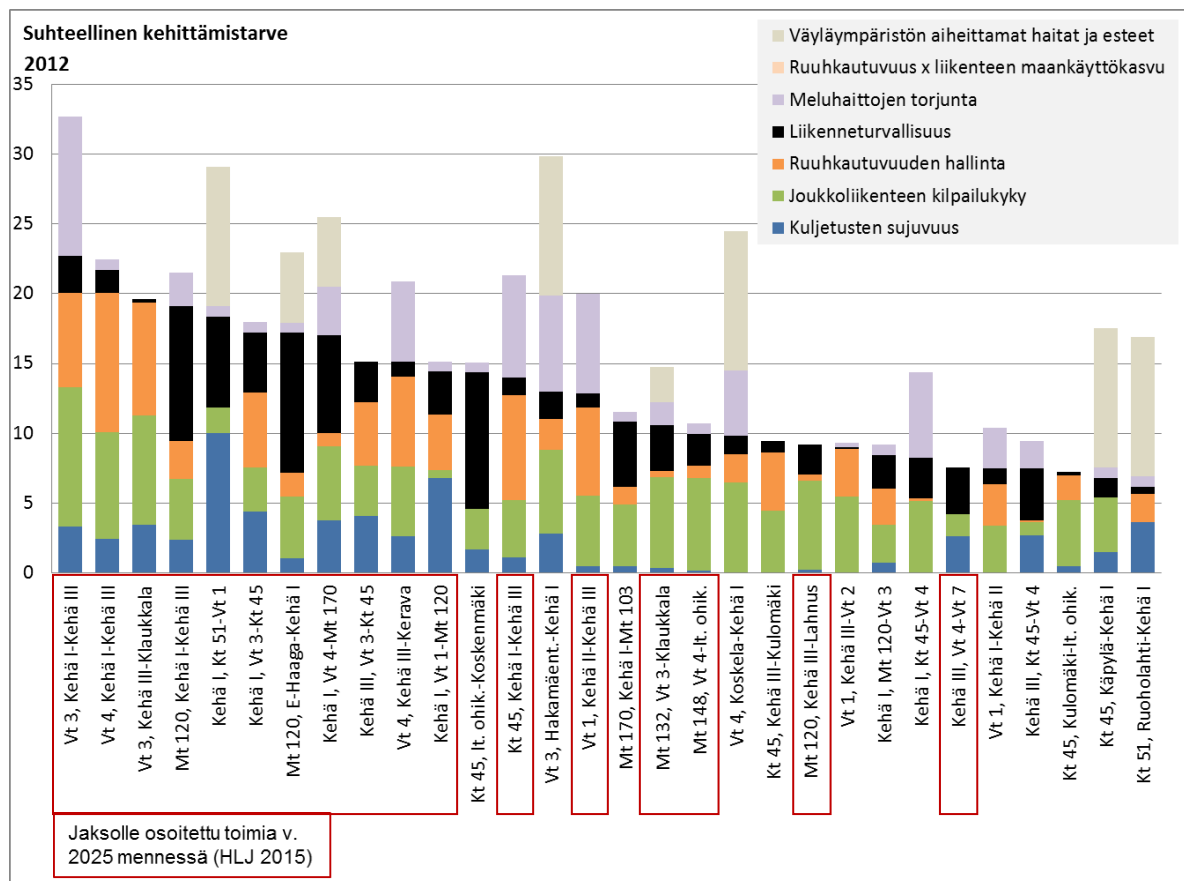


Kehittämistarve väyläympäristön maankäytön kehittämiseksi aiheuttaman haitan näkökulmasta.

Ruuhkautuvuuden haittaa uudelle maankäytölle (ruuhkautuvuus x uuden maankäytön synnyttämä liikenteen kasvu jaksolla) ei ole esitetty vuoden 2012 skenaarion osalta (ei liikenteen kasvua).



Liikenteelliseltä palvelutasopuutteeltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta) v. 2012.



Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa v. 2012.

Menetelmällä osoitetut tavoitealuekohtaiset palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet vastaavat varsin hyvin mielikuvaa nykytilanteesta. Menetelmän toimivuutta tukee myös se, että laskennallisen kehittämistarpeen kärkipään muodostavat kokonaisuudessaan jaksot, joilla on jo tehty parantamistoimia vuoden 2012 jälkeen tai joille on ohjelmoitu hankkeita HLJ:n ensimmäiselle kaudelle 2016-2025.

3 Verkkoskenaario 0+

3.1 Skenaariokuvaus

Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon parantamistarve noin 10 vuoden aikajänteellä, jos HLJ 2015-suunnitelman toimet ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ovat vielä toteutumatta. Tarkastelu on tehty vuoden 2025 liikennekysynnällä. Lisäksi on tarkasteltu ajoneuvoliikenteen hinnoittelun vaikutuksia palvelutasoon ja suhteelliseen kehittämistarpeeseen.

Verkkoskenaario 0+ sisältää vuoden 2012 jälkeen valmistuneet, rakenteilla olevat ja 1.12.2015 mennessä toteutettavaksi päätetyt tie- ja joukkoliikennehankkeet. Tieverkon osalta tärkeimmät hankkeet ovat seuraavat:

- Vt 3 Kehä III-Kivistö ja muut Kehärataan liittyvät tiejärjestelyt
- Kehä III Lentoasemantien ETL
- Kehä III Vt 4-Vt 7
- Kehä I Kivikontien ETL
- Mt 148 Saviontie- Mt 140
- Kehä I Espoon ja Helsingin raja-Vihdintie
- Kehä I:n Hämeenlinnanväylän liittymän parantaminen
- Keskeiset katuhankkeet, esimerkiksi
 - Turveradantie ja Turvesolmun ETL
 - Suomenlahdentie
 - Lintulaaksontien jatke
 - Tikkurilantien jatke Kivistöön

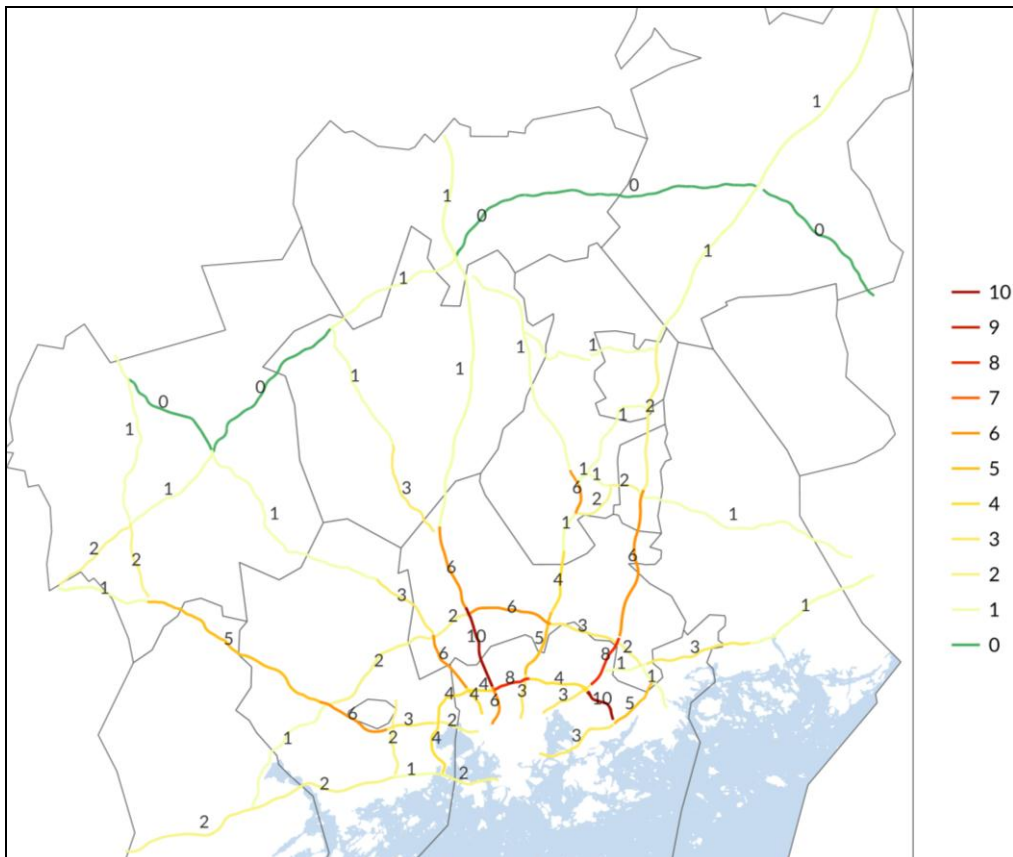
Lisäksi skenaario sisältää vuoteen 2025 mennessä suunnitellut liikenteenhallintatoimet, kuten pääteiden muuttuvat nopeusrajoitukset.

3.2 Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2025

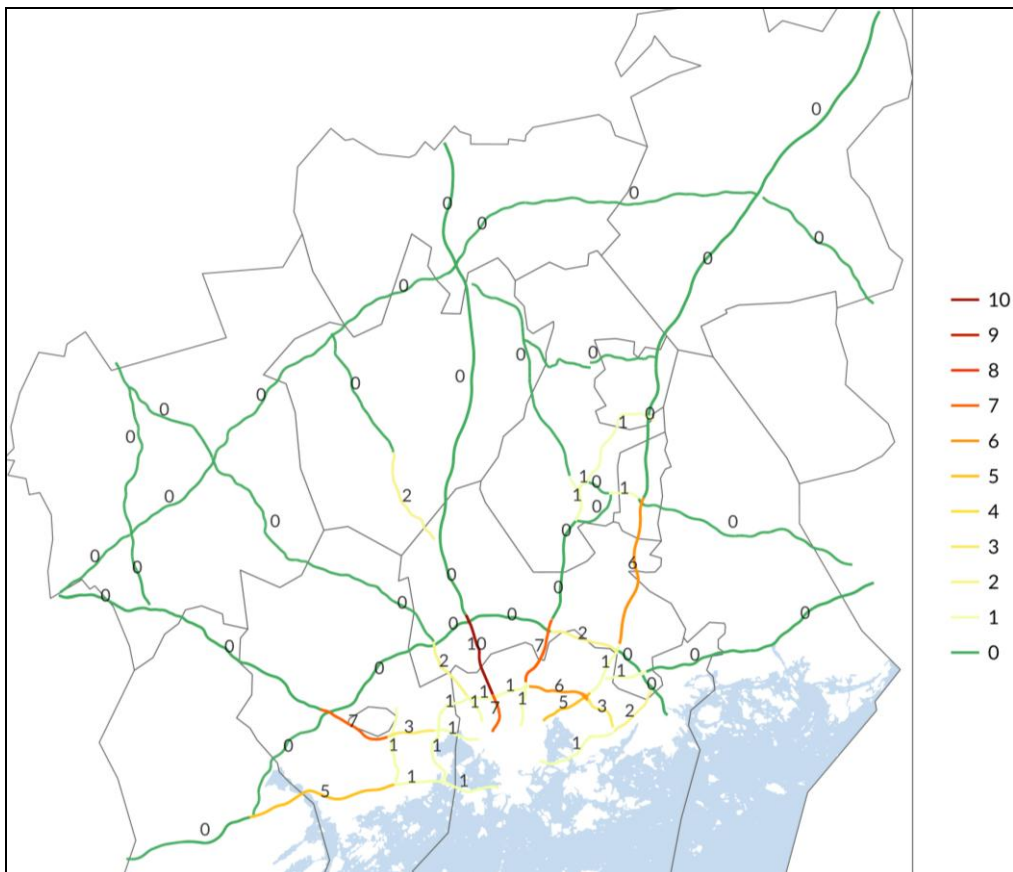
Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet on esitetty karttakuvina ja pylväsgraafeina seuraavilla sivuilla. Palvelutasopuutteet kuvaavat siis palvelutasotavoitteen ja todetun palvelutason välistä erotusta. Kehittämistarve puolestaan kuvaa kohdassa 2.2 kuvatulla merkitystiedolla painotettuja palvelutasopuutteita. Tiejaksojen liikenteellinen merkitys, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet tavoitealueittain (1-4) on esitetty karttakuvina liitteessä 1.

Vuoteen 2012 verrattuna liikenteellistä palvelutasoa parantavat paikallisesti 0+ skenaarioon sisältyvät uudet hankkeet. Esimerkiksi Vt 3 Kehä III-Kivistö lisää jakson välityskykyä, Turveradantie keventää Kehä I:n länsiosan kuormitusta ja Lintulaaksontien jatke Vihdintien kuormitusta Malmin-kartanon kohdalla. Toisaalta liikenteen kasvu heikentää palvelutasoa erityisesti niillä jaksoilla, joita uuden maankäytön tuoma liikenteen kasvu kuormittaa eniten. Myös liikenteellisen merkityksen muutokset vaikuttavat hieman kehittämistarpeeseen. Useimmilla jaksoilla liikenteelliset palvelutasopuutteet kasvavat vuoteen 2012 verrattuna.

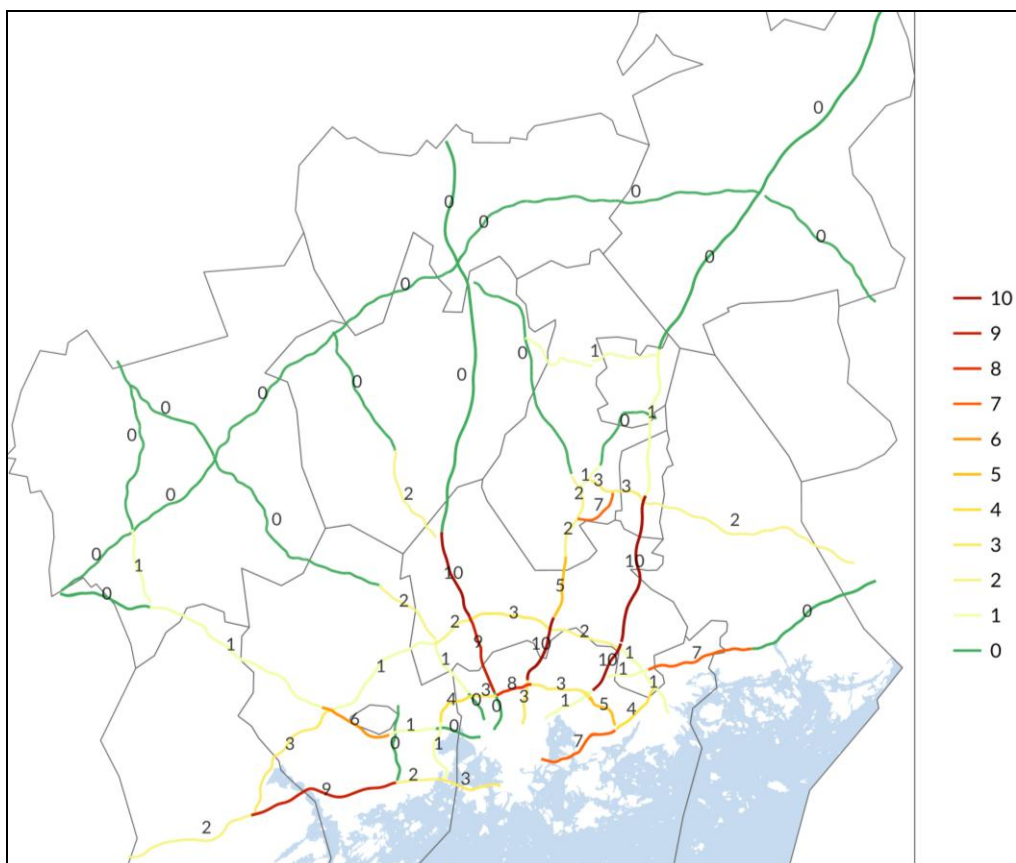
Liikenteelliset palvelutasopuutteet painottuvat tasoliittymien varustetuille tiejaksoille sekä voimakaimmin kuormittuville pääväyläjaksoille. Kehittämistarpeeltaan suurimmaksi näistä nousevat liikenteelliseltä merkitykseltään suurimmat tiejaksot. Meluntorjunnan kehittämistarpeen osalta muutokset vuoteen 2012 ovat hyvin pienet. Väyläympäristön aiheuttamien haittojen osalta tilanne on muuttumaton.



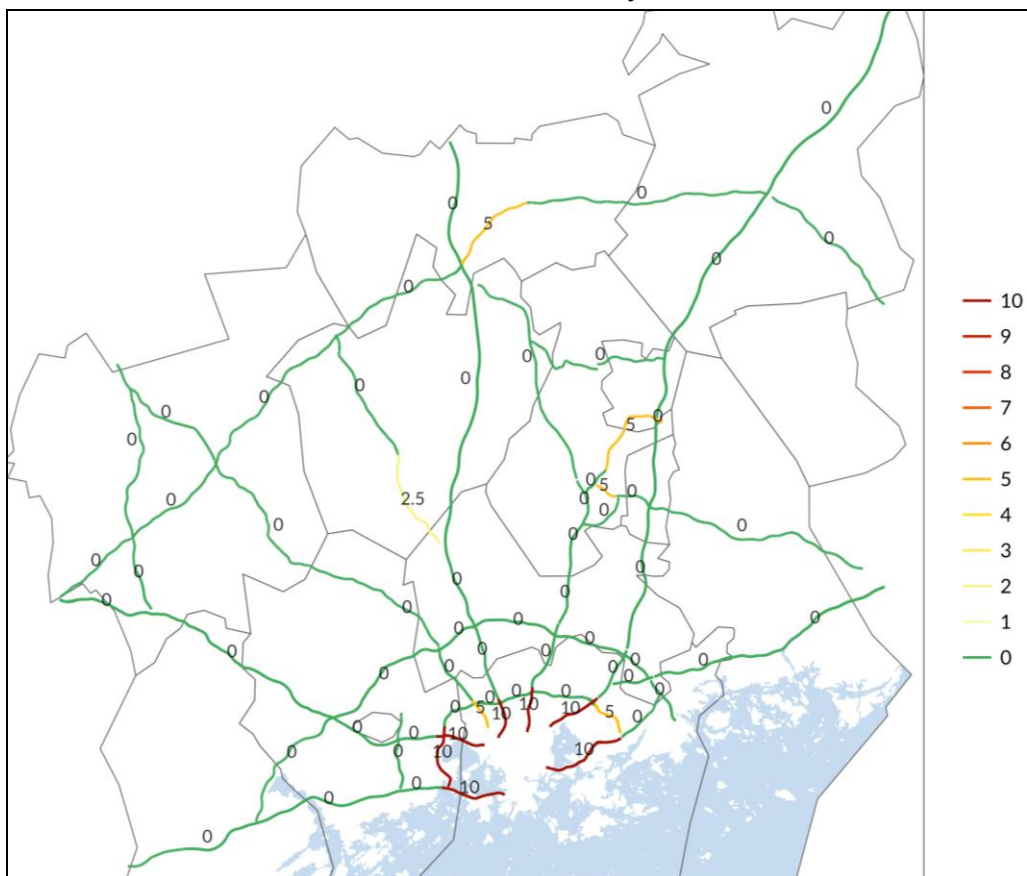
Liikenteellinen kokonaiskehittämistarve (tavoitealueiden 1-4 keskiarvo), 0+ 2025.



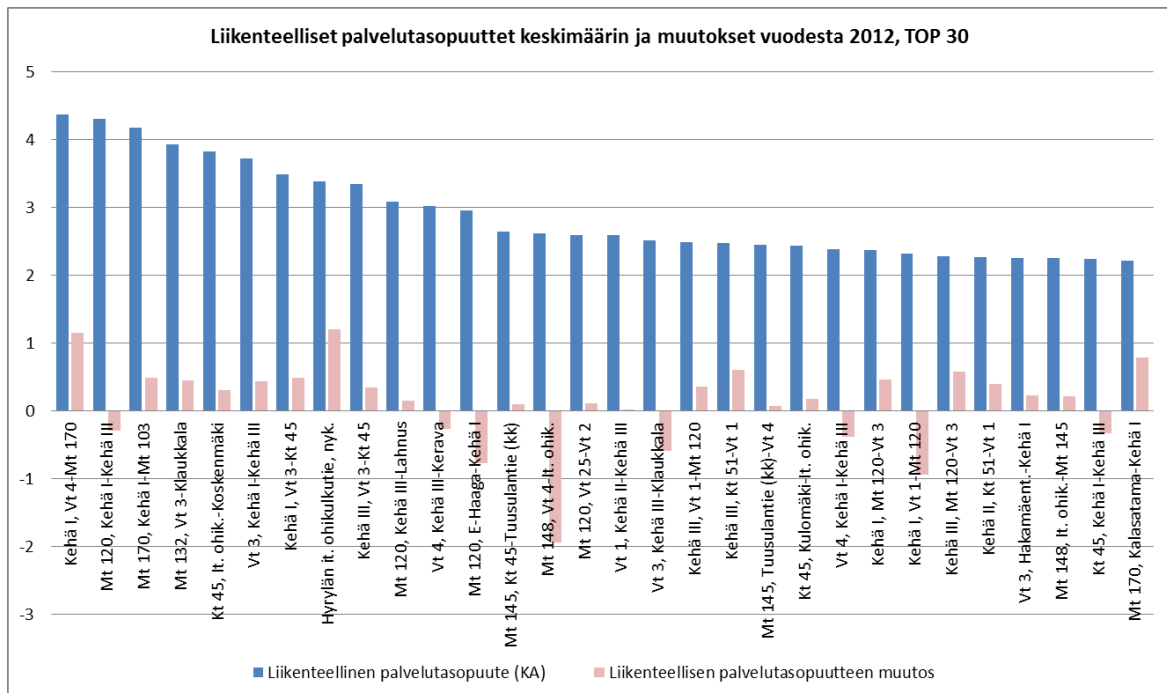
Meluhaittojen torjunnan suhteellinen kehittämistarve, 0+ 2025.



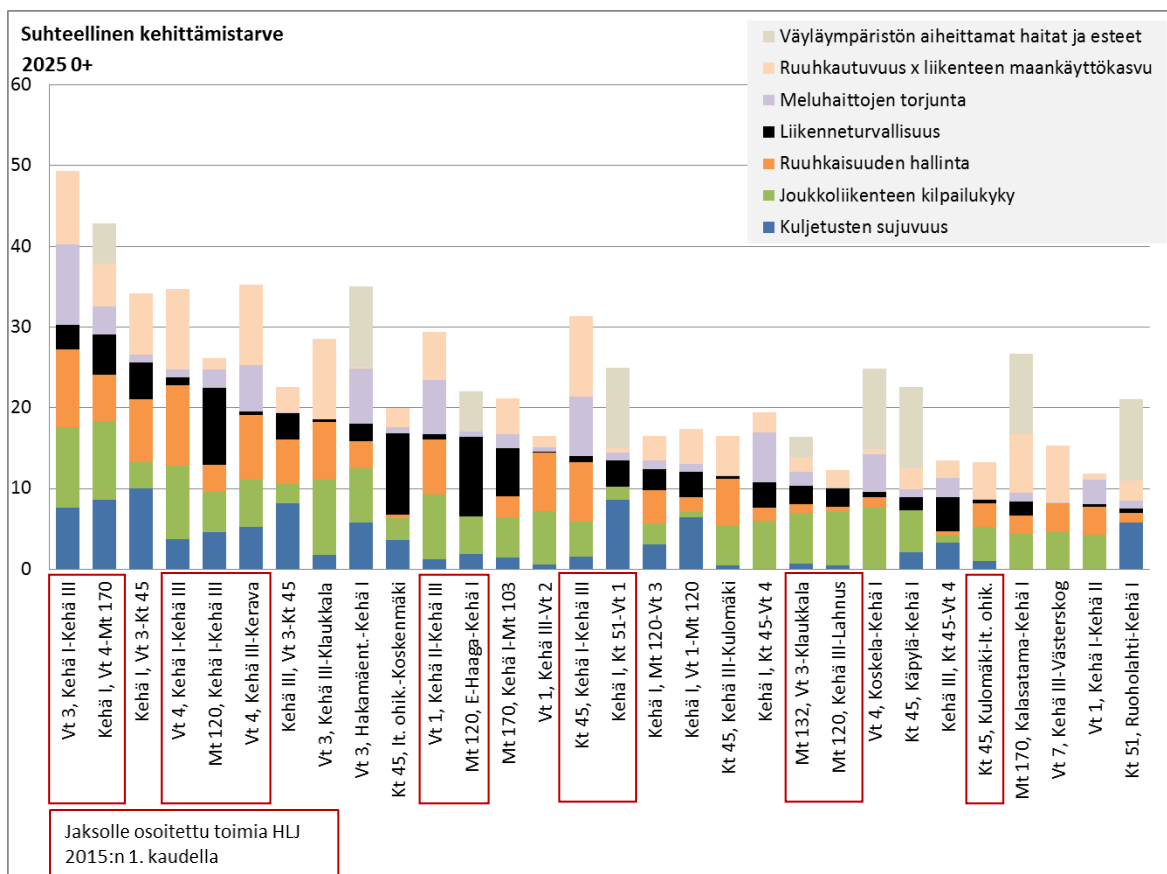
Ruuhkautuvuuden aiheuttama haitta uudelle maankäytölle, 0+ 2025.



Väyläympäristön muodostama haitta maankäytön kehittämiselle.



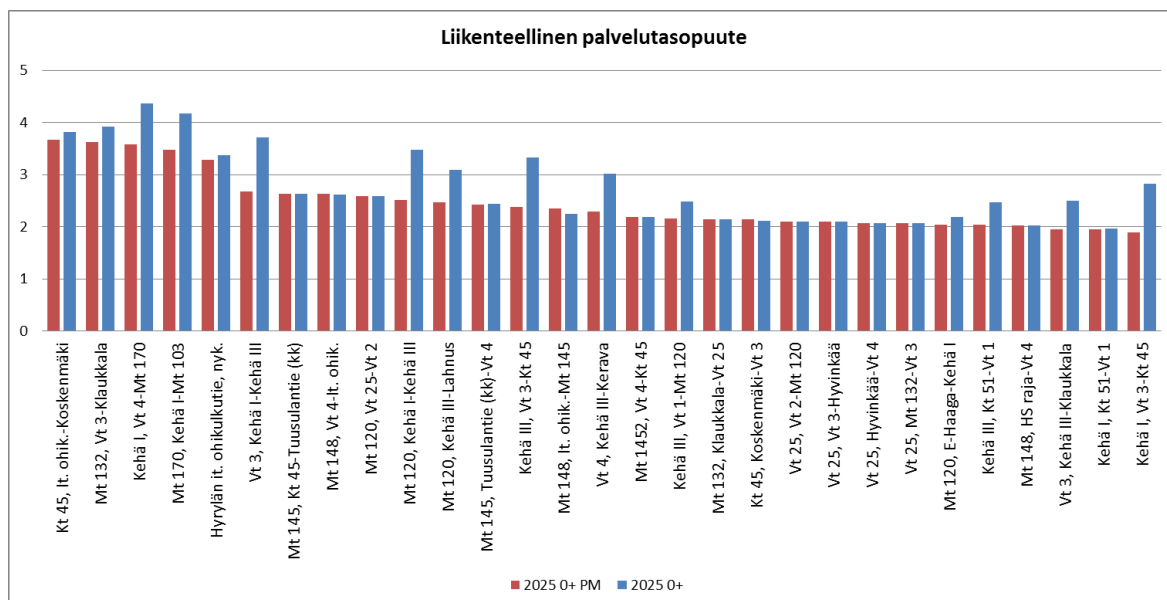
Liikenteelliseltä palvelutasopuutteeltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta), 0+ 2025.



Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa, 0+ 2025.

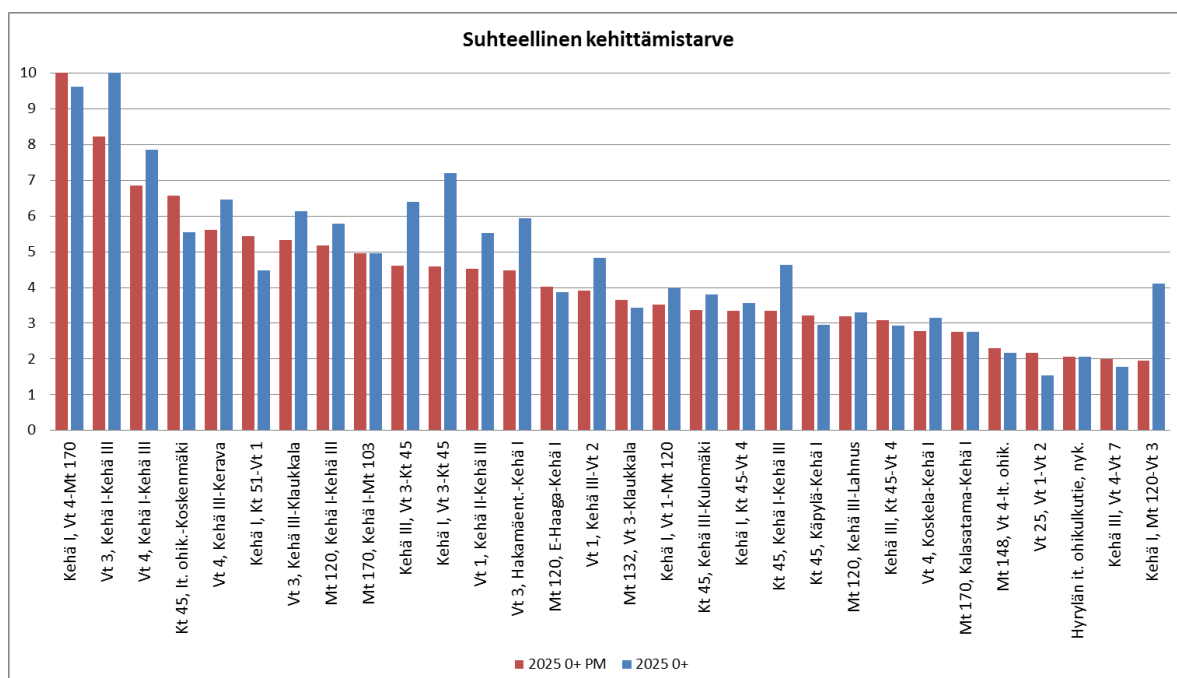
Herkkyyks tienkäyttömaksujen suhteen

Mikäli skenaarioon lisätään tienkäyttömaksut (porttimaksumalli), vähenee tieverkon kuormitus selvästi. Liikennekuormitus ja siitä johtuvat palvelutasopuutteet vähenevät erityisesti kehäteillä sekä Kehä III:n sisäpuolisilla säteittäisväylillä.



Liikenteellinen palvelutasopuute (tavoitealueet 1-4 keskimäärin) tienkäyttömaksuilla (porttimaksumalli) ja ilman, 0+ 2025 (TOP 30 tienkäyttömaksuilla).

Tienkäyttömaksuilla suhteellinen kehittämistarve korostuu jaksoilla, joilla on liikenneturvallisuuspuutteita tai joilla porttimaksu vähentää vain vähän tai ei lainkaan liikennekuormitusta.



Suhteellinen liikenteellinen kehittämistarve tienkäyttömaksuilla (porttimaksumalli) ja ilman, 0+ 2025 (TOP 30 tienkäyttömaksuilla).

3.3 Yhteenveto

Liikenteellisen kehittämistarpeen kymmenen kärkeen nousevat jaksot on kuvattu alla. Näistä alle-
viivatut viisi ovat sellaisia, joille ei ole esitetty kehittämistoimia HLJ:n 1. kaudella 2016-2025. Jak-
son nimen perässä olevat luvut kertovat suhteellisen kehittämistarpeen järjestysluvun ilman ajo-
neuvoliikenteen hinnoittelua/herkkyystarkasteluna ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumal-
lilla.

- **Vt 3, Kehä I-Kehä III (1./2.).** Jakso ruuhkautuu voimakkaimmin Kannelmäen ja Kaivokse-
lan välisellä 2+2-kaistaisella osuudella. Lisäkaistojen rakentaminen Kannelmäen ja Kaivokse-
selan välille parantaa tilannetta, mutta osuus Kaivoksela-Martinlaakso ruuhkautuu pahoin
vuoteen 2025 mennessä ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Ajoneuvoliikenteen hinnoi-
telun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakso nousee suhteellisen kehittämis-
tarpeen kärkipäähän myös tienkäyttömaksuskenaariossa.
- **Kehä I, Vt 4-Mt 170 (2./1.).** Jakso ruuhkautuu Itäkeskuksen ja Myllypuron valo-ohjatuissa
tasoliittymissä. Myös liikenneturvallisuus valo-ohjatuissa liittymissä on erittäin huono. Ajo-
neuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkia, mutta jakson puutteet mm. lii-
kenneturvallisuudessa pitävät sen suhteellisen kehittämistarpeen kärkipäähän myös tien-
käyttömaksuskenaariossa.
- **Kehä I, Vt 3-Kt 45 (3./11.).** Välityskyky uhkaa täytyä Hämeenlinnanväylän ja Pakilan liit-
tymien välillä. HLJ 2015 sisältää lisäkaistan vasta 2. kaudelle 2026-2040 ja vain idän suun-
taan. Jakson ruuhkautuvuus vähenee huomattavasti ajoneuvoliikenteen hinnoitteluskenaa-
riossa, mikä pudottaa selvästi suhteellista kehittämistarvetta nimenomaan porttimaksuske-
naariossa, jossa juuri tälle jaksolle osuu maksuportti.
- **Vt 4 Kehä I-Kehä III (4./3.).** Välityskyky uhkaa loppua Kehä I:n ja Porvoonväylän välillä ja
ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua myös Porvoonväylän ja Kehä III:n välillä. Ajoneuvoli-
kenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen
kehittämistarve säilyy tienkäyttömaksuskenaariossa lähes ennallaan.
- **Vt 4 Kehä III-Kerava (5./5.).** Jakson välityskyky uhkaa loppua vuoteen 2025 mennessä. Li-
säkaistojen rakentaminen Kehä III ja Koivukylänväylän välille parantaa tilannetta, mutta
osuus Koivukylänväylä-Kerava ruuhkautuu myös pahoin vuoteen 2025 mennessä ilman
ajoneuvoliikenteen hinnoittelua. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää
hieman ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen kehittämistarve säilyy tienkäyttömak-
suskenaariossa lähes ennallaan.
- **Kehä III, Vt 3-Kt 45 (6./10).** Välityskyky uhkaa loppua 2+2-kaistaiselta osuudelta Tuupakan
ja Pakkalan välillä. HLJ 2015 sisältää parantamistoimia vasta 2. kaudelle 2026-2040. Ajo-
neuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteel-
linen kehittämistarve säilyy tienkäyttömaksuskenaariossa lähes ennallaan.
- **Vt 3 Kehä III-Klaukkala (7./7).** Välityskyky uhkaa loppua Kivistön ja Klaukkalan välisellä
osuudella. HLJ 2015 sisältää parantamistoimia vasta 2. kaudelle 2026-2040. Ajoneuvoli-
kenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen
kehittämistarve säilyy tienkäyttömaksuskenaariossa lähes ennallaan.
- **Vt 3 Hakamäentie-Kehä I (8./13.).** Linjavälityskyky uhkaa täytyä välillä Metsäläntie-Kehä
I, mihin vaikuttaa osaltaan maankäytön voimakas kasvu Hämeenlinnanväylän vaikutusalu-
eella. Toisaalta jakson välityskykyä rajoittaa Hakamäentien/Vihdintien osittainen tasoliitty-

mä, jolle ei ole olemassa luontevia parantamiskäytäntöjä. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mikä vähentää selvästi suhteellista kehittämistarvetta tienkäyttömaksuskenaariossa.

- **Mt 120, Kehä I-Kehä III (9./8.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liittymissä. Jakson liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen erittäin heikko. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen kehittämistarve säilyy tienkäyttömaksuskenaariossa lähes ennallaan.
- **Kt 45 Hyrylän itäväylä-Koskenmäki (10./4.)** Jaksolla on merkittävä liikenneturvallisuuspuute, johon vaikuttavat jakson tasoliittymät sekä jakson molemmille puolille sijoittuva maankäyttö. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ei juurikaan vähennä palvelutasopuutteita, joten jakson suhteellinen kehittämistarve kasvaa selvästi tienkäyttömaksuskenaariossa.

Mikäli ajoneuvoliikenteen hinnoittelu porttimaksumallilla toteutuu skenaariossa, nousevat suhteellisen kehittämistarpeen osalta 10 kärkeen seuraavat jaksot:

- **Kehä I, Kt 51-Vt 1 (15./6.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liittymissä. Jakson liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen heikko. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen kehittämistarve muuhin jaksoihin nähden kasvaa selvästi.
- **Mt 170 Kehä I-Mt 103 (12./9.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liittymissä. Jakson liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen heikko. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun toteutuminen vähentää ruuhkautuvuutta, mutta jakson suhteellinen kehittämistarve muuhin jaksoihin nähden kasvaa selvästi.

Kaikki HLJ 2015-suunnitelman 1. kauden (2016-2025) tiejaksojen parantamishankkeet sijoittuvat tiejaksoille, jotka ovat kehittämistarpeeltaan 30 suurimman joukossa.

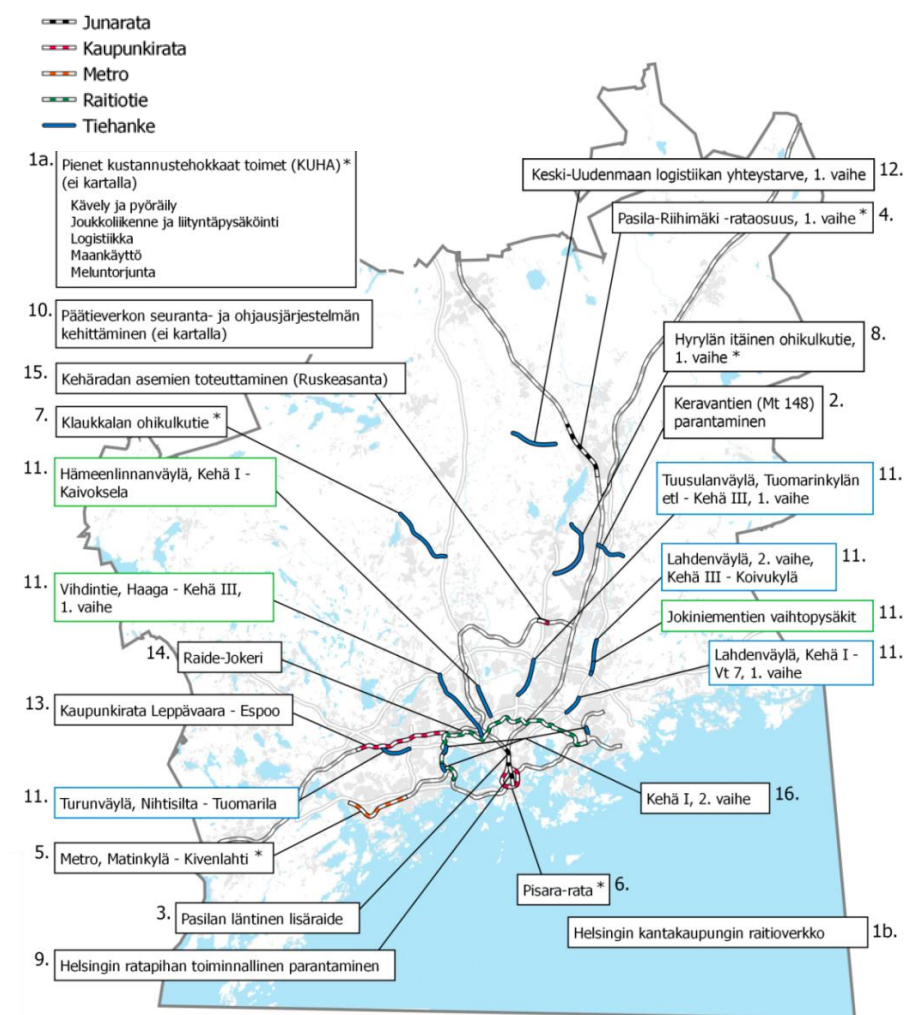
4 Verkkoskenaario HLJ 2015, 1. vaiheen tieverkko

4.1 Skenaariokuvaukset

Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeet tilanteessa, jossa HLJ 2015-suunnitelman 1.kauden tiehankkeet ovat toteutuneet. Tarkastelua on tehty sekä vuoden 2025 että vuoden 2040 liikennekysynnällä. Perusskenaariot sisältävät ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumallilla toteutettuna. Lisäksi on tehty herkkyystarkasteluja tienkäyttömaksujen toteutumisen ja vuoden 2040 skenaariossa myös hinnoittelumallin suhteen.

Vuoden 2025 skenaariot sisältävät HLJ:n 1. kauden joukkoliikenneinvestoinnit, ja vuoden 2040 skenaariot lisäksi HLJ:n 2. kauden joukkoliikenneinvestoinnit. Kaikki skenaariot sisältävät HLJ:n 1. kauden tiehankkeet, mutta eivät 2. kauden tiehankkeita. Koska ajoneuvoliikenteen verkkoselvityksen tärkeimpiä tavoitteita on tuottaa tietoa kehittämistarpeesta HLJ:n 1. kauden jälkeiseen tilanteeseen (2025-2040), on tämän verkkoskenaarion osalta laadittu hieman muita skenaarioita enemmän erilaisia analyyskejä.

HLJ 2015 infrastruktuurin kehittämishankkeet 2016-2025



HLJ 2015-suunnitelmassa esitetyt liikenneverkon kehittämishankkeet kaudelle 2016-2025 (1. vaihe)

Samalla tieverkolla tarkastellut liikenneskenaariot siis ovat:

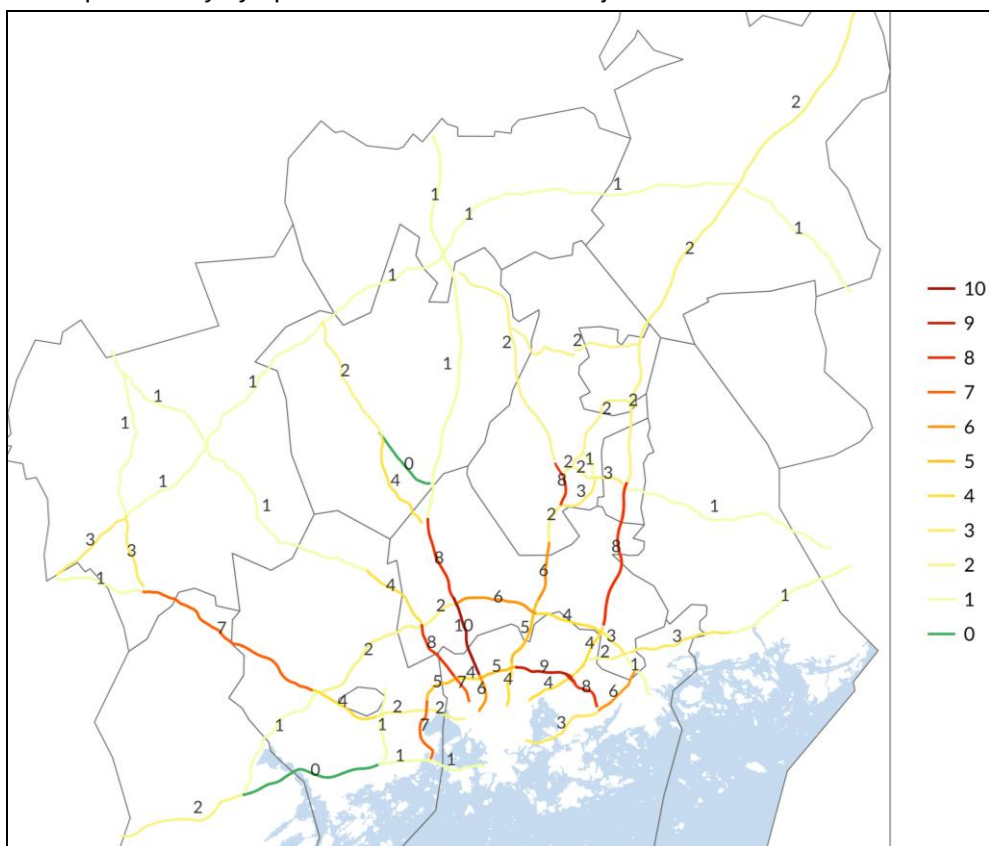
- 2025 HLJ ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.
- 2025 HLJ ajoneuvoliikenteen hinnoittelulla.
- 2040 HLJ (karsitulla tieverkolla) ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.
- 2040 HLJ (karsitulla tieverkolla) ajoneuvoliikenteen hinnoittelun maksulinjamallilla.
- 2040 HLJ (karsitulla tieverkolla) ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumallilla.

4.2 Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2025

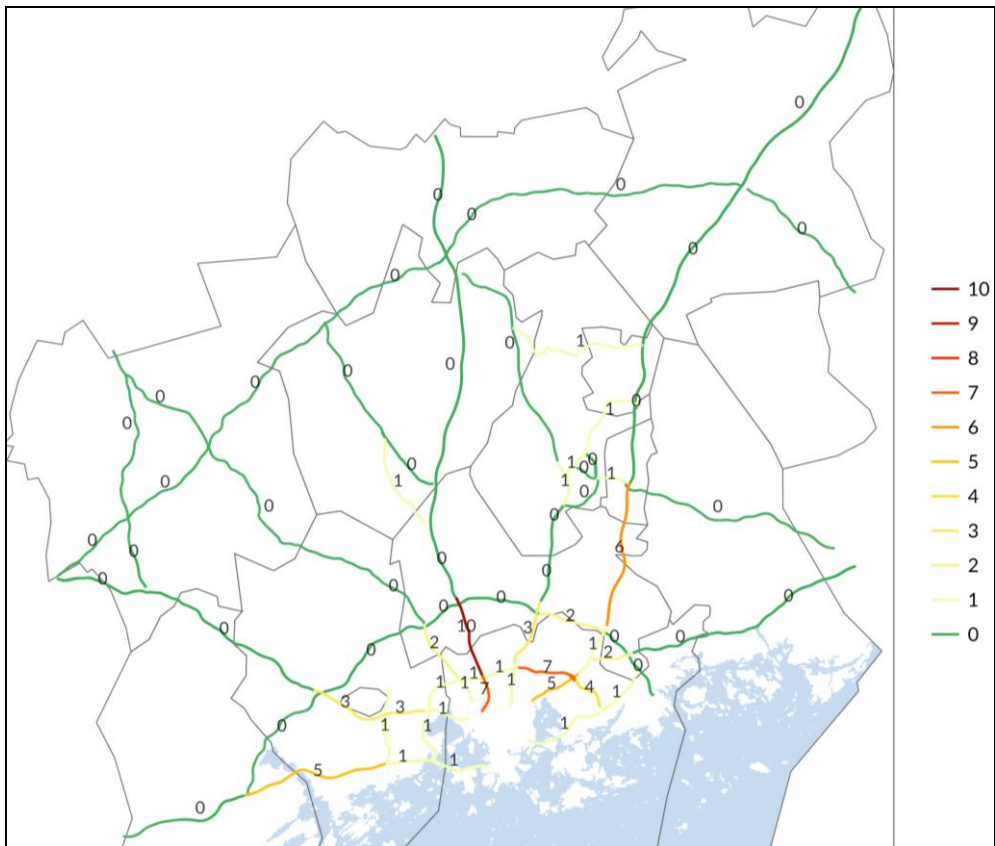
Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet vuoden 2025 skenaariossa kuvastavat sitä, kuinka tarpeellisia HLJ:n 1. kauteen sisältymättömät tiehankkeet ovat noin 10 vuoden aikajänteellä. Tietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi HLJ:n 2. kauden toimien kiireellisyysjärjestyksestä arvioitaessa.

Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet on esitetty karttakuvina ja pylväsgraafina seuraavilla sivuilla. Palvelutasopuutteet kuvaavat siis palvelutasotavoitteen ja todetun palvelutason välistä erotusta. Kehittämistarve puolestaan kuvaa kohdassa 2.2 kuvatulla merkitystiedolla painotettuja palvelutasopuutteita.

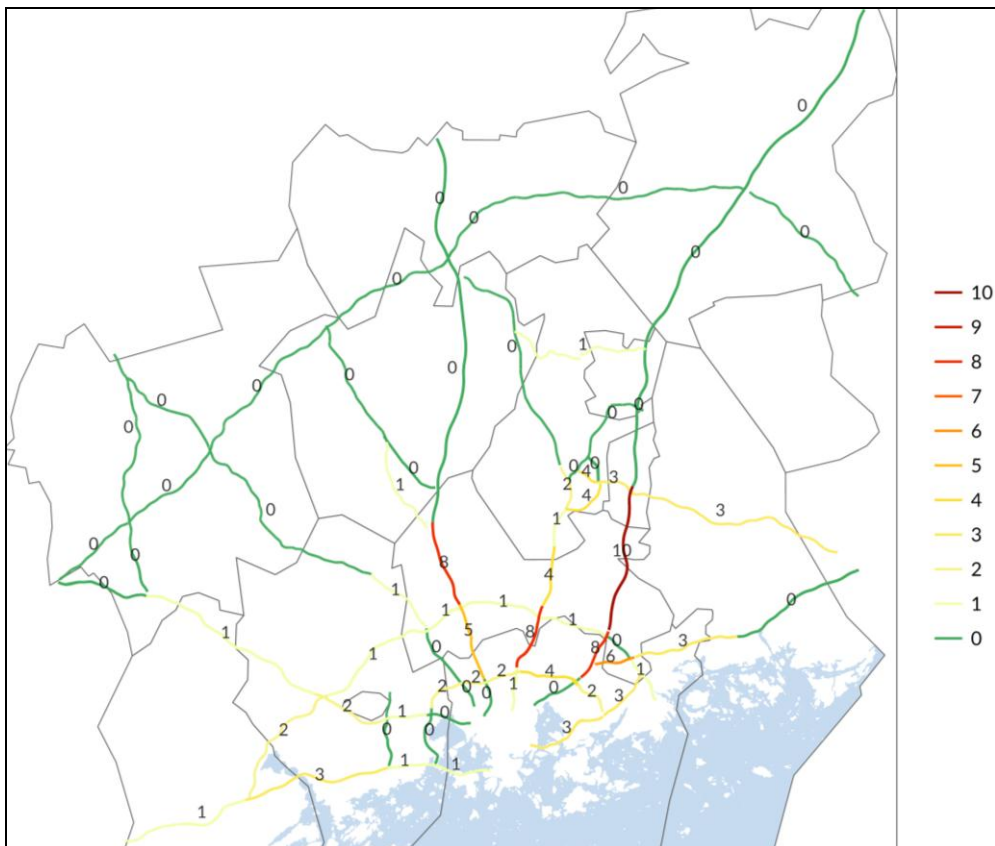
Verrattuna verkkoskenaarioon 0+ liikenteellistä palvelutasoa paikallisesti parantavat HLJ:n 1. kauden sisältyvät tiehankkeet sekä koko verkon osalta tienkäyttömaksut. Vuoden 2012 tilanteeseen verrattuna tieverkon parannustoimet ja tienkäyttömaksut parantavat useiden jaksojen liikenteellistä palvelutasoa. Meluntorjunnan kehittämistarpeen osalta muutokset skenaarioon 0+ verrattuna ovat melko pienet. Väyläympäristön aiheuttamien haittojen osalta tilanne on muuttumaton.



Suhteellinen kehittämistarve liikenteen näkökulmasta (tavoitealueiden 1-4 keskiarvo), HLJ 1. vaihe v. 2025.

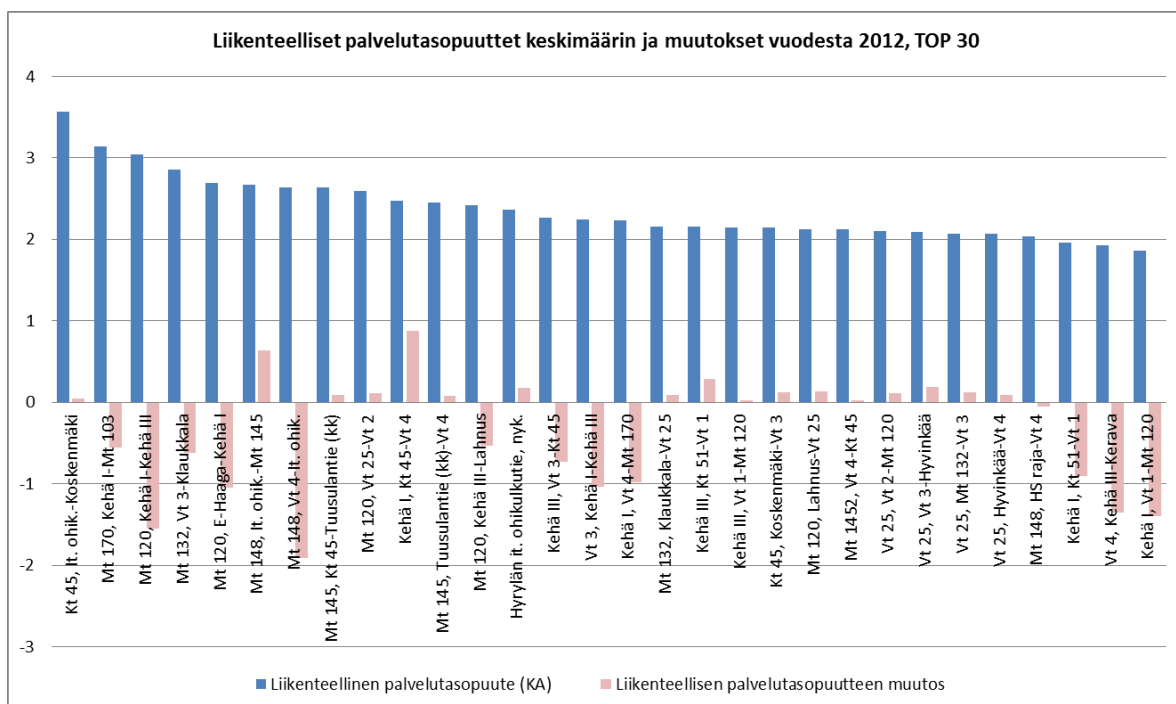


Suhteellinen kehittämistarve meluntorjunnan näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2025.

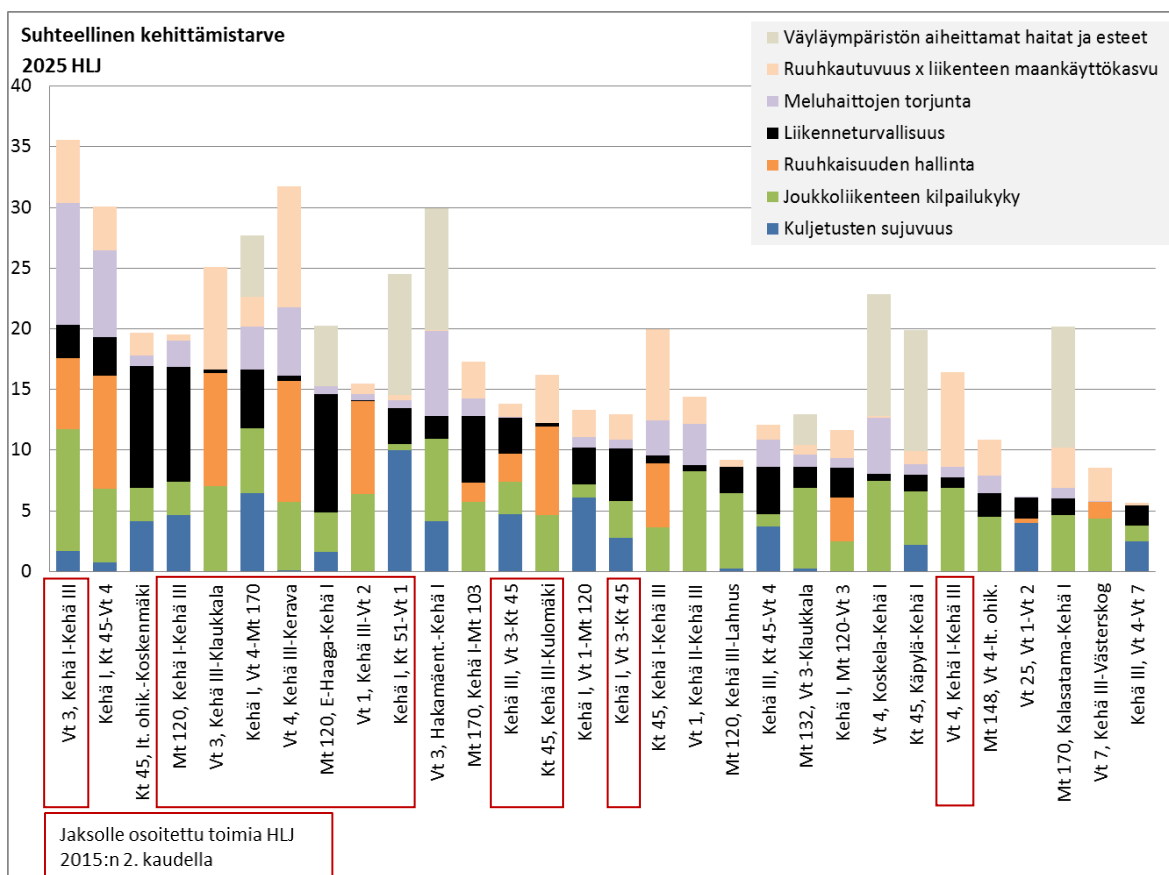


Ruuhkautuvuuden aiheuttama haitta uudelle maankäytölle, HLJ 1. vaihe v. 2025.

Väyläympäristön muodostama haitta maankäytön kehittämiselle on sama kuin skenaariossa 0+.



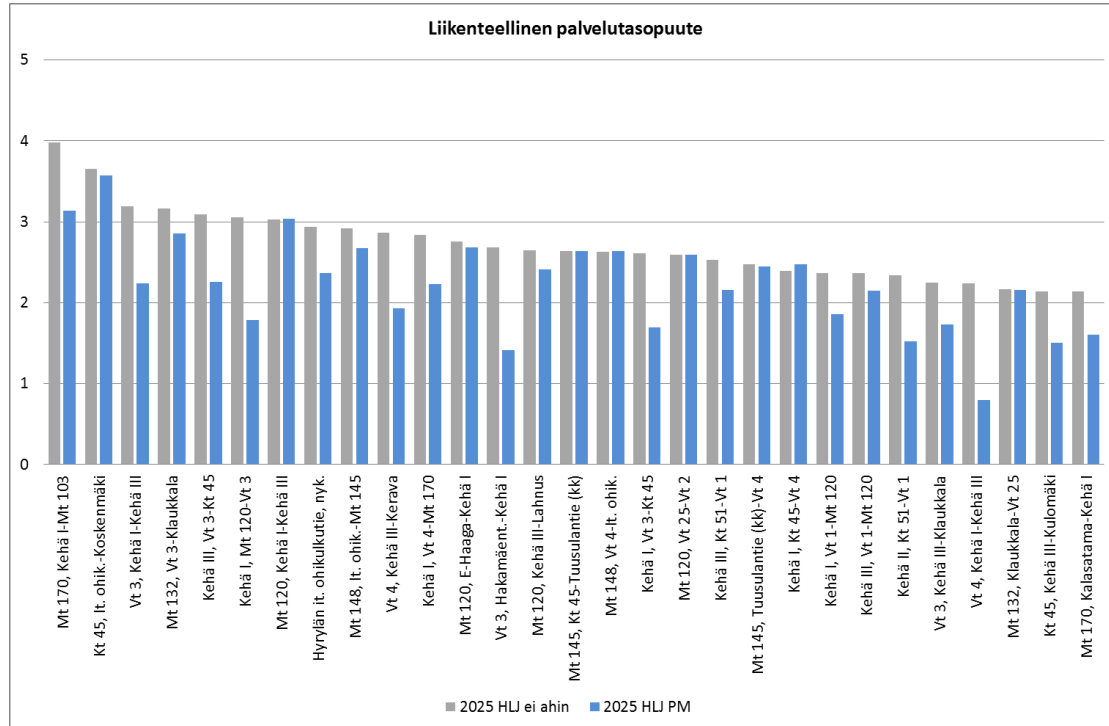
Liikenteelliseltä palvelutasopuutteiltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta), HLJ:n 1. vaiheen verkko v. 2025.



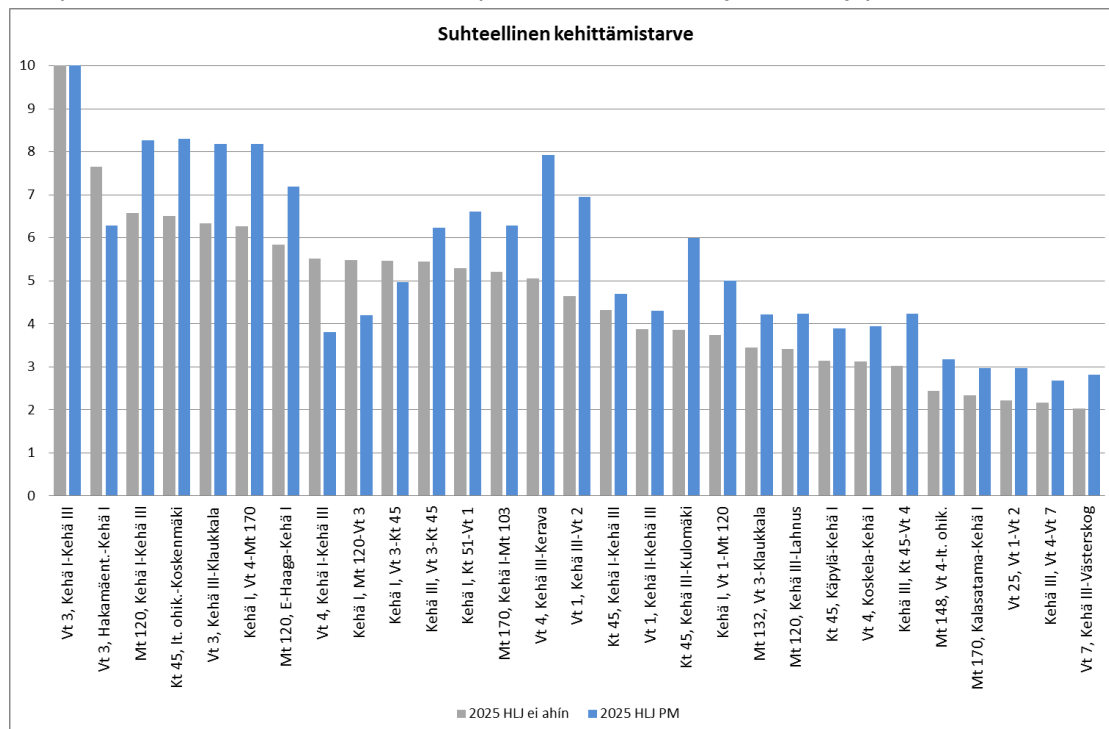
Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa, HLJ:n 1. vaiheen verkko v. 2025.

Herkkyys tienkäyttömaksujen suhteen

Ilman tienkäyttömaksuja tieverkon kuormitus kasvaa selvästi. Liikennekuormitus ja siitä johtuvat palvelutasopuutteet kasvavat erityisesti kehäteillä sekä Kehä III:n sisäpuolisilla säteittäisväylillä. Ilman tienkäyttömaksuja suhteellinen kehittämistarve korostuu jaksoilla, joilla liikennekuormitus on lähellä välityskykyä.



Liikenteellinen palvelutasopuute ilman tienkäyttömaksuja sekä tienkäyttömaksuilla (porttimaksu-malli), HLJ:n 1. vaiheen verkko v. 2025 (TOP 30 ilman tienkäyttömaksuja).



Suhteellinen liikenteellinen kehittämistarve ilman tienkäyttömaksuja ja maksulinjamallilla, HLJ:n 1. vaiheen verkko v. 2025. (TOP 30 ilman tienkäyttömaksuja).

Liikenteellisen kehittämistarpeen kymmenen kärkeen nousevat jaksot on kuvattu alla. Näistä alle-
viivatut ovat sellaisia, joille ei ole esitetty kehittämistoimia HLJ:n 2. kaudella 2026-2040. Jakson
nimen perässä olevat luvut kertovat kehittämistarpeen sijaluvun ajoneuvoliikenteen hinnoittelun
porttimaksulla/herkkyystarkasteluna ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.

- **Vt 3, Kehä I-Kehä III (1./1.).** Jakso ruuhkautuu Kaivokselan ja Martinlaakson välisellä 2+2-
kaistaisella osuudella. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta,
mutta ei vaikuta suhteelliseen kehittämistarpeeseen muihin jaksoihin nähden.
- **Kehä I Kt 45-Vt 4 (2./6.)** Jakson välityskyky uhkaa täytyä Malmin ja Lahdenväylän eri-
tasoliittymien välillä. Kuormitusta lisää osaltaan Lahdenväylän välityskyvyn kasvu jaksolla
Kehä I-Vt 7 (HLJ 2016-2025) sekä Malmin lentoaseman uusi maankäyttö. Ajoneuvoliiken-
teen hinnoittelu porttimaksuallilla ei vaikuta olennaisesti jaksos liikennekuormitukseen,
jolloin hinnoittelun viivästyminen vähentää hieman jaksos parantamistarvetta muihin jak-
sosiin nähden.
- **Kt 45 Hyrylän itäväylä-Koskenmäki (3./4.)** Jaksolla on merkittävä liikenneturvallisuus-
puute, johon vaikuttavat jaksos tasoliittymät sekä jaksos molemmille puolille sijoittuva
maankäyttö. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ei juuri vaikuta palvelutasoon.
- **Mt 120, Kehä I-Kehä III (4./3.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liittymissä.
Jaksos liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen erittäin heikko. Ajoneuvoliikenteen
hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta, mutta jaksos suhteellinen kehittämistarve
säilyy ilman tienkäyttömaksuja lähes ennallaan.
- **Vt 3 Kehä III-Klaukkala (5./5).** Välityskyky uhkaa loppua Kivistön ja Klaukkalan välisellä
osuudella. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta, mutta jak-
sos suhteellinen kehittämistarve säilyy ilman tienkäyttömaksuja lähes ennallaan.
- **Kehä I, Vt 4-Mt 170 (6./6.).** Jakso ruuhkautuu Itäkeskuksen valo-ohjatussa tasoliittymässä.
Myös liikenneturvallisuus liittymässä on huono. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun viivästymi-
nen lisää ruuhkia, mutta eivät vaikuta jaksos suhteelliseen kehittämistarpeeseen muihin
jaksoihin nähden.
- **Vt 4 Kehä III-Kerava (7./14.)** Jakson välityskyky uhkaa loppua vuoteen 2025 mennessä.
välillä Koivukylänväylä-Kerava. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimalli vaikuttaa vain
vähän jaksos liikennekuormitukseen, joten muihin jaksoihin nähden kehittämistarve on las-
kee ilman tienkäyttömaksuja.
- **Mt 120, Etelä-Haaga-Kehä I (8./7.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liitty-
missä. Jaksos liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen erittäin heikko. Ajoneuvoliiken-
teen hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta, mutta jaksos suhteellinen kehittä-
mistarve säilyy ilman tienkäyttömaksuja lähes ennallaan.
- **Vt 1, Kehä III-Vt 2 (9./15.).** Jakson kuormittuu melko voimakkaasti Kehä III:n ulkopuolella.
Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta, mutta lisää paranta-
mistarvetta muilla jaksoilla vielä enemmän.
- **Kehä I, Kt 51-Vt 1 (10./12.)** Jakso ruuhkautuu Karhusaarentien ja Keilaniementien va-
lo-ohjatuissa liittymissä. Jaksos liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen puutteellinen.
Ajoneuvoliikenteen hinnoittelun viivästyminen lisää ruuhkautuvuutta, mutta jaksos suhteel-
linen kehittämistarve muihin jaksoihin ei merkittävästi muutu.

Mikäli ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ei toteudu vuoteen 2025 mennessä, nousevat suhteellisen
kehittämistarpeen osalta 10 kärkeen seuraavat jaksot:

- **Vt 3 Hakamäentie-Kehä I (11./2.).** Linjavälityskyky uhkaa täyttyä ilman tienkäyttömaksuja välillä Metsäläntie-Kehä I, mihin vaikuttaa osaltaan maankäytön voimakas kasvu Hämeenlinnanväylän vaikutusalueella. Toisaalta jakson välityskykyä rajoittaa Hakamäentien/Vihdintien osittainen tasoliittymä, jolle ei ole olemassa luontevia parantamisratkaisuja.
- **Vt 4 Kehä I-Kehä III (25./8.).** Linjavälityskyky uhkaa täyttyä ilman tienkäyttömaksuja välillä Porvoonväylä-Kehä III.
- **Kehä I Mt120-Vt 3 (22./9.)** Välityskyky uhkaa täyttyä Vihdintien ja Pohjois-Haagan välisellä osuudella. Kuormitusta lisää osaltaan välityskyvyn lisääminen osuudella Espoon raja-Mt 120 sekä Hämeenlinnanväylän liittymän parantaminen, jotka molemmat ovat lähivuosina toteutuvia hankkeita.

4.3 Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040

Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet vuoden 2040 skenaariossa kuvastavat sitä, kuinka tarpeellisia HLJ:n 1. kauteen sisällyttömät tiehankkeet ovat pitkällä, noin 25 vuoden aikajänteellä. Tietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi HLJ:n 2. kauteen sisältyvien tiehankkeiden valinnassa seuraavan HLJ-kierroksen yhteydessä.

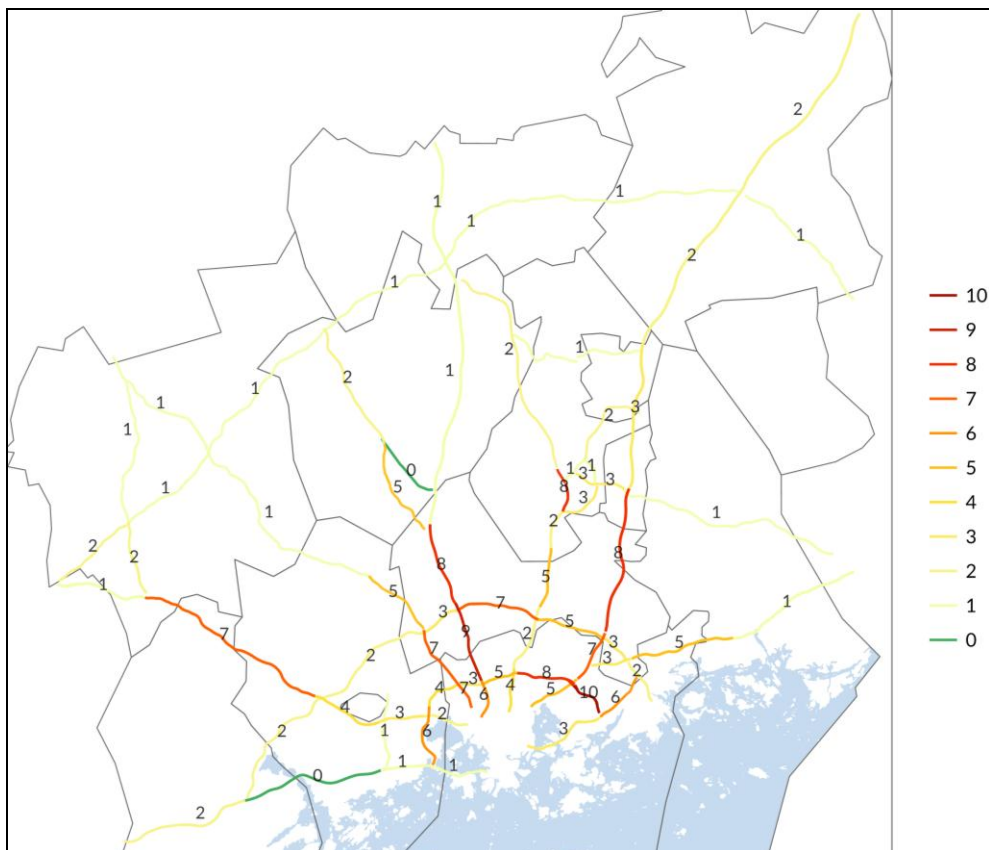
Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet on esitetty karttakuvina ja pylväsgraafina seuraavilla sivuilla. Palvelutasopuutteet kuvaavat siis palvelutasotavoitteen ja todetun palvelutason välistä erotusta. Kehittämistarve puolestaan kuvaa kohdassa 2.2 kuvatulla merkitystiedolla painotettuja palvelutasopuutteita.

Verrattuna vuoden 2025 skenaarioon liikenteellistä palvelutasoa heikentää erityisesti uuden maankäytön synnyttämä liikenteen kasvu. Vuoden 2012 tilanteeseen verrattuna tieverkon parannustoimet ja tienkäyttömaksut parantavat useiden jaksojen liikenteellistä palvelutasoa, mutta uuden maankäytön synnyttämä liikenteen kasvu puolestaan heikentää useiden jaksojen palvelutasoa. Meluntorjunnan kehittämistarpeen osalta muutokset vuoteen 2025 ovat hyvin pienet. Väyläympäristön aiheuttamien haittojen osalta tilanne on muuttumaton.

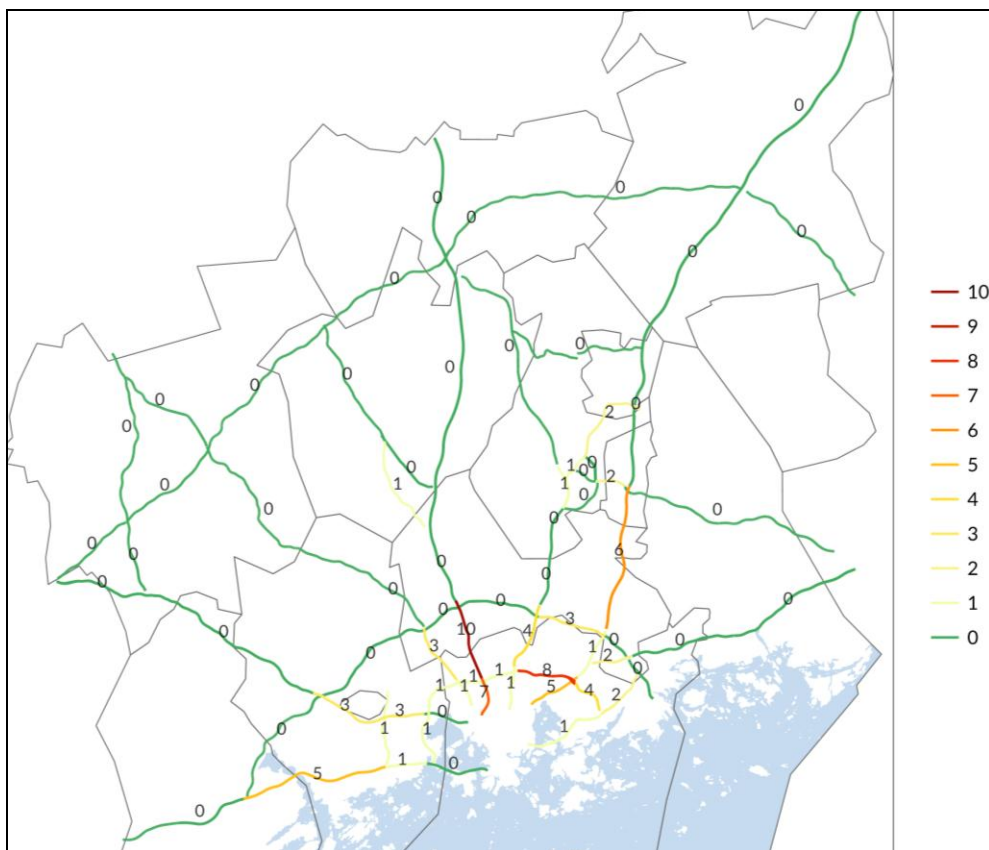
Alla on esitetty kehittämistarpeiden kärkijaksot tavoitealueittain. Liikenteelliset merkitykset, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet on esitetty tavoitealueittain karttakuvina liitteessä 2.

Sija	Kuljetusten sujuvuus	Joukkoliikenteen kilpailukyky	Ruuhkautuvuuden hallinta	Liikenneturvallisuus	Meluhaittojen torjunta	Ruuhkautuvuushaitta maankäytön kehittämiseksi	Väyläympäristöhaitta maankäytön kehittämiseksi
1	Kehä I, Kt 51-Vt 1	Vt 4, Koskela-Kehä I	Vt 3, Kehä III-Klaukkala	Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki	Vt 3, Kehä I-Kehä III	Vt 4, Kehä III-Kerava	Mt 170, Kalasatama-Kehä I
2	Kehä I, Vt 4-Mt 170	Vt 4, Kehä I-Kehä III	Vt 1, Kehä III-Vt 2	Mt 120, E-Haaga-Kehä I	Kehä I, Kt 45-Vt 4	Vt 4, Kehä I-Kehä III	Kt 45, Käpylä-Kehä I
3	Kehä III, Vt 3-Kt 45	Vt 1, Kehä II-Kehä III	Vt 4, Kehä III-Kerava	Mt 120, Kehä I-Kehä III	Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	Vt 3, Kehä III-Klaukkala	Kt 51, Ruoholahi-Kehä I
4	Kehä I, Vt 1-Mt 120	Mt 132, Vt 3-Klaukkala	Vt 3, Kehä I-Kehä III	Mt 170, Kehä I-Mt 103	Vt 4, Kehä III-Kerava	Vt 7, Vt 4-Kehä III	Kehä I, Kt 51-Vt 1
5	Mt 120, Kehä I-Kehä III	Vt 3, Kehä III-Klaukkala	Kehä I, Kt 45-Vt 4	Kehä I, Vt 4-Mt 170	Kt 51, Kehä II-Kehä III	Vt 7, Kehä III-Västerskog	Vt 4, Koskela-Kehä I
6	Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki	Vt 1, Kehä III-Vt 2	Kt 45, Kehä III-Kulomäki	Kehä I, Vt 3-Kt 45	Vt 4, Koskela-Kehä I	Vt 3, Kehä I-Kehä III	Vt 3, Hakamäent.-Kehä I
7	Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	Mt 120, Kehä III-Lahnus	Vt 4, Kehä I-Kehä III	Kehä III, Kt 45-Vt 4	Kehä I, Vt 4-Mt 170	Hyrjän it. ohikulkutie, nyk.	Vt 1, Munkkiv.-Kehä I
8	Kehä III, Kt 45-Vt 4	Kehä I, Kt 45-Vt 4	Vt 7, Kehä III-Västerskog	Mt 145, Tuusulantie (kk)-Vt 4	Kt 45, Kehä I-Kehä III	Mt 170, Kalasatama-Kehä I	Mt 148, It. ohik.-Mt 145
9	Vt 25, Vt 1-Vt 2	Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	Kehä I, Vt 4-Mt 170	Kehä I, Kt 45-Vt 4	Vt 1, Kehä II-Kehä III	Mt 148, It. ohik.-Mt 145	Kehä I, Vt 4-Mt 170
10	Kehä I, Vt 3-Kt 45	Kehä I, Vt 4-Mt 170	Kehä III, Vt 3-Kt 45	Kehä III, Vt 3-Kt 45	Vt 1, Kehä I-Kehä II	Kt 51, Kehä II-Kehä III	Mt 145, Tuusulantie (kk)-Vt 4

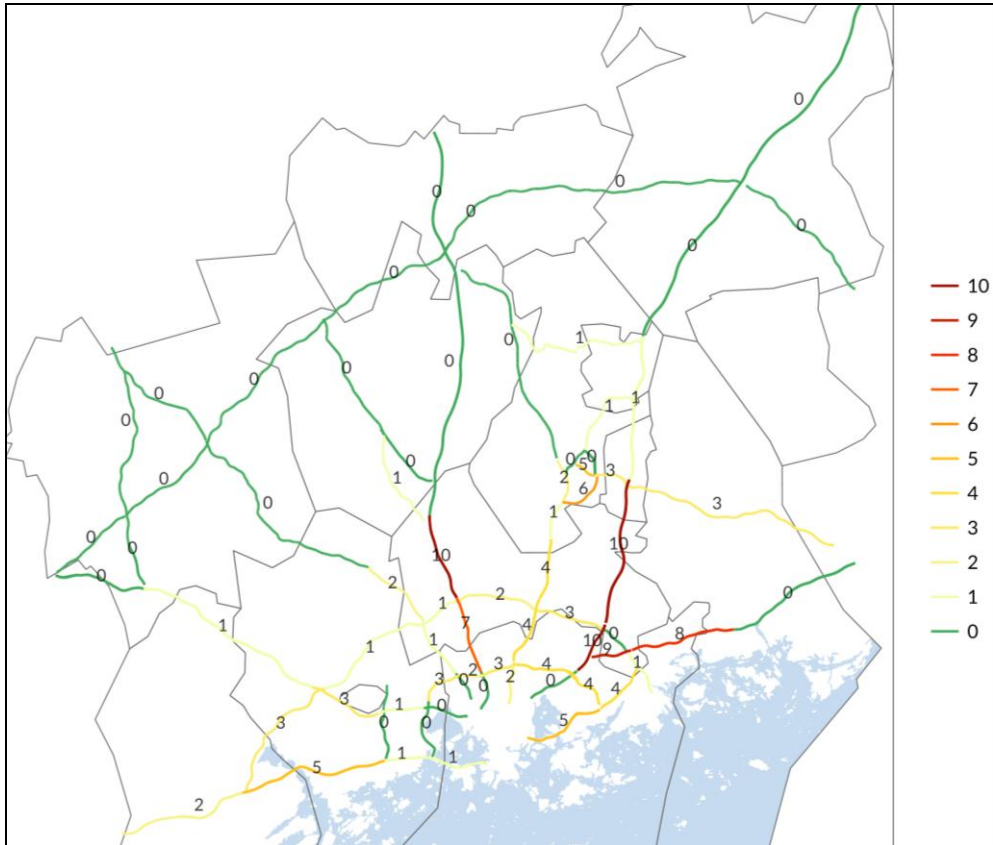
Kehittämistarpeen TOP 10 tavoitealueittain.



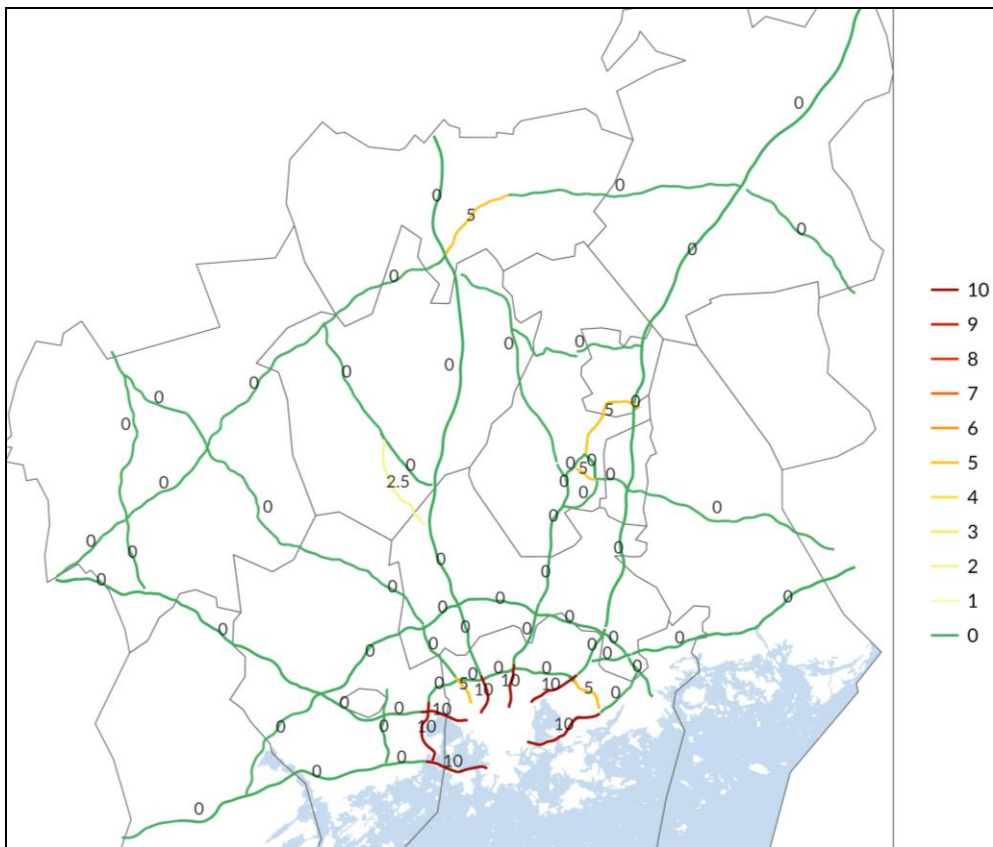
Suhteellinen kehittämistarve liikenteen näkökulmasta (tavoitealueiden 1-4 keskiarvo), HLJ 1. vaihe v. 2040.



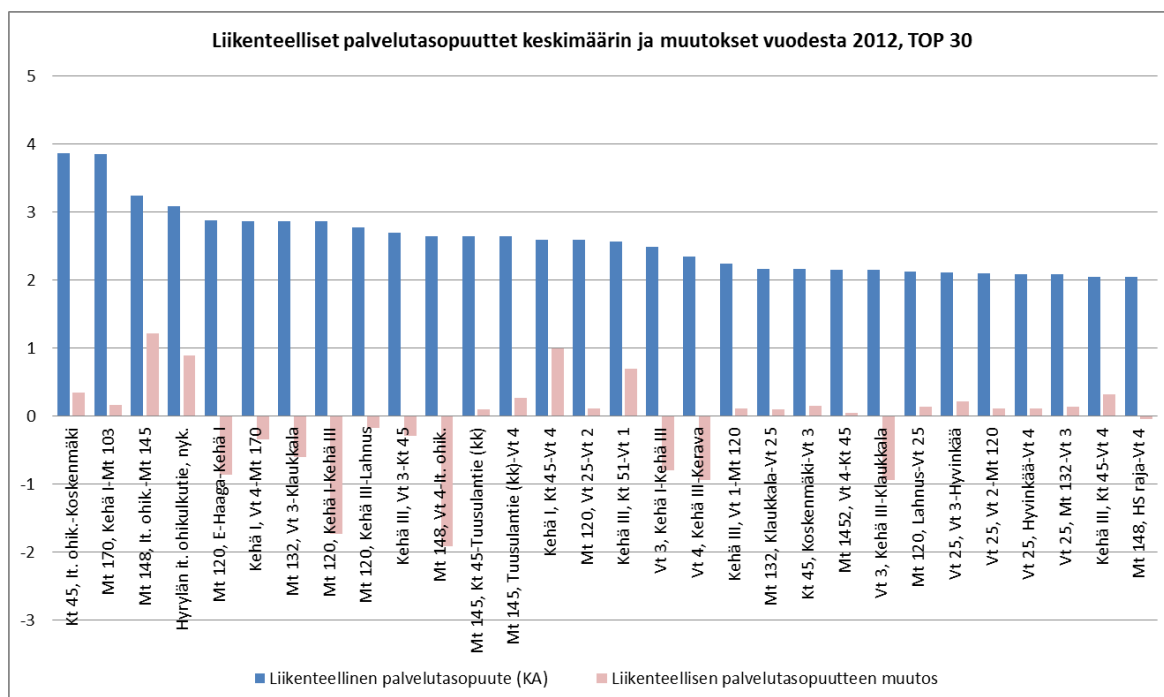
Suhteellinen kehittämistarve meluntorjunnan näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2040.



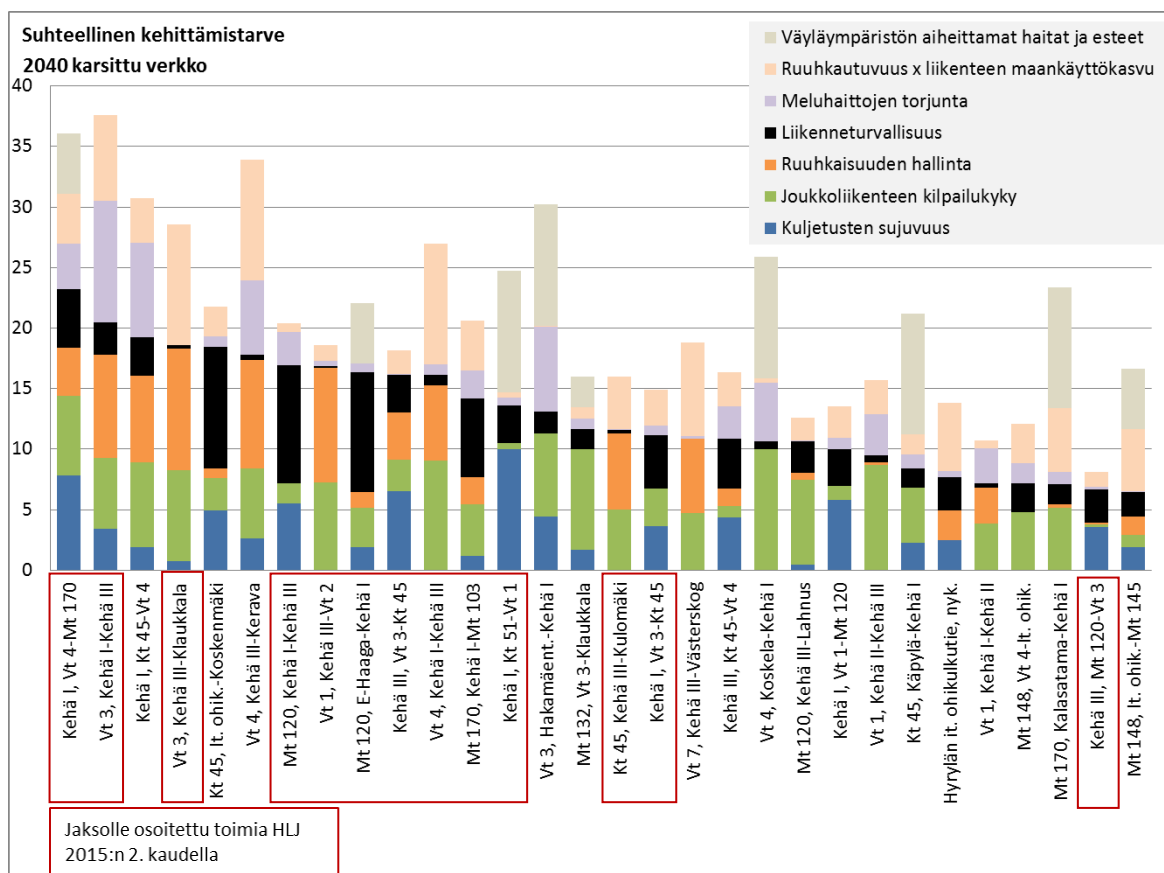
Ruuhkautuvuuden aiheuttama haitta uudelle maankäytölle, HLJ 1. vaihe v. 2040.



Väyläympäristön muodostama haitta maankäytön kehittämiselle, HLJ 1. vaihe v. 2040.



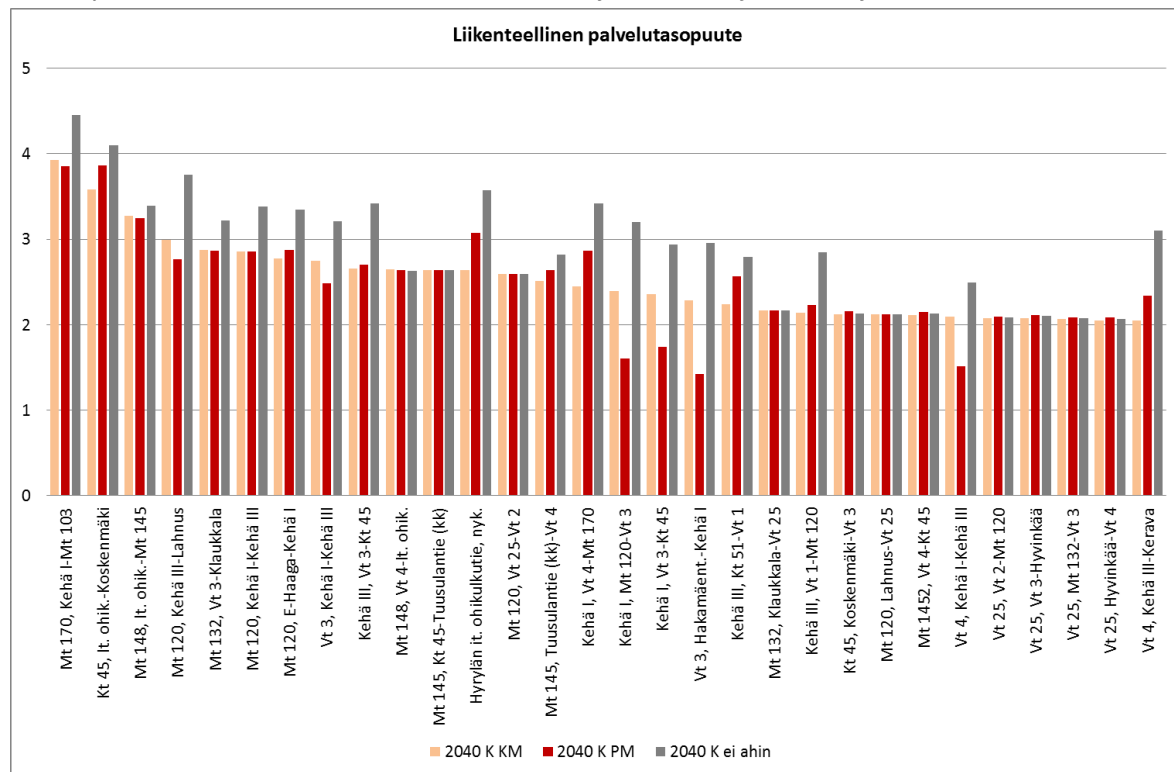
Liikenteelliseltä palvelutasopuutteiltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta), HLJ:n 1. vaiheen verkko v. 2040.



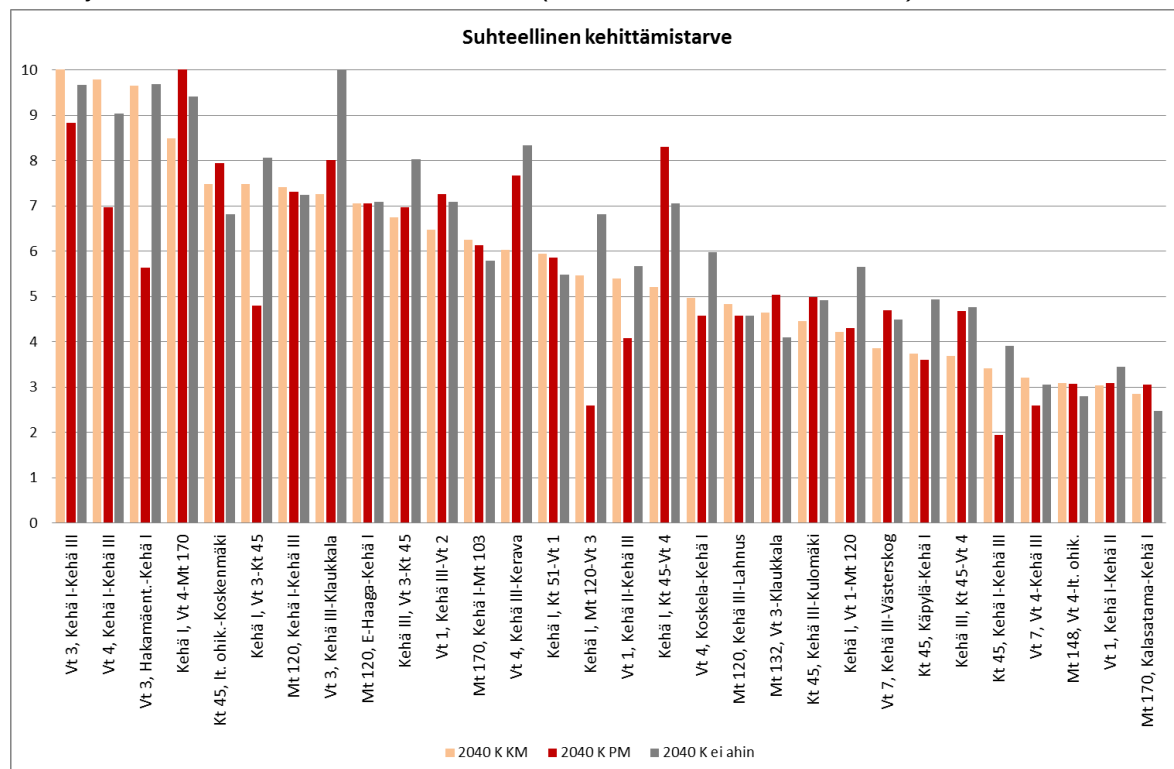
Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa, HLJ:n 1. vaiheen tieverkko v. 2040.

Herkkyys tienkäyttömaksujen suhteen

Herkkyyttä on tarkasteltu esisijaisesti tienkäyttömaksun toteuttamismallin (portti- tai kilometrimaksumalli) suhteen. Lisäksi on tarkasteltu tilannetta, jossa tienkäyttömaksuja ei ole lainkaan.



Liikenteellinen palvelutasopuute kilometripohjaisella ja porttimaksumallilla sekä ilman tienkäyttömaksuja, HLJ:n 1. vaiheen tieverkko v. 2040 (TOP 30 kilometrimaksumallilla).



Liikenteellinen kehittämistarve kilometripohjaisella ja porttimaksumallilla sekä ilman tienkäyttömaksuja, HLJ:n 1. vaiheen tieverkko v. 2040 (TOP 30 kilometrimaksumallilla).

Liikenteellisen kehittämistarpeen kymmenen kärkeen nousevat jaksot on kuvattu alla. Näistä alle-
viivatut ovat sellaisia, joille ei ole esitetty kehittämistoimia HLJ:n 2. kaudella 2026-2040. Jakson
nimen perässä olevat luvut kertovat kehittämistarpeen sijaluvun ajoneuvoliikenteen hinnoittelun
porttimaksulla/herkkyystarkasteluna kilometrimaksulla/herkkyystarkasteluna ilman tienkäyttömak-
sua.

- **Kehä I, Vt 4-Mt 170 (1./4./4.).** Jakso ruuhkautuu Itäkeskuksen valo-ohjatussa tasoliitty-
mässä. Kuormitusta kasvattaa mm. Östersudomin uuden maankäytön tuottama liikenne.
Myös liikenneturvallisuus liittymässä on huono. Jakso on kehittämistarpeen kärkijoukossa
tienkäyttömaksuista tai sen mallista riippumatta.
- **Vt 3, Kehä I-Kehä III (2./1./2.).** Jakso ruuhkautuu Kaivokselan ja Martinlaakson välisellä
2+2-kaistaisella osuudella. Jakso on kehittämistarpeen kärkijoukossa tienkäyttömaksuista
tai sen mallista riippumatta.
- **Kehä I Kt 45-Vt 4 (3./17./12.).** Jakson välityskyky uhkaa täytyä Malmin ja Lahdenväylän
eritasoliittymien välillä. Kuormitusta lisää osaltaan Lahdenväylän välityskyvyn kasvu jaksol-
la Kehä I-Vt 7 (HLJ 2016-2025) sekä Malmin lentoaseman uusi maankäyttö. Ajoneuvoli-
ikenteen hinnoittelu porttimaksumallilla tai ilman tienkäyttömaksuja jakson liikennekuormi-
tus ja samalla palvelutasopuutteet ovat huomattavasti suuremmat kuin kilometripohjaisella
tienkäyttömaksulla.
- **Vt 3 Kehä III-Klaukkala (4./8./1.).** Välityskyky uhkaa loppua Kivistön ja Klaukkalan välisellä
osuudella. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa liikennekuormitusta voimakkaammin
kuin porttimaksumalli.
- **Kt 45 Hyrylän itäväylä-Koskenmäki (5./5./14.).** Jaksolla on merkittävä liikenneturvalli-
suuspuute, johon vaikuttavat jakson tasoliittymät sekä jakson molemmille puolille sijoittuva
maankäyttö. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelu ei juuri vaikuta palvelutasoon.
- **Vt 4 Kehä III-Kerava (6./13./6.).** Jakson välityskyky uhkaa loppua vuoteen 2025 mennen-
sä. välillä Koivukylänväylä-Kerava. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa liikenne-
kuormitusta voimakkaammin kuin porttimaksumalli.
- **Mt 120, Kehä I-Kehä III (7./7./9.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa liittymis-
sä. Jakson liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen erittäin heikko. Ajoneuvoliikenteen
hinnoittelu ei juuri vaikuta suhteelliseen kehittämistarpeeseen.
- **Vt 1, Kehä III-Vt 2 (8./11./11.).** Jakson kuormittuu melko voimakkaasti Kehä III:n ulkopuo-
lella. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa liikennekuormitusta voimakkaammin kuin
porttimaksumalli.
- **Mt 120, Etelä-Haaga-Kehä I (9./9./10.)** Jakso ruuhkautuu vilkkaimmissa valo-ohjatuissa
liittymissä. Jakson liikenneturvallisuus on tasoliittymistä johtuen erittäin heikko.. Ajoneuvo-
liikenteen hinnoittelu ei juuri vaikuta suhteelliseen kehittämistarpeeseen.
- **Kehä III, Vt 3-Kt 45 (10./10./8.).** Välityskyky uhkaa loppua 2+2-kaistaiselta osuudelta Tuu-
pakan ja Pakkanen välillä. Suhteellinen kehittämistarve on melko riippumaton tienkäyttö-
maksun mallista, mutta ilman ajoneuvoliikenteen hinnoittelua suhteellinen kehittämistarve
kasvaa selvästi.

Mikäli ajoneuvoliikenteen hinnoittelu toteutuu kilometripohjaisena mallina porttimaksumallin sijaan
tai tiemaksut jäävät toteutumatta, nousevat suhteellisen kehittämistarpeen osalta 10 kärkeen seu-
raavat jaksot:

- **Vt 4 Kehä I-Kehä III (11./2./5.).** Linjavälityskyky uhkaa täyttyä ilman tienkäyttömaksuja välillä Porvoonväylä-Kehä III.
- **Kehä I Vt 3-Kt 45 (17./6./7.).** Ilman tienkäyttömaksuja välityskyky uhkaa täyttyä Hämeenlinnanväylän ja Pakilan liittymien välillä. HLJ 2015 sisältää lisäkaistan 2. kaudelle 2026-2040 vain idän suuntaan.

Vuoden 2040 ennustetilanteessa tiejaksojen suhteellinen kehittämistarve poikkeaa varsin vähän vuoden 2025 ennustetilanteesta, jos ajoneuvoliikenteen hinnoittelu toteutuu porttimallina.

Kilometripohjaisessa tienkäyttömaksussa kuormitus alenee porttimallia voimakkaammin Kehä III:lla ja sen ulkopuolella sekä monilla jaksoilla, joille ei osu maksuporttia. Porttimalli puolestaan alentaa kuormitusta voimakkaammin useimmilla niillä jaksoilla, joille maksuportti sijoittuu.

HLJ 2015:n 2. kauden hankejaksojen liikenteellinen kehittämistarve

HLJ:n 2. kauden tiehankkeista liikenteellisen kehittämistarpeen osalta vaatimattomaksi (sija 30 tai suurempi) jääviä jaksoja/hankkeita vuoden 2040 ennusteskenaariossa ovat seuraavat:

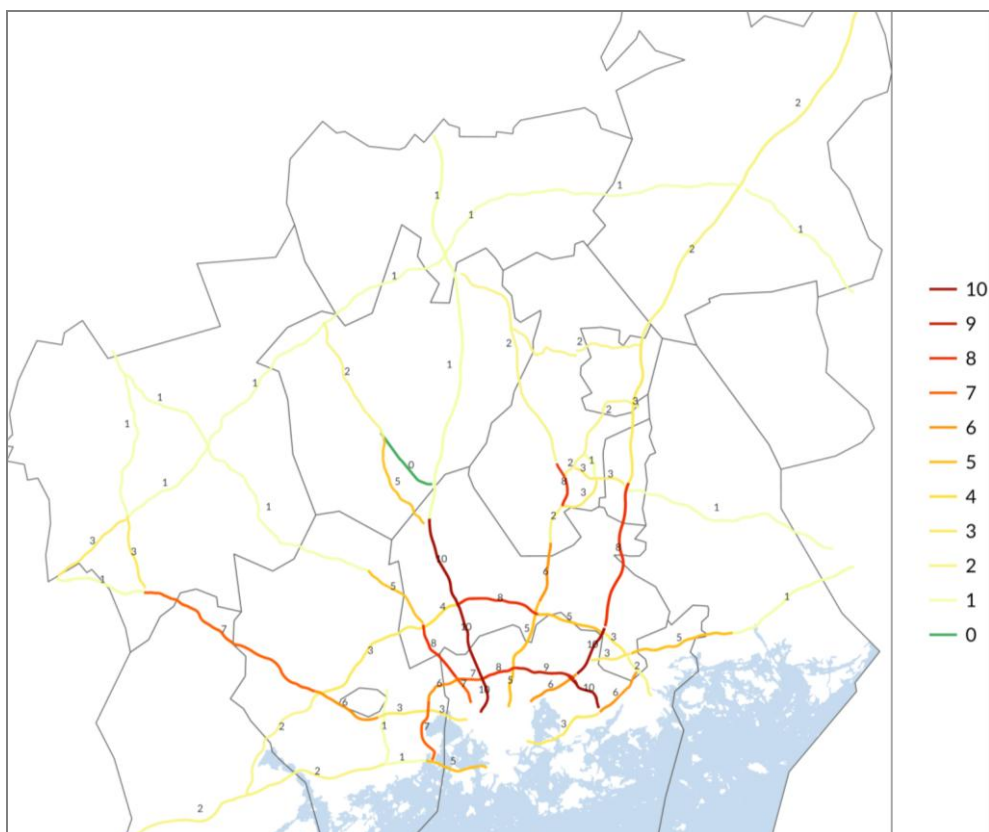
- **Vt 25 Rajamäki-Hyvinkään itäinen ohikulkutie**, sija 64/72. Jaksolla on liikenneturvallisuudessa palvelutasopuutteita ja kehittämistarpeita, mutta tavaraliikenteen sujuvuuden ja ruuhkautuvuuden hallinnan osalta ei ole todettu puutteita. Joukkoliikenteen kehittämistarvetta vähentää hyvin pieni merkitys. Vt 25:lta kehittämistarpeeltaan suurimmaksi osoittautui jakso Vt 1-Vt 2 (36/72), jossa tavaraliikenteen sujuvuudelle puutteita aiheuttaa mm. liikennevaloista johtuva nopeustason vaihtelu. Myös joukkoliikenteen kehittämistarve on suurempi kuin Hyvinkään kohdalla, koska matkustajamäärä on huomattavasti suurempi.
- **Kehä III Kt 51-Vt 1**, sija 41/72. Pitkän jakson kehittämistarve jää kokonaisuudessaan melko pieneksi, vaikka jakson itäosassa välillä Mankki-Muurala (HLJ 2. kauden hanke) on ruuhkautuvuutta. Seudullisen pääväylän matalan tavoitetason (6) takia tämä ei kuitenkaan ilmene ruuhkautuvuuden hallinnan merkittävänä palvelutasopuutteena.
- **Kehä III Mt 120-Vt 3**, sija 29/72. Jaksolla ei ole todettu merkittäviä palvelutasopuutteita, mutta jakson merkitys erityisesti tavaraliikenteen kannalta on varsin suuri.

Lisäksi on syytä huomioda, että menetelmä ei suoraan kerro kokonaan uusien tieyhteyksien tarpeellisuudesta.

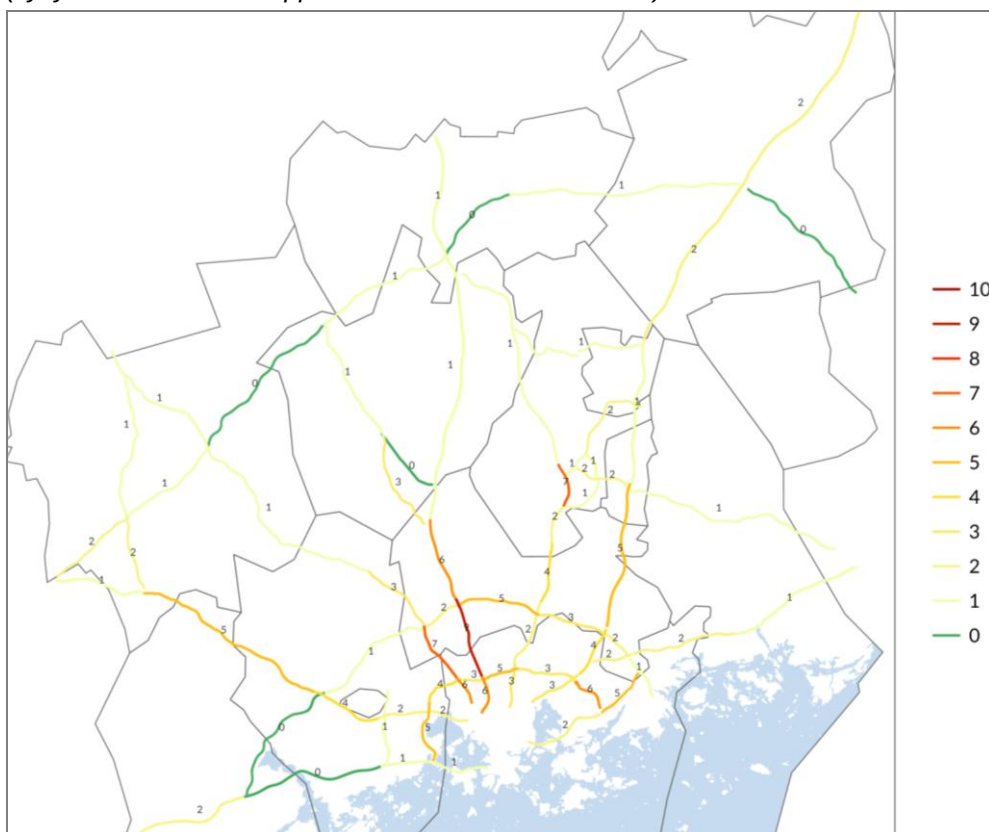
4.4 Yhteenveto

HLJ 2015:n 1. vaiheen mukaista tieverkkoa on tarkasteltu vuoden 2025 ennustetilanteessa ilman tienkäyttömaksuja ja porttimaksuun perustuvalla tiemaksujärjestelmällä. Vuoden 2040 ennustetilanteessa samaa tieverkkoa on tarkasteltu ilman tienkäyttömaksuja, porttimaksuun perustuvalla tiemaksujärjestelmällä ja kilometripohjaiseen tiemaksuun perustuvalla tiemaksujärjestelmällä.

Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet riippuvat varsin paljon siitä, toteutuvatko tiemaksut, millainen maksujärjestelmä on ja mitkä ovat perittävät hinnat. Myös maankäytön kehittyminen (2025-2040) vaikuttaa palvelutasoon ja kehittämistarpeeseen. Seuraavassa on tarkasteltu tiejaksojen suhteellista kehittämistarvetta kaikkien viiden kysyntäskenaarion yli HLJ:n 1. vaiheen tieverkolla. Tiejakson suhteellisen kehittämistarpeen maksimi-arvo viiden skenaarion osalta kertoo siitä, kuinka suuri puute tai tarve voisi olla suurimmillaan. Minimiarvo puolestaan kertoo sen, kuinka suuri kehittämistarve on vähintään kysyntäskenaariorista riippumatta.



Suhteellisen kehittämistarpeen maksimiavrot eri kysyntäskenaariossa HLJ:n 1. vaiheen verkolla (kysyntäskenaariosta riippuva kehittämistarve enintään)



Suhteellisen kehittämistarpeen minimiavrot eri kysyntäskenaariossa HLJ:n 1. vaiheen verkolla. (kysyntäskenaariosta riippuva kehittämistarve vähintään).

Seuraavassa on lueteltu ne tiejaksot, joiden kehittämistarve on suuri tai melko suuri *kaikissa* tarkastelluissa kysyntäskenaarioissa HLJ:n 1. kauden hankkeet sisältävällä tieverkolla. Näiden jaksojen parantamistarve on siis ajankohtainen jo vuoden 2025 jälkeen tienkäyttömaksujen toteutumisesta riippumatta.

Tiejakso	2025 HLJ 1. vaihe Ei ahin	2025 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe KM	2040 HLJ 1. vaihe Ei ahin
Vt 3, Kehä I-Kehä III	10	10	9	10	10
Mt 120, Kehä I-Kehä III	7	8	7	7	7
Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki	7	8	8	7	7
Vt 3, Kehä III-Klaukkala	6	8	8	7	10
Kehä I, Vt 4-Mt 170	6	8	10	8	9
Mt 120, E-Haaga-Kehä I	6	7	7	7	7
Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	8	6	6	10	10
Kehä III, Vt 3-Kt 45	5	6	7	7	8
Kehä I, Kt 51-Vt 1	5	7	6	6	5
Mt 170, Kehä I-Mt 103	5	6	6	6	6
Vt 4, Kehä III-Kerava	5	8	8	6	8
Kehä I, Vt 3-Kt 45	5	5	5	7	8
Vt 1, Kehä III-Vt 2	5	7	7	6	7
Vt 1, Kehä II-Kehä III	4	4	4	5	6
Kt 45, Kehä III-Kulomäki	4	6	5	4	5

Tiejaksot, joiden suhteellinen parantamistarve on liikenteen näkökulmasta suuri tai melko suuri kaikissa tarkastelluissa kysyntäskenaarioissa (HLJ:n 1. vaiheen tieverkkoskenaario.)

PM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumalli.
KM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumalli.
Ei ahin: ei ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.

Tässä taulukossa lukuarvot ovat vertailukelpoisia myös eri skenaarioiden välillä (ei skenaariokohtaista skaalausta).

Seuraavassa on lueteltu ne tiejaksot, joiden kehittämistarve on suuri *jossakin* tarkastelluissa kysyntäskenaarioissa HLJ:n 1. kauden hankkeet sisältävällä tieverkolla. Tässä listassa on mukana myös sellaisia jaksoja, joilla on selkeä parantamistarve jossakin tienkäyttömaksuskenaariossa aikavälillä 2025-2040, mutta ei välttämättä kaikissa. Näiden jaksojen parantamisedellytykset tulee varmistaa mm. riittävin tilavaroauksin.

Jaksoja, joiden kehittämistarve on suuri jossakin, mutta ei kaikissa kysyntäskenaarioissa, ovat mm. Vt 4 Kehä I-Kehä III, Kehä I Kt 45-Vt 4 ja Kehä I Mt 120-Vt 3.

Tiejakso	2025 HLJ 1. vaihe Ei ahin		2040 HLJ 1. vaihe PM		
	2025 HLJ 1. vaihe Ei ahin	2025 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe KM	2040 HLJ 1. vaihe Ei ahin
Vt 3, Kehä I-Kehä III	10	10	9	10	10
Kehä I, Vt 4-Mt 170	6	8	10	8	9
Vt 3, Kehä III-Klaukkala	6	8	8	7	10
Vt 4, Kehä I-Kehä III	6	4	7	10	9
Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	8	6	6	10	10
Kehä I, Kt 45-Vt 4	3	9	8	5	7
Vt 4, Kehä III-Kerava	5	8	8	6	8
Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki	7	8	8	7	7
Mt 120, Kehä I-Kehä III	7	8	7	7	7
Kehä I, Vt 3-Kt 45	5	5	5	7	8
Kehä III, Vt 3-Kt 45	5	6	7	7	8
Vt 1, Kehä III-Vt 2	5	7	7	6	7
Mt 120, E-Haaga-Kehä I	6	7	7	7	7
Kehä I, Mt 120-Vt 3	5	4	3	5	7
Kehä I, Kt 51-Vt 1	5	7	6	6	5

Tiejaksot, joiden suhteellinen parantamistarve on liikenteen näkökulmasta suuri jossakin tarkasteluissa kysyntäskenaarioissa. (HLJ:n 1. vaiheen tieverkkoskenaario.)

PM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumalli.

KM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumalli.

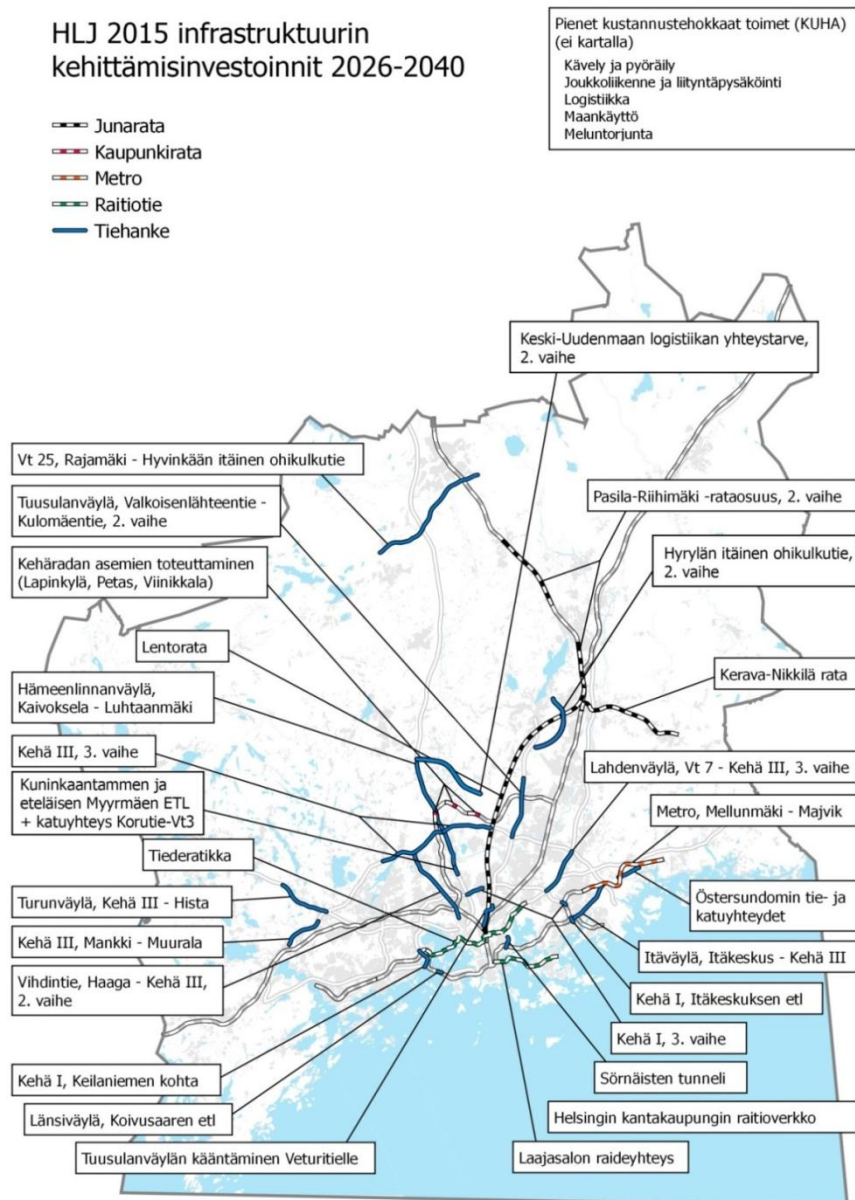
Ei ahin: ei ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.

Tässä taulukossa lukuarvot eivät ole vertailukelpoisia eri skenaarioiden välillä, koska arvot on skaalattu skenaariokohtaisesti asteikolle 0-10.

5 Verkkoskenaario HLJ 2015, 2. vaiheen tieverkko

5.1 Skenaariokuvaukset

Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeet tilanteessa, jossa HLJ 2015-suunnitelman 1. ja 2. kauden liikennehankkeet ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelu porttimaksumallina ovat toteutuneet. Tarkastelut on tehty vuoden 2040 liikennekysynnällä. Lisäksi on tehty herkkyyss-tarkasteluja tienkäyttömaksujen hinnoittelumallin suhteen.



HLJ 2015-suunnitelmassa esitetyt liikenneverkon kehittämishankkeet kaudelle 2026-2040 (2 vaihe).

Tarkastellut liikenneskenaariot ovat:

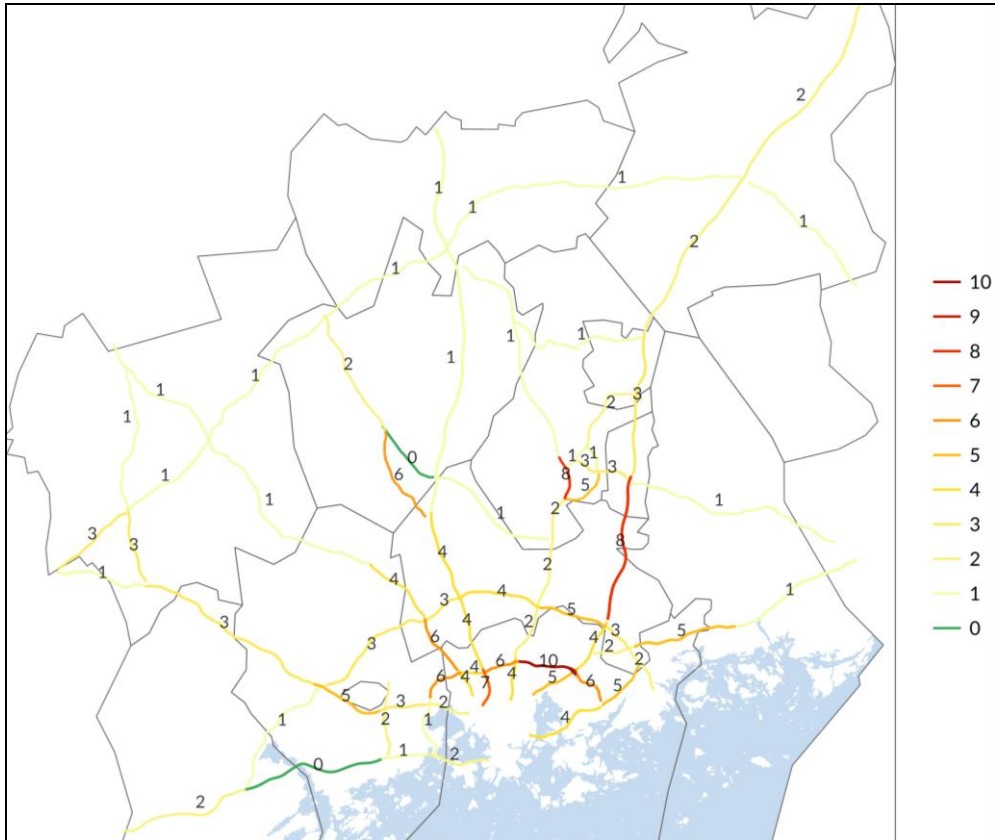
- 2040 HLJ-verkolla ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumallilla
- 2040 HLJ-verkolla ja ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumallilla.

5.2 Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040

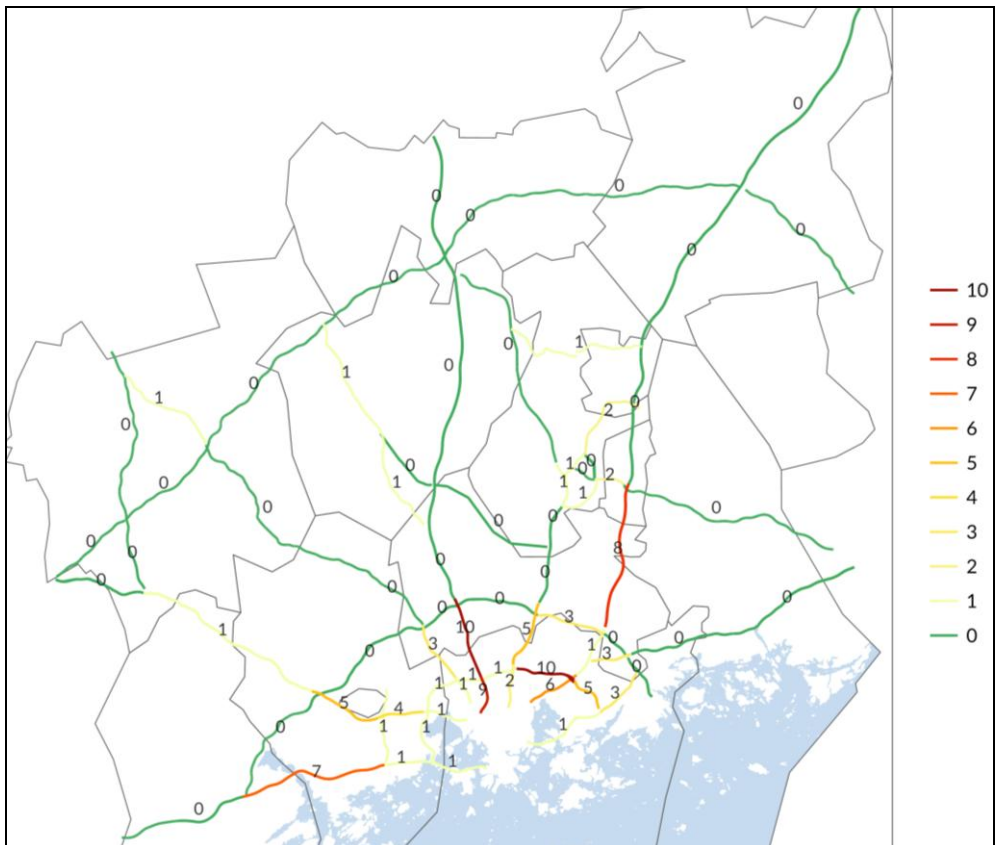
Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet vuoden 2040 HLJ-skenaariossa kuvastavat sitä, kuinka tarpeellisia HLJ 2015:n 1. tai 2. kauteen sisällyttämättömät tiehankkeet ovat pitkällä, noin 25 vuoden aikajänteellä. Tietoja voidaan hyödyntää esimerkiksi HLJ:n 2. kauteen sisältyvien tiehankkeiden valinnassa seuraavan HLJ-kierroksen yhteydessä.

Tiejaksojen palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet on esitetty karttakuvina ja pylväsgraafina seuraavilla sivuilla. Palvelutasopuutteet kuvaavat siis palvelutasotavoitteen ja todetun palvelutason välistä erotusta. Kehittämistarve puolestaan kuvaa kohdassa 2.2 kuvatulla merkitystiedolla painotettuja palvelutasopuutteita.

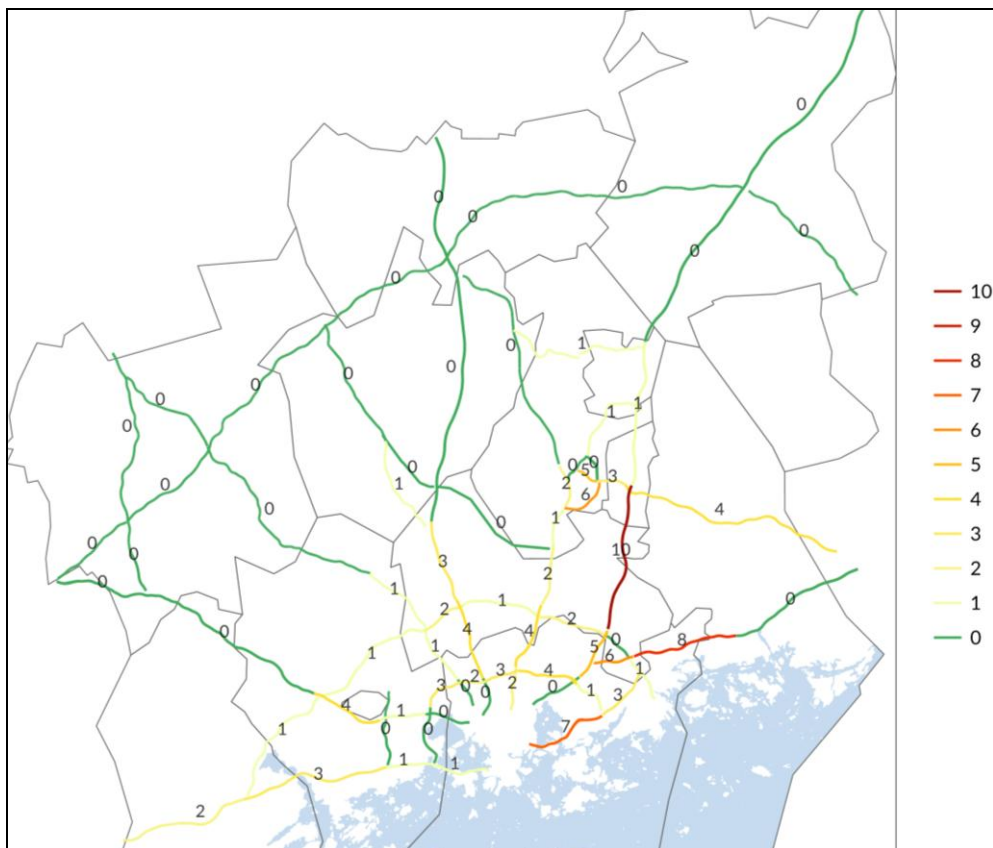
Verrattuna vuoden 2025 skenaarioon liikenteellistä palvelutasoa heikentää erityisesti uuden maankäytön synnyttämä liikenteen kasvu. Meluntorjunnan kehittämistarpeen ja väyläympäristön aiheuttamien haittojen osalta muutokset vuoteen 2025 ovat melko pienet.



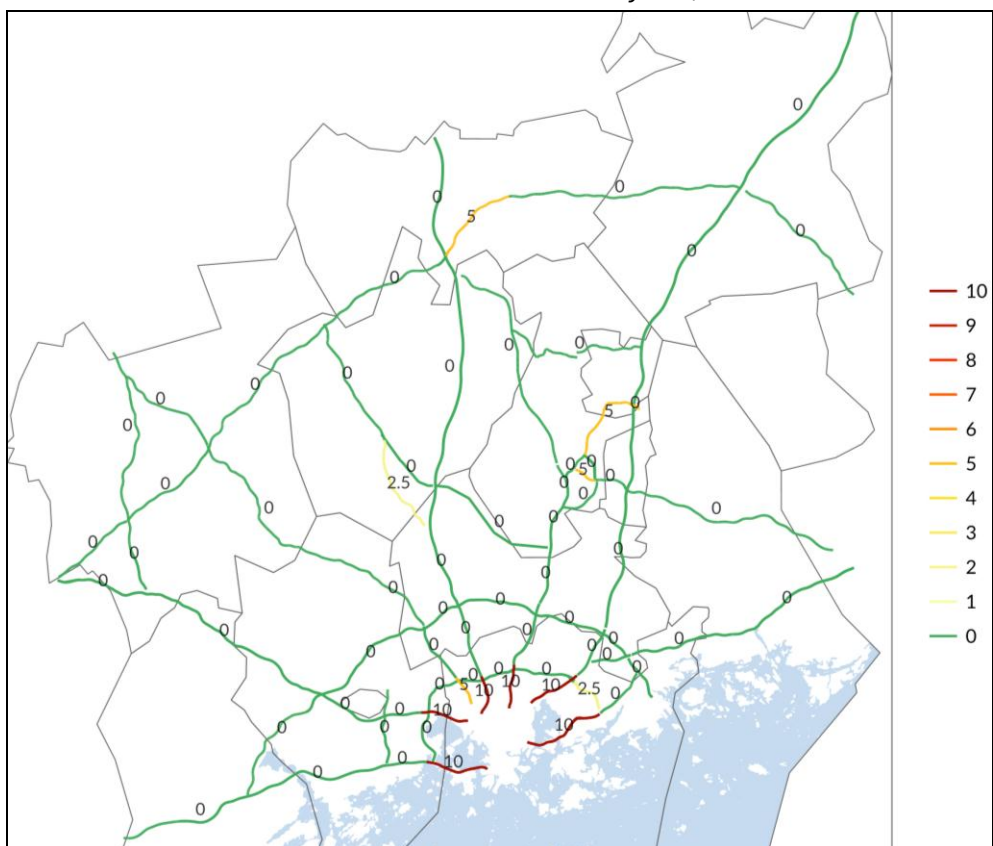
Suhteellinen kehittämistarve liikenteen näkökulmasta (tavoitealueiden 1-4 keskiarvo), HLJ 2. vaihe v. 2040.



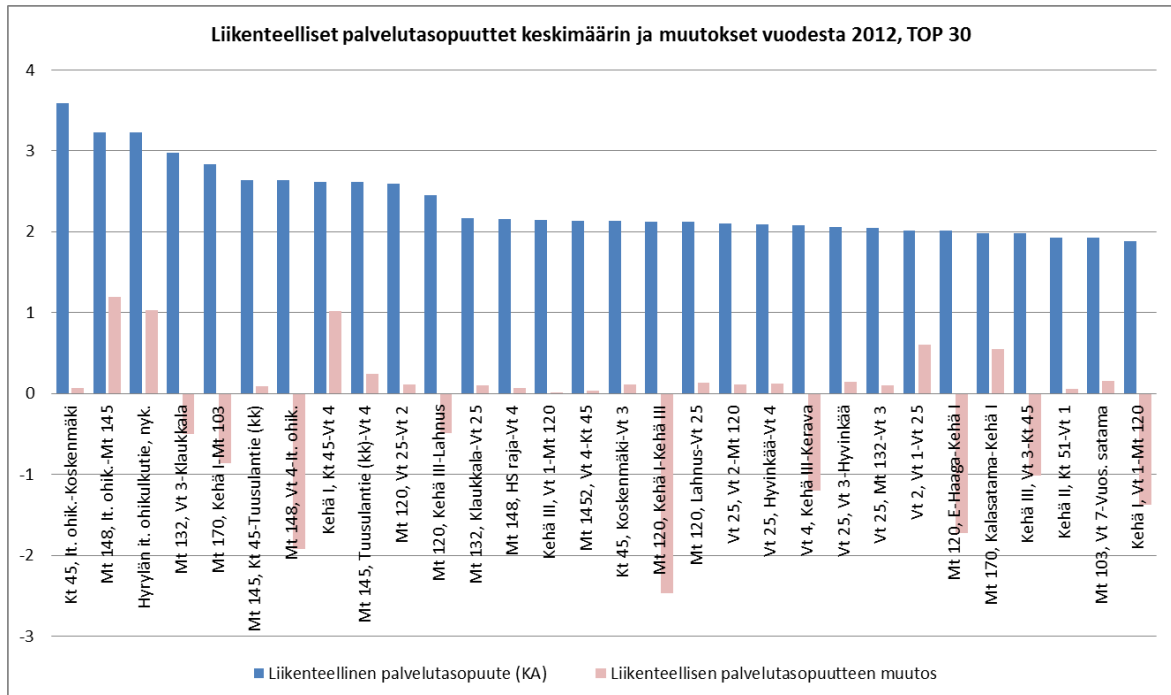
Suhteellinen kehittämistarve meluntorjunnan näkökulmasta, HLJ 2. vaihe v. 2040.



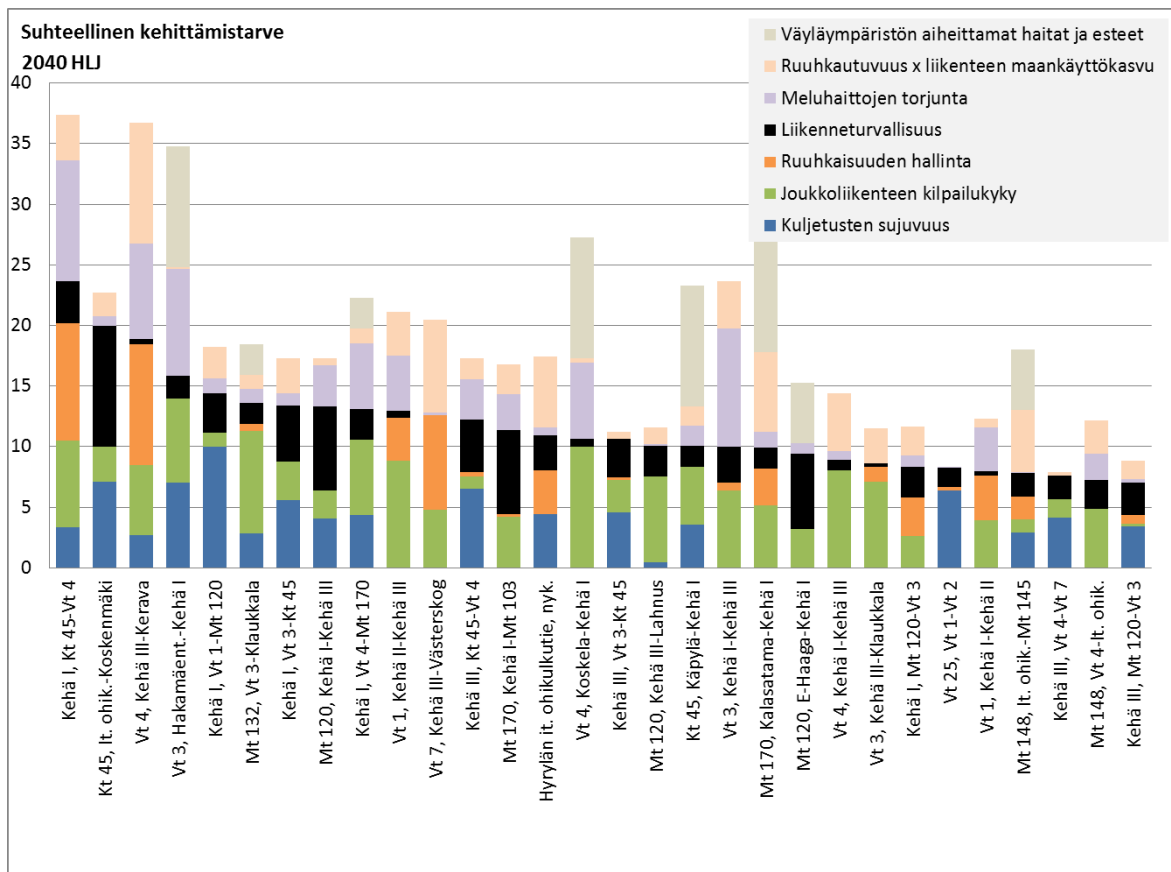
Ruuhkautuvuuden aiheuttama haitta uudelle maankäytölle, HLJ 2. vaihe v. 2040.



Väyläympäristön muodostama haitta maankäytön kehittämiselle, HLJ 2. vaihe v. 2040.



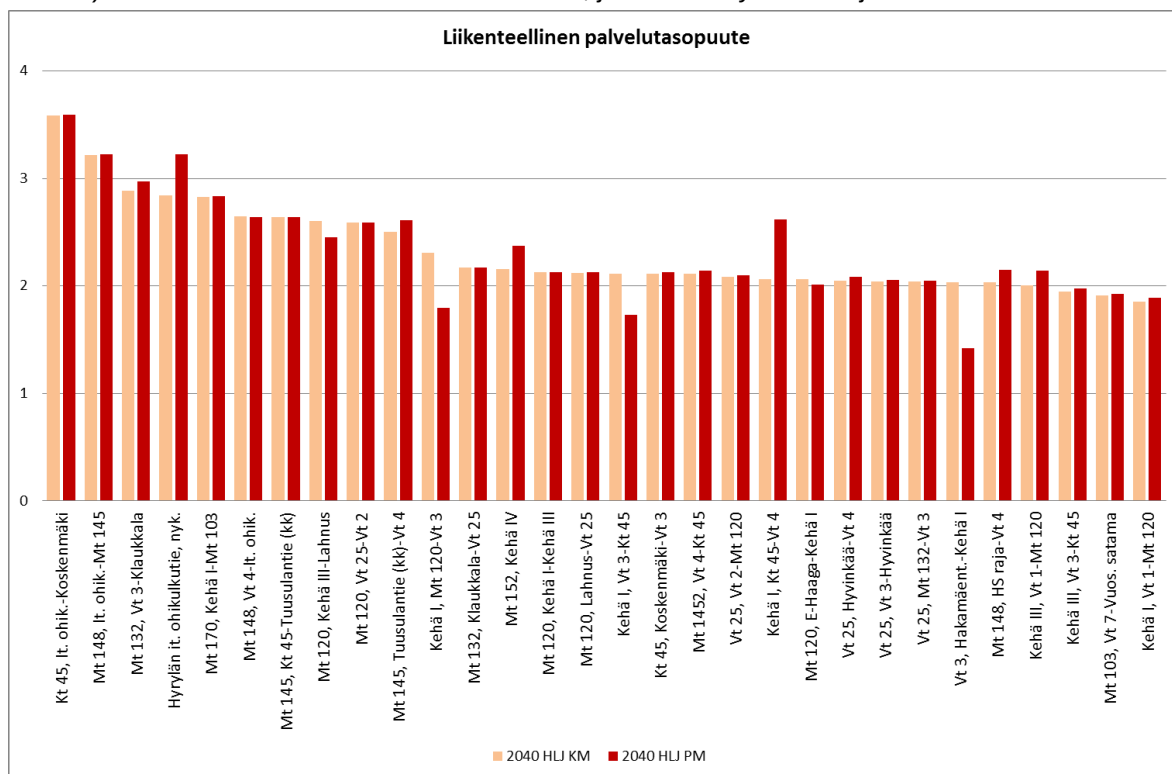
Liikenteelliseltä palvelutasopuutteeltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta), HLJ:n 2. vaiheen verkko v. 2040.



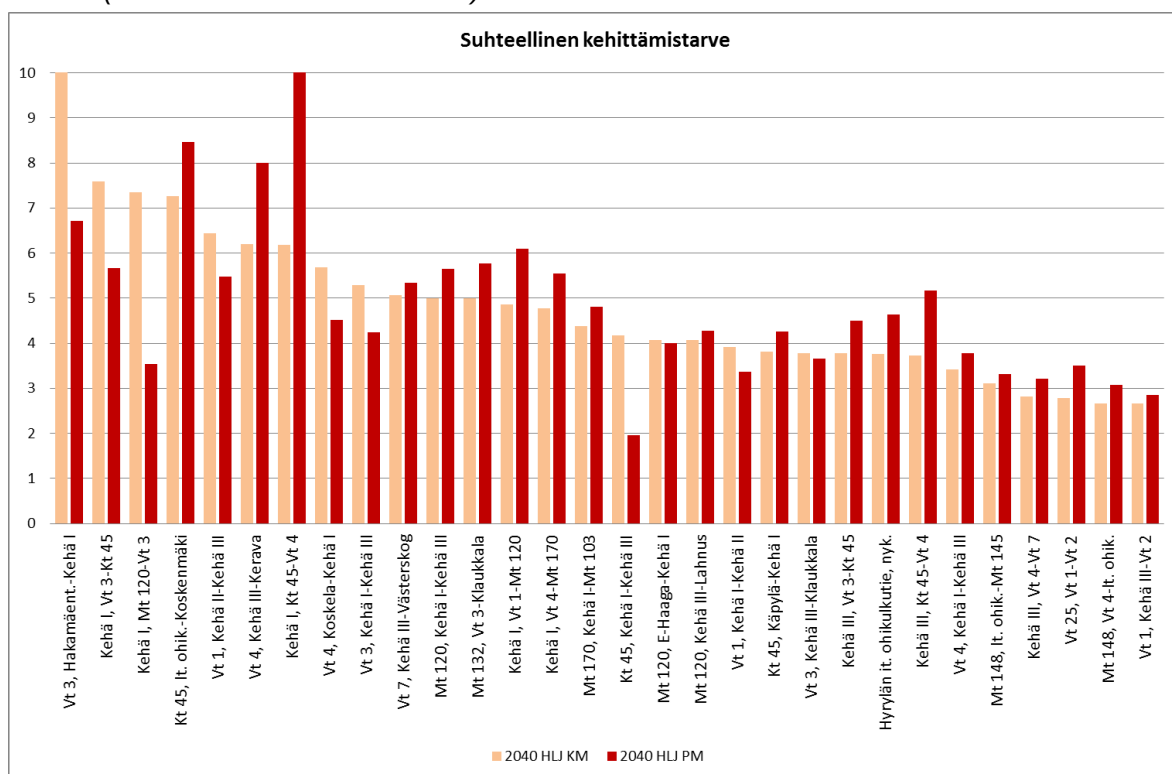
Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa, HLJ:n 2. vaiheen verkko v. 2040.

Herkkyys tienkäyttömaksujen suhteen

Herkkyyttä on tarkasteltu esisijaisesti tienkäyttömaksun toteuttamismallin (portti- tai kilometrimaksumalli) suhteen. Lisäksi on tarkasteltu tilannetta, jossa tienkäyttömaksuja ei ole lainkaan.



Liikenteellinen palvelutasopuute kilometripohjaisella ja porttimaksumallilla, HLJ:n 2. vaiheen verkko v. 2040 (TOP 30 kilometrimaksumallilla).



Liikenteellinen kehittämistarve kilometripohjaisella ja porttimaksumallilla, HLJ:n 2. vaiheen verkko v. 2040 (TOP 30 kilometrimaksumallilla).

5.3 Yhteenveto

Liikenteellisen kehittämistarpeen viiden kärkeen nousevat jaksot on kuvattu alla. Tarkastelutilanteessa on siis toteutettu kaikki HLJ 2015-suunnitelman 1. ja 2. kauden infrastruktuurihankkeet. Jakson nimen perässä olevat luvut kertovat kehittämistarpeen sijaluvun ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksulla/kilometrimaksulla.

- **Kehä I Kt 45-Vt 4 (1./7.)** Jakson välityskyky uhkaa täyttyä Malmin ja Lahdenväylän eritasoliittymien välillä. Kuormitusta lisää osaltaan Lahdenväylän välityskyvyn kasvu jaksolla Kehä I-Vt 7 (HLJ 2016-2025) sekä Malmin lentoaseman uusi maankäyttö. Ajoneuvoliikenteen hinnoittelu porttimaksumallilla jakson liikennekuormitus ja samalla palvelutasopuutteet ovat huomattavasti suuremmat kuin kilometripohjaisella tienkäyttömaksulla.
- **Kt 45 Hyrylän itäväylä-Koskenmäki (2./4.)**. Jaksolla on merkittävä liikenneturvallisuuspuute, johon vaikuttavat jakson tasoliittymät sekä jakson molemmille puolille sijoittuva maankäyttö. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa hieman enemmän liikennekuormitusta kuin porttimalli.
- **Vt 4 Kehä III-Kerava (3./6.)**. Jakson välityskyky uhkaa loppua vuoteen 2025 mennessä välillä Koivukylänväylä-Kerava. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa liikennekuormitusta voimakkaammin kuin porttimaksumalli.
- **Vt 3 Hakamäentie-Kehä I (4./1.)**. Linjavälityskyky uhkaa täyttyä välillä Metsäläntie-Kehä I, mihin vaikuttaa osaltaan maankäytön voimakas kasvu Hämeenlinnanväylän vaikutusalueella. Toisaalta jakson välityskykyä rajoittaa Hakamäentien/Vihdintien osittainen tasoliittymä, jolle ei ole olemassa luontevia parantamisratkaisuja. Kilometripohjainen tienkäyttömaksu leikkaa liikennekuormitusta vähemmän kuin porttimalli.
- **Kehä I Vt 1-Mt120 (5./3.)** Mestarintunnelin 60 km/h nopeusrajoitus, nopeustason vaihtelu ja suurehko onnettomuustiheys aiheuttavat puutteita tavaraliikenteen palvelutasolle. Eritäin suuri kuorma-autoliikenteen määrä korostaa jakson merkitystä ja samalla tavaraliikenteen sujuvuuden kehittämistarvetta.

Mikäli ajoneuvoliikenteen hinnoittelu toteutuu kilometripohjaisena mallina porttimaksumallin sijaan nousevat suhteellisen kehittämistarpeen osalta viiden kärkeen seuraavat jaksot:

- **Kehä I Vt 3-Kt 45 (7./2.)**. Välityskyky uhkaa täyttyä Hämeenlinnanväylän ja Pakilan liittymien välillä. HLJ 2015 sisältää lisäkaistan 2. kaudelle 2026-2040 vain idän suuntaan.
- **Vt 1 Kehä II-Kehä III (10./5.)**. Välityskyky uhkaa loppua jaksolla Tuomarila-Kehä III.

6 Kaupunkibulevardiskenaario

6.1 Skenaariokuvaus

Skenaariossa Helsingin kantakaupunkiin johtavat säteittäisväylät Turunväylää ja Lahdenväylää lukuun ottamatta on kuvattu Kehä I:n sisäpuolella 2+2-kaistaisina, tasoliittymin varustettuina kaupunkibulevardeina. Itäväylällä bulevardiosuus kattaa osuuden Herttoniemi-Itäkeskus. Turunväylä ja Lahdenväylä säilyvät skenaariossa nykyisen kaltaisina. Skenaario ei sisällä Pasilanväylän tunneliosuuksia. Joukkoliikenneverkkona on RAVELI2-työn mukainen maanpäällinen suppeampi raitioiteihin perustuva joukkoliikenneverkko (1b). Muilta osin skenaario on sama kuin 2040 HLJ. Skenaario sisältää tienkäyttömaksut porttimaksutekniikalla toteutettuna.

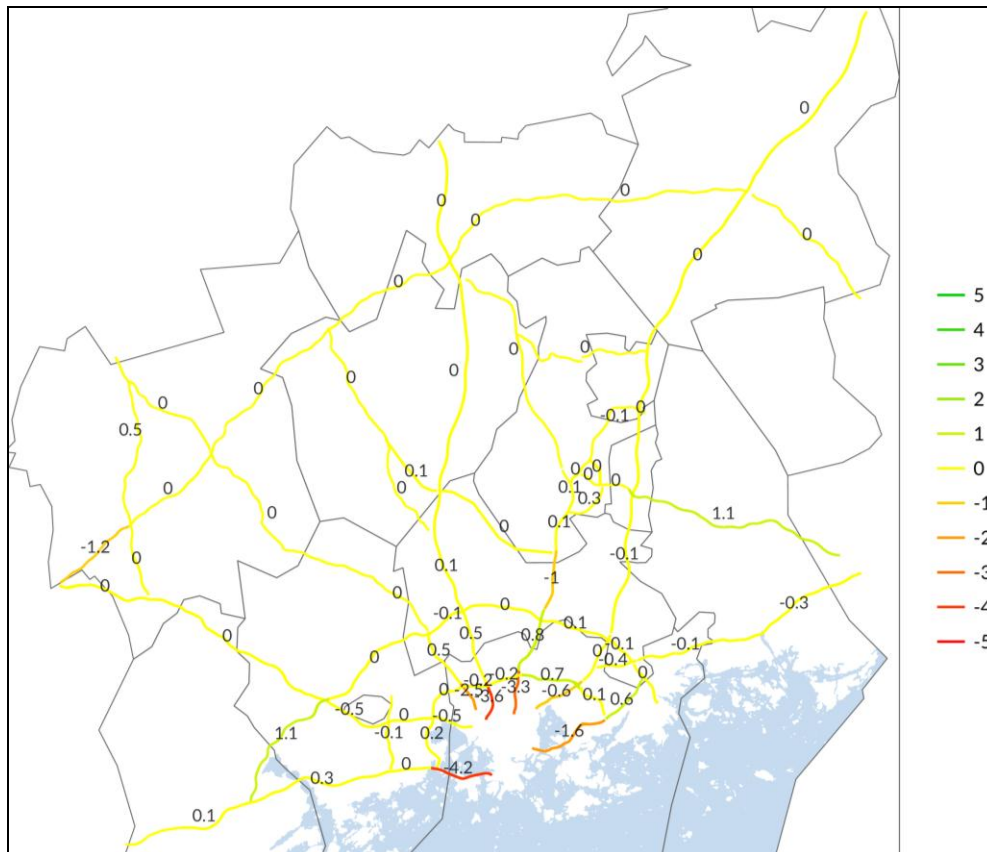
Kaupunkibulevardijaksojen ominaisuuksien liikennemallikuvaus on poimittu sellaisenaan Helsingin KSV:n syksyllä 2015 valmistuneen seudullisten vaikutusten arvioinnin verkkokuvauksesta. Bulevardijaksojen liikenneturvallisuuden tunnuslukujen (henkilöonnettomuusriski ja -tiheys) referenssijaksona on käytetty Vihdintietä (mt 120) välillä Haaga-Kehä I. Onnettomuustiheyttä ja -riskiä on kuitenkin pienennetty 20 %, koska bulevardeilla ajonopeudet ovat Vihdintietä pienemmät.

Muutoksia on verrattu myös vuoden 2040 HLJ-skenaarioon, jolloin tulokset indikoivat nimenomaan bulevardisoinnin vaikutuksia. Kaupunkibulevardiskenaariossa Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvan henkilöautoliikenteen kokonaismäärä vähenee selvästi bulevardisoinnin myötä. Myös bussimatkustus vähenee, mikä johtuu osaltaan Helsingin raitioverkon laajentamisesta sekä toisaalta bulevardijaksojen bussiliikenteen hidastumisesta.

6.2 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet v. 2040

Vuoden 2012 tilanteeseen verrattuna palvelutasomuutokset sisältävät kaupunkibulevardien lisäksi HLJ 2040 skenaarioon sisältyvät muutokset tieverkossa ja liikenteen kysynnässä. Kaupunkibulevardiskenaariossa liikenteellinen palvelutaso heikkenee vuoteen 2012 verrattuna eniten kaupunkibulevardeiksi muutettavilla päätiejaksoilla Kt 51 Ruoholahti-Kehä I, Vt 3 Hakamäentie-Kehä I sekä Kt 45 Käpylä-Kehä I. Koko seudun verkkoa tarkastellessa kaikki suurimmat palvelutasomuutokset kohdistuvat nimenomaan kaupunkibulevardeiksi muutettaville tiejaksoille.

Toisaalta liikenneympäristön aiheuttamat esteen bulevardikäytävien maankäytön kehittämiseksi poistuvat ja myös liikenteen lähtömelutasot bulevardijaksoilla alenevat.



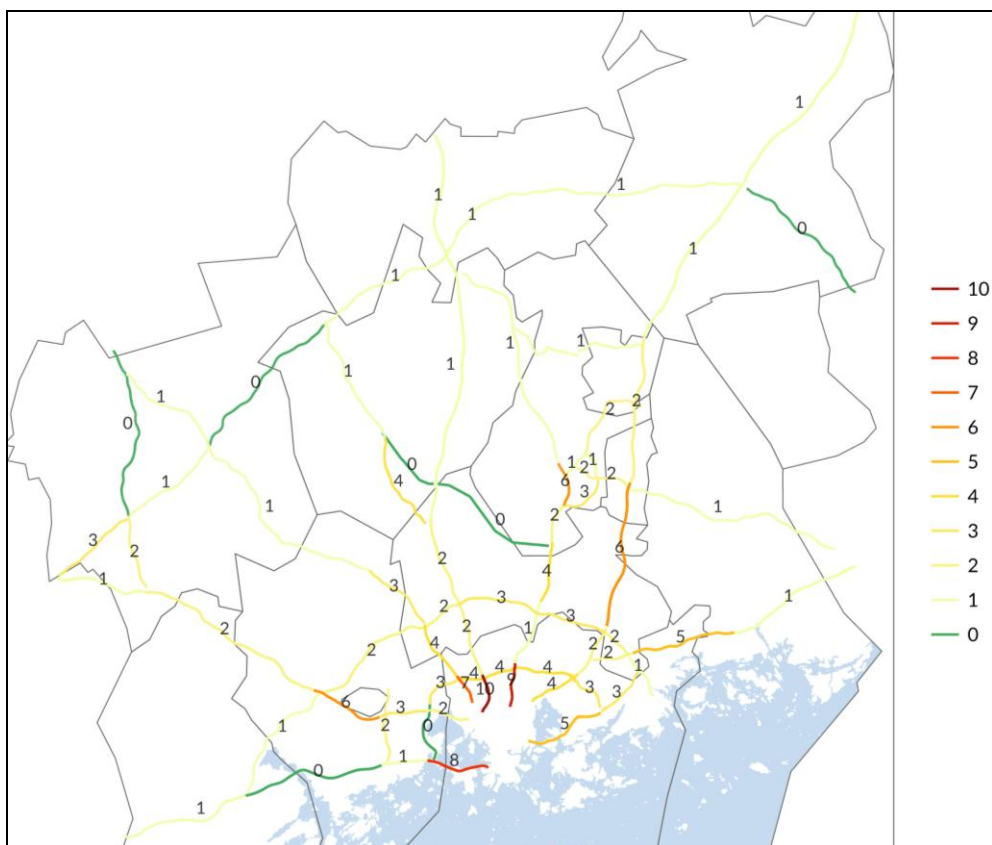
Liikenteellisen palvelutason muutokset vuoteen 2012 verrattuna (tavoitealueiden 1-4 palvelutasomuutosten keskiarvo).

Verrattuna HLJ-verkkoon vuoden 2040 ennustetilanteessa liikenteellinen palvelutaso heikkenee selvästi kaupunkibulevardeiksi muutettavilla jaksoilla Kt 45 Käpylä-Kehä I, Vt 3 Hakamäentie-Kehä I ja Kt 51 Ruoholahti-Kehä I. Palvelutasopuutteet kasvavat erityisesti liikenneturvallisuuden, ruuhkautuvuuden hallinnan ja kuljetusten sujuvuuden osalta. Tuusulanväylällä lisäksi joukkoliikenteen palvelutasopuutteet kasvavat. Itäväylällä bulevardisointi heikentää liikenneturvallisuutta, mutta vaikutukset muihin palvelutasotekijöihin jäävät ennusteen mukaan varsin pieniksi.

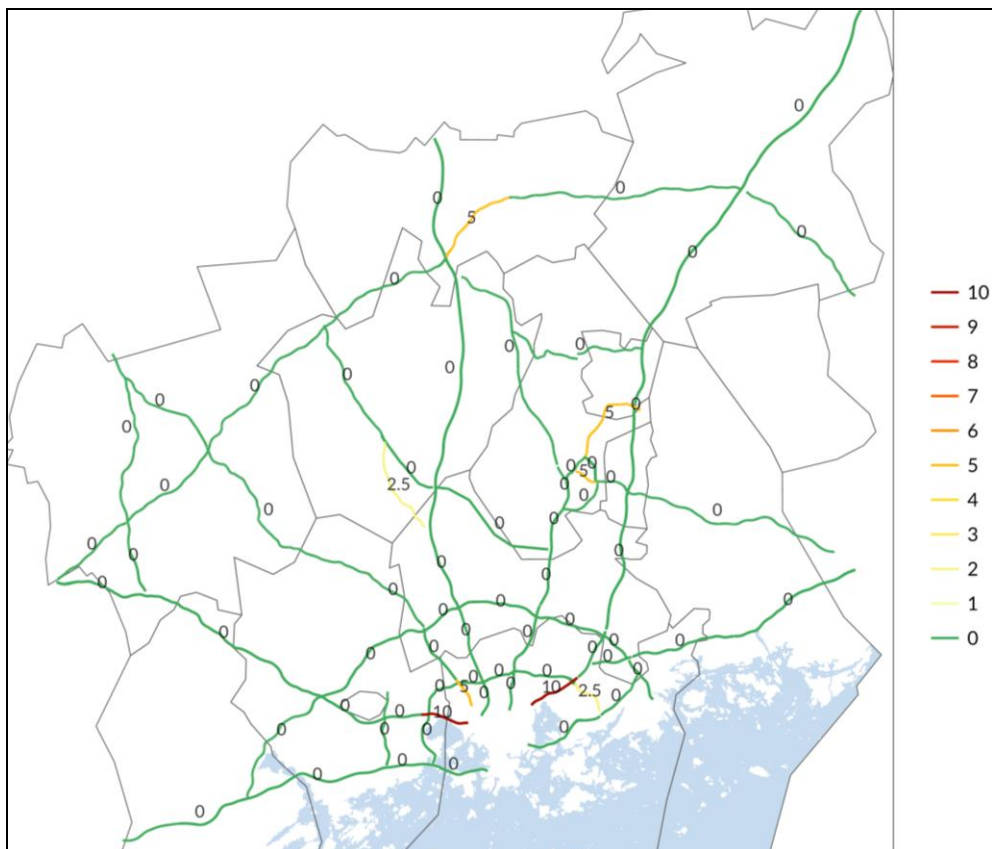
Liikennemäärät bulevardisoitavilla pääväylillä laskevat, ja vastaavasti kasvavat Lahdenväylän, Turunväylän ja Vihdintien Kehä I:n sisäpuolisilla jaksoilla, mikä heikentää erityisesti Vihdintien liikenteellistä palvelutasoa Kehä I:n sisäpuolella. Liikennemäärät laskevat Hämeenlinnan- ja Tuusulanväylillä Kehä I:n ja Kehä III:n välisillä jaksoilla. Riskinä on, että bulevardijaksojen ruuhkat ulottuvat Kehä I:lle ja sen ulkopuolelle, mikä heikentäisi myös näiden jaksojen palvelutasoa.

Kaupunkibulevardien välityskyvyn aleneminen aiheuttaa myös muutoksia matkojen kulkutavoissa, suuntautumisessa ja liikennesuoritteissa, joita ei ole tässä yhteydessä tarkemmin arvioitu. Tiejaksojen palvelutasoa ja kehittämistarvetta koskeissa analyyseissä kysyntämuutokset on kuitenkin huomioitu.

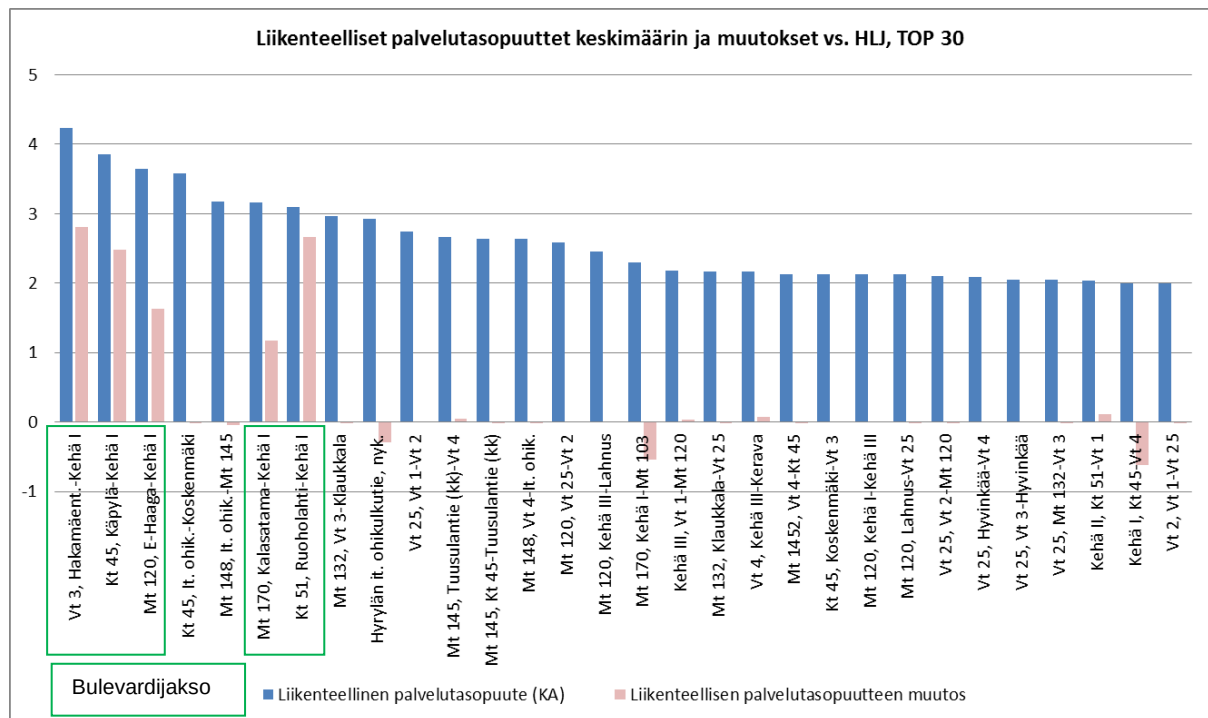
Kaupunkibulevardeiksi muuttaminen poistaa väyläympäristön aiheuttamat haitat ja esteet jaksojen maankäytön kehittämiselle. Maankäytön tiivistämisellä seudun ydinalueelle on aikaisempien selvitysten perusteella myönteisiä liikenteellisiä vaikutuksia, joita ei ole arvioitu tässä yhteydessä.



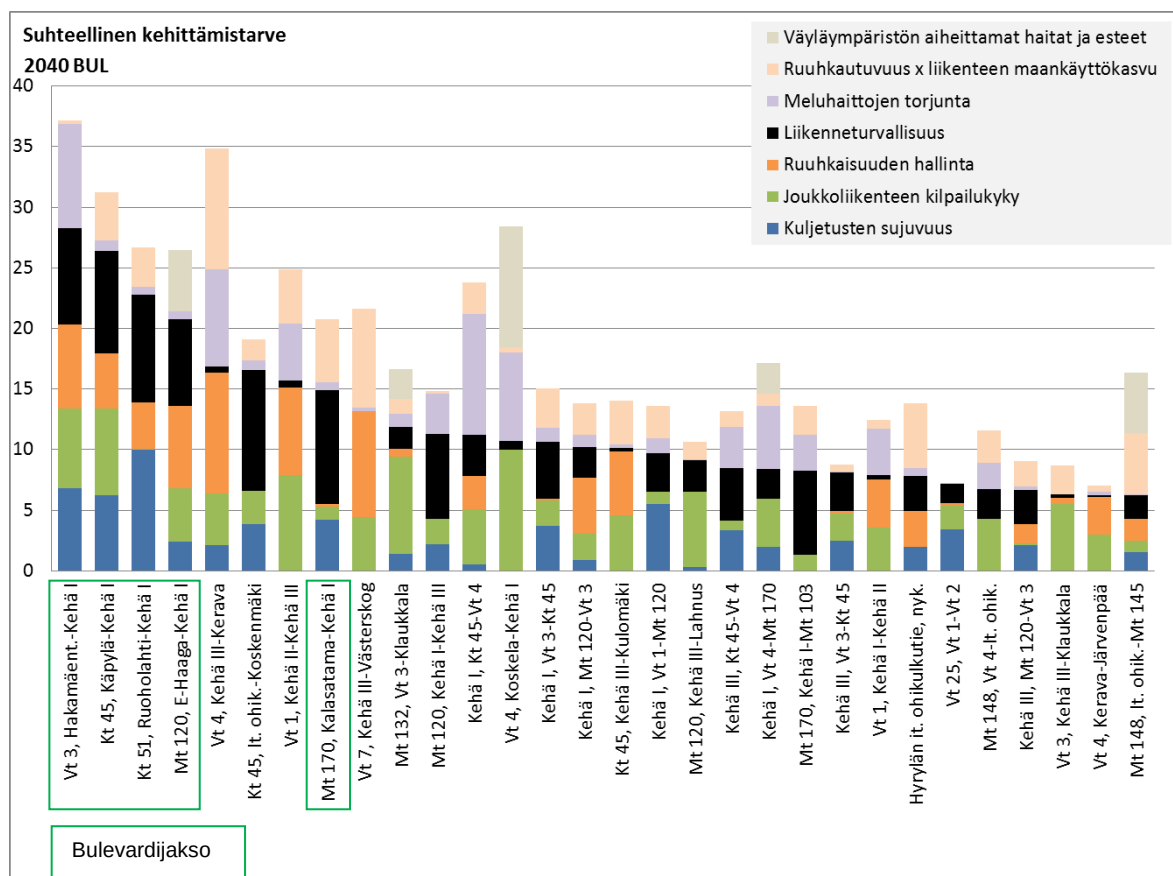
Suhteellinen kehittämistarve liikenteen tavoitealueiden näkökulmasta (keskiarvo), kaupunkibulevardiverkko v. 2040.



Väyläympäristön muodostama haitta maankäytön kehittämiselle, kaupunkibulevardiverkko v. 2040.



Liikenteelliseltä palvelutasopuutteeltaan 30 suurinta jaksoa (ei merkityspainotusta) ja ero HLJ-verkkoon, kaupunkibulevardiverkko v. 2040.



Tiejaksojen liikenteellisen kehittämistarpeen 30 suurinta jaksoa, kaupunkibulevardiverkko v. 2040.

7 Yhteenveto liikenteellisistä kehittämistapeista eri skenaarioissa

7.1 Verkkoskenaario 2025 0+

Verkkoskenaario sisältää vain rakenteilla olevat ja ennen 1.12.2015 toteuttavaksi päätetyt liikennehankkeet. Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarve lähivuosina.

Suhteellinen kehittämistarve on suurin ilman tienkäyttömaksuja seuraavilla tiejaksoilla (TOP 15):

1. Vt 3, Kehä I-Kehä III
2. Kehä I, Vt 4-Mt 170
3. Kehä I, Vt 3-Kt 45
4. Vt 4, Kehä I-Kehä III
5. Mt 120, Kehä I-Kehä III
6. Vt 4, Kehä III-Kerava
7. Kehä III, Vt 3-Kt 45
8. Vt 3, Kehä III-Klaukkala
9. Vt 3, Hakamäent.-Kehä I
10. Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki
11. Vt 1, Kehä II-Kehä III
12. Mt 120, E-Haaga-Kehä I
13. Mt 170, Kehä I-Mt 103
14. Vt 1, Kehä III-Vt 2
15. Kt 45, Kehä I-Kehä III

Tienkäyttömaksujen toteutuminen muuttaa listaa siten, että jakson Kt 45, Kehä I-Kehä III tilalle listalle nousee jakso Kehä I, Kt 51-Vt 1. Myös jaksojen järjestys listan sisällä muuttuu jonkin verran.

7.2 Verkkoskenaario HLJ:n 1.vaiheen tieverkko

Verkkoskenaario sisältää HLJ 2015-suunnitelmassa kaudelle 2016-2025 ohjelmoidut liikenneverkon kehittämishankkeet. Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeet HLJ:n 1. kauden toimien jälkeen ajanjaksolla 2025-2040.

Tiejaksot, joiden suhteellinen parantamistarve on liikenteen näkökulmasta suuri tai melko suuri kaikissa tarkastelluissa kysyntäskenaarioissa ovat seuraavat (TOP 15):

1. Vt 3, Kehä I-Kehä III
2. Mt 120, Kehä I-Kehä III
3. Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki
4. Vt 3, Kehä III-Klaukkala
5. Kehä I, Vt 4-Mt 170
6. Mt 120, E-Haaga-Kehä I
7. Vt 3, Hakamäent.-Kehä I
8. Kehä III, Vt 3-Kt 45
9. Kehä I, Kt 51-Vt 1
10. Mt 170, Kehä I-Mt 103
11. Vt 4, Kehä III-Kerava
12. Kehä I, Vt 3-Kt 45

13. Vt 1, Kehä III-Vt 2
14. Vt 1, Kehä II-Kehä III
15. Kt 45, Kehä III-Kulomäki

Jaksoja, joiden kehittämistarve on suuri jossakin, mutta ei kaikissa kysyntäskenaarioissa, ovat mm. Vt 4 Kehä I-Kehä III, Kehä I Kt 45-Vt 4 ja Kehä I Mt 120-Vt 3.

7.3 Verkkoskenaario HLJ:n 2.vaiheen tieverkko

Verkkoskenaario sisältää HLJ 2015-suunnitelmassa vuoteen 2040 mennessä ohjelmoidut liikenneverkon kehittämishankkeet. Tarkastelun tavoitteena on osoittaa tieverkon kehittämistarpeet HLJ:n 2. kauden toimien jälkeen vuoden 2040 liikenne-ennusteella.

Suhteellinen kehittämistarve on suurin porttimaksuun perustuvalla tienkäyttömaksulla seuraavilla jaksoilla (TOP 15):

1. Kehä I, Kt 45-Vt 4
2. Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki
3. Vt 4, Kehä III-Kerava
4. Vt 3, Hakamäent.-Kehä I
5. Kehä I, Vt 1-Mt 120
6. Mt 132, Vt 3-Klaukkala
7. Kehä I, Vt 3-Kt 45
8. Mt 120, Kehä I-Kehä III
9. Kehä I, Vt 4-Mt 170
10. Vt 1, Kehä II-Kehä III
11. Vt 7, Kehä III-Västerskog
12. Kehä III, Kt 45-Vt 4
13. Mt 170, Kehä I-Mt 103
14. Hyrylän it. ohikulkutie, nyk.
15. Vt 4, Koskela-Kehä I

Tienkäyttömaksujen toteutuminen kilometrimaksumallina muuttaa listaa siten, että jaksojen Kehä III Kt 45-Vt 4 ja Hyrylän itäinen ohikulkutie (nykyinen jakso) tilalle listalle nousevat jaksot Kehä I Mt 120-Vt 3 ja Vt 3 Kehä I-Kehä III. Myös jaksojen järjestys listan sisällä muuttuu jonkin verran.

On syytä huomioda, että tarkastellut tienkäyttömaksut ovat sekä toteutukseltaan että hintatasoltaan toistaiseksi alustavia suunnitelmia. Suunnitelmien tai hintatasojen muutokset voivat vaikuttaa myös tiejaksojen suhteelliseen kehittämistarpeeseen.

7.4 Liikenteelliset palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet kaikissa skenaarioissa

Seuraaviin taulukoihin on koottu tiedot tiejaksojen liikenteellisistä palvelutasopuutteista ja kehittämistarpeista kaikkien 11 tarkastellun skenaarion osalta. Taulukoissa on esitetty ne tiejaksot, jotka ovat 30 palvelutasopuutteeltaan tai kehittämistarpeeltaan suurimmat jakson joukossa jossakin tarkastellussa skenaariossa.

Palvelutasopuutteet ovat tyypillisesti suurimpia tasoliittymin varustetuilla tiejaksoilla. Näillä teillä korostuu mm. liikenneturvallisuuteen liittyvät palvelutasopuutteet. Useat palvelutasoltaan puutteelliset seututiet eivät kuitenkaan ole liikenteelliseltä merkitykseltään seudun kärkipäässä, joten merkityksellä painotettu palvelutasopuute (kehittämistarve) ei välttämättä nouse kaikilla näillä tiejaksoilla seudun kärkipäähän. Kehittämistarpeeltaan suurimmiksi jaksoiksi nouseekin tyypillisesti sellaisia jaksoja, joilla on merkittäviä palvelutasopuutteita ja joiden liikenteellinen merkitys on koko seudun mittakaavassa suuri.

Tiejakso	2012	2025 O+ Ei ahin	2025 O+ PM	2025 HLJ 1. vaihe Ei ahin	2025 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe KM	2040 HLJ 1. vaihe Ei ahin	2040 HLJ 2. vaihe PM	2040 HLJ 2. vaihe KM	2040 Bulevardit PM
Mt 120, Kehä I-Kehä III	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Mt 148, Vt 4-lt. ohik.	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mt 170, Kehä I-Mt 103	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	2
Kehä I, Vt 4-Mt 170	3	4	4	3	2	3	2	3	2	2	2
Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	2	2	1	3	1	1	2	3	1	2	4
Kt 45, lt. ohik.-Koskenmäki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mt 132, Vt 3-Klaukkala	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Kt 45, Käpylä-Kehä I	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	4
Mt 120, Kehä III-Lahnus	3	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2
Mt 120, E-Haaga-Kehä I	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4
Vt 3, Kehä I-Kehä III	3	4	3	3	2	2	3	3	1	2	1
Hyyrylään it. ohikulkutie, nyk.	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3
Kehä I, Vt 3-Kt 45	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2
Kehä III, Vt 3-Kt 45	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2
Mt 148, lt. ohik.-Mt 145	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Vt 4, Kehä III-Kerava	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2
Kehä I, Vt 1-Mt 120	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Kehä I, Mt 120-Vt 3	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2
Mt 170, Kalasatama-Kehä I	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Vt 3, Kehä III-Klaukkala	3	3	2	2	2	2	2	3	1	1	1
Kt 51, Ruoholahti-Kehä I	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	3
Kehä I, Kt 51-Vt 1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Kehä III, Vt 1-Mt 120	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Mt 145, Tuusulantie (kk)-Vt 4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Kehä III, Kt 51-Vt 1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1
Vt 4, Kehä I-Kehä III	3	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1
Vt 25, Vt 1-Vt 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Kehä I, Kt 45-Vt 4	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2
Kehä III, Mt 120-Vt 3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Mt 145, Kt 45-Tuusulantie (kk)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Liikenteelliset palvelutasopuutteet kaikissa tarkastelluissa skenaarioissa (ei merkityspainotusta), TOP 30 suurimman palvelutasopuutteen mukaan.

PM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumalli.

KM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumalli.

Ei ahin: ei ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.

Tässä taulukossa lukuarvot ovat vertailukelpoisia myös eri skenaarioiden välillä (ei skenaariokohtaista skaalausta).

Verkkoskenaarioiden (pystyviivoin erotetut sarakkeet) välisiin eroihin vaikuttaa niihin sisältyvät tiehankkeet.

Tiejakso	2012	2025 O+ Ei ahin	2025 O+ PM	2025 HLJ 1.vaihe Ei ahin	2025 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe PM	2040 HLJ 1. vaihe KM	2040 HLJ 1. vaihe Ei ahin	2040 HLJ 2. vaihe PM	2040 HLJ 2. vaihe KM	2040 Bulevardit PM
Vt 3, Kehä I-Kehä III	10	10	8	10	10	9	10	10	4	5	2
Kehä I, Vt 4-Mt 170	7	10	10	6	8	10	8	9	6	5	3
Vt 3, Kehä III-Klaukkala	9	6	5	6	8	8	7	10	4	4	2
Vt 3, Hakamäent.-Kehä I	6	6	4	8	6	6	10	10	7	10	10
Kehä I, Kt 45-Vt 4	4	4	3	3	9	8	5	7	10	6	4
Vt 4, Kehä I-Kehä III	10	8	7	6	4	7	10	9	4	3	2
Kt 45, Kämpylä-Kehä I	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	9
Kehä I, Vt 3-Kt 45	8	8	5	5	5	5	7	8	6	8	4
Kt 45, It. ohik.-Koskenmäki	6	6	7	7	8	8	7	7	8	7	6
Mt 120, Kehä I-Kehä III	8	7	7	7	8	7	7	7	6	5	4
Vt 4, Kehä III-Kerava	7	6	6	5	8	8	6	8	8	6	6
Kehä I, Kt 51-Vt 1	8	4	5	5	7	6	6	5	1	1	0
Kt 51, Ruoholahti-Kehä I	3	2	1	1	1	1	1	5	2	2	8
Kehä III, Vt 3-Kt 45	7	6	5	5	6	7	7	8	4	4	3
Mt 120, E-Haaga-Kehä I	8	5	5	6	7	7	7	7	4	4	7
Kehä I, Mt 120-Vt 3	4	4	2	5	4	3	5	7	4	7	4
Vt 1, Kehä III-Vt 2	4	5	4	5	7	7	6	7	3	3	2
Vt 1, Kehä II-Kehä III	6	6	5	4	4	4	5	6	5	6	6
Kehä I, Vt 1-Mt 120	6	4	4	4	5	4	4	6	6	5	3
Mt 170, Kehä I-Mt 103	5	5	5	5	6	6	6	6	5	4	3
Kt 45, Kehä I-Kehä III	6	5	3	4	5	2	3	4	2	4	1
Kt 45, Kehä III-Kulomäki	4	4	3	4	6	5	4	5	2	2	4
Vt 4, Koskela-Kehä I	4	3	3	3	4	5	5	6	5	6	4
Mt 132, Vt 3-Klaukkala	5	3	4	3	4	5	5	4	6	5	4
Vt 7, Kehä III-Västerskog	2	3	2	2	3	5	4	4	5	5	5
Mt 170, Kalasatama-Kehä I	2	3	2	2	3	3	3	2	4	3	5
Kehä III, Kt 45-Vt 4	3	3	3	3	4	5	4	5	5	4	3
Mt 120, Kehä III-Lahnus	4	3	3	3	4	5	5	5	4	4	3
Hyrylän it. ohikulkutie, nyk.	1	2	3	1	3	3	3	3	5	4	3
Mt 148, Vt 4-It. ohik.	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2

Suhteellinen kehittämistarve kaikissa tarkastelluissa skenaarioissa (liikenteellisellä merkityksellä painotetut palvelutasopuutteet, TOP 30 suurimman kehittämistarpeen mukaan.

PM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun porttimaksumalli.

KM: ajoneuvoliikenteen hinnoittelun kilometrimaksumalli.

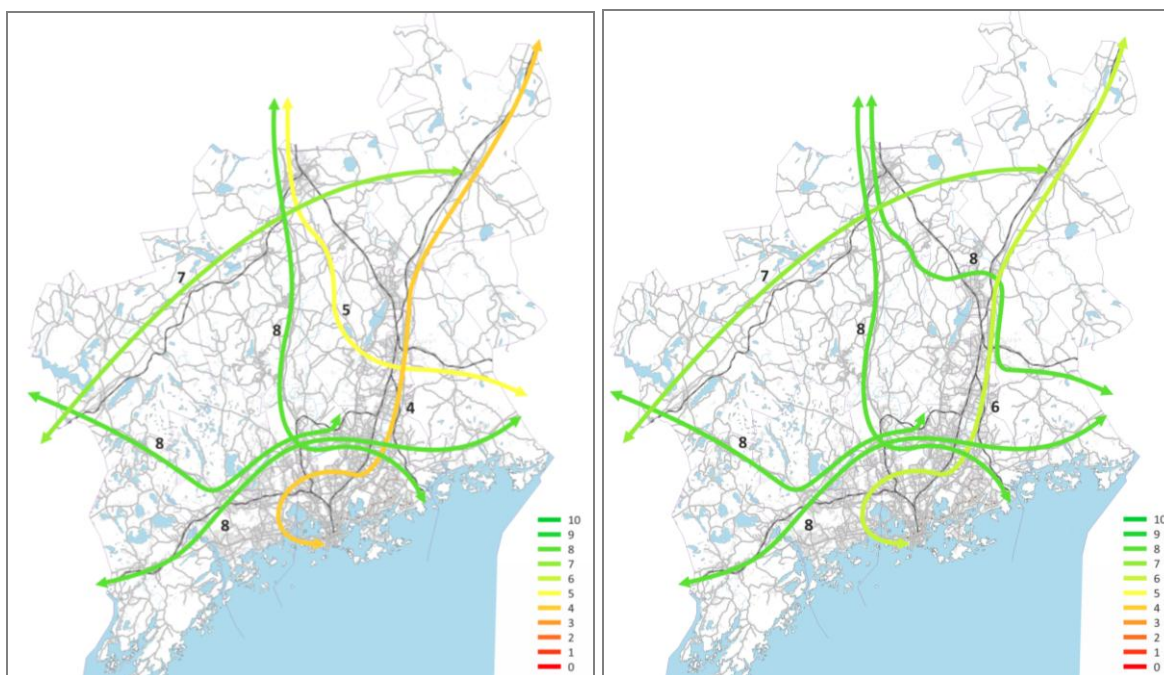
Ei ahin: ei ajoneuvoliikenteen hinnoittelua.

Tässä taulukossa lukuarvot eivät ole vertailukelpoisia eri skenaarioiden välillä, koska arvot on skaalattu skenaariokohtaisesti asteikolle 0-10.

Verkkoskenaarioiden (pystyviivoin erotetut sarakkeet) välisiin eroihin vaikuttaa niihin sisältyvät tiehankkeet.

8 Yhteysvälianalyysit

Jaksokohtaisten analyysien lisäksi on tarkasteltu logistisesti ja valtakunnallisesti tärkeitä yhteysvälejä, joista on etsitty pidempien reittien palvelutason pullonkaulajaksot. Yhteysvälit ovat luonteeltaan esimerkkejä. Tarkastelu on tehty etsimällä kunkin yhteysvälin kuljetusten sujuvuuden palvelutason heikoin arvosana. Lisäksi on arvioitu Helsingin kantakaupungin terminaalilyhteyksiä sanallisesti.



Kuljetusten sujuvuuden alin palvelutaso esimerkkiihteyksiväleillä v. 2012 ja HLJ:n 1. vaiheen verkolla vuoden 2040 liikennekysynnällä.

Esimerkkiihteyksivälien suurimmat palvelutasokapeikat löytyvät nykyisin Kehä I:n länsiosalta (arvosana 4) ja Keski-Uudenmaan diagonaaliihteyksiltä (arvosana 5). HLJ 2015-suunnitelman kauden 2016-2025 hankkeiden toteuduttua Kehä I:n länsipää palvelutaso paranee arvosanaan 6, kun Tapiolan ja Turunväylän väliset tasoliittymät parannetaan eritasoliittymiksi. Kun myös Keilaniemen kohdan parannustoimet (HLJ 2026-2040) toteutuvat, paranee Kehä I:n länsiosan palvelutaso arvosanaan 8. Yhteysvälin Ruoholahti-Vt 4 palvelutasominimi sijaitsee tällöin Kehä I:n keskiosilla (arvosana 7).

Keski-Uudenmaan diagonaaliihteyksien minimipalvelutaso paranee arvosanaan 8, kun Järvenpään pohjoispuolinen yhteys Kt 45-Vt 4 toteutuu (HLJ 2016-2025). Kehä III:n parantamistoimet HLJ-kaudella 2026-2040 nostavat E18-yhteysvälin minipalvelutason arvosanaan 9. Bulevardiske-naariossa jakson Kt 51 Ruoholahti-Kehä I kuljetusten sujuvuuden palvelutaso putoaa arvosanaan 4, joka on samalla yhteysvälin Ruoholahti-Vt 4 palvelutasominimi. Keski-Uudenmaan logistiikan poikittaisihteyksiä parantaa myös Kehä IV:n toteutuminen (HLJ 2026-2040). Hanke palvelee erityisesti Lentoaseman pohjoispuolelle sijoittuvia kuljetus- ja logistiikkayhteyksiä.

Helsingin autolauttasatamien (Länsisatama, Eteläsatama ja Katajanokka) kuljetusten sujuvuuden kannalta heikoin palvelutaso kohdistuu kaikissa skenaariossa kantakaupungin katuverkkoon. Län-

sisataman kuljetusten kannalta suurimmat sujuvuuspuutteet ovat Porkkalankadun, Mechelininkadun ja Hietalahdenrannan tasoliittymissä. Eteläsataman ja Katajanokan satamien kuljetusten kannalta suurimmat sujuvuuspuutteet ovat Etelärannan, Pohjois-Esplanadin, Pohjoisrannan sekä Kanavakadun tasoliittymissä.

9 Palvelutason ja kehittämistarpeen tarkastelumenetelmien arviointi

Työssä tuotettuihin palvelutasopuutteiden ja kehittämistarpeiden tunnuslukuihin vaikuttavat mm. seuraavat valinnat tai arviot:

- Osaindikaattoreiden valinnat.
- Osaindikaattoreiden yhdistämisessä käytetyt painokertoimet.
- Palvelutason tavoitearvojen asettaminen.
- Liikenne-ennusteiden laadinnan taustalla olevat arviot mm. maankäytön, liikennejärjestelmän sekä liikenteen hintojen kehityksestä.
- Tiejaksojen parantamistoimien vaikutukset jaksojen liikenneturvallisuuteen.

Nämä valinnat ja arviot on pyritty tekemään työssä parhaan käytettävissä olleen asiantuntemuksen perusteella.

Eri tavoitenäkökulmista tarkastellen kehittämistarve painottuu hyvin erilaisille tiejaksoille. Eri tavoitealueiden näkökulmasta myös kehittämistoimenpiteet voivat olla hyvin erilaisia, ja jopa ristiriidassa toisten tavoitealueiden kanssa.

Työssä muodostetulle palvelutason ja kehittämistarpeen arviointimenettelylle on tunnistettu työn aikana vahvuuksia ja haasteita sekä kehittämismahdollisuuksia.

Vahvuuksiksi on tunnistettu seuraavia asioita:

- Palvelutasoa on tarkasteltu varsin kokonaisvaltaisesti, joskin tieliikenteeseen rajautuen.
- Eri näkökulmien erittely antaa mahdollisuuden painottaa eri tavoitealueita myös henkilökohtaisten preferenssien mukaisesti.
- Eri näkökulmat (esim. liikenneturvallisuus ja tavaraliikenne) tulevat selkeämmin esiin kuin perinteisissä sujuvuuspohjaisissa palvelusanalyseissä.
- Menetelmä on systemaattinen ja yhteistyössä tehtyjen indikaattorivalintojen, painotusten ja tavoitetasojen asettamisen jälkeen myös varsin objektiivinen.
- Kymmenien osaindikaattoreiden sisältämän tiedon yhdistäminen ja pelkistäminen muutamiksi tunnusluvuiksi on toiminut varsin hyvin.
- Kehittämistarpeen määrittely merkityksen ja palvelutasopuutteen tulona on osoittautunut toimivaksi ja loogiseksi valinnaksi.

Haasteiksi on tunnistettu seuraavia asioita:

- Palvelutason kokonaisvaltainen käsittely sekä useiden tavoitealueiden ja skenaarioiden kuljettaminen läpi prosessin johtaa väistämättä varsin monivaiheeseen ja raskaaseen työprosessiin. Haasteena on pelkistää analyysien tulos riittävän yksinkertaiseen ja helposti omaksuttavaan ja ymmärrettävään muotoon.
- Vaikka menettely on periaatteessa läpinäkyvä lopputuloksista yksittäisten osaindikaattoreiden arvoihin saakka, on koko analyysiketjun jäljittäminen lopusta alkuun käytännössä vaikeaa, koska yhden tunnusluvun takana voi olla kymmeniä osaindikaattoreita.
- Tavoitealueista Joukkoliikenteen kilpailukyky osoittautui monella tapaa haasteelliseksi. Osaindikaattorit kuvaavat sekä kilpailukykyä erityisesti henkilöautoon nähden, mutta toisaalta myös joukkoliikenteen absoluuttista palvelutasoa, joiden välinen suhde hämärtyy indikaattoreita yhdisteltäessä. Toisaalta tieverkon ominaisuudet vaikuttavat varsin rajallisesti

joukkoliikenteen kokonaispalvelutasoon, jossa mm. raideyhteyksillä, pysäkkien sijoittumisella ja linjastoratkaisulla voi olla suurempi vaikutus kuin tiejakson liikenteellisillä ominaisuuksilla.

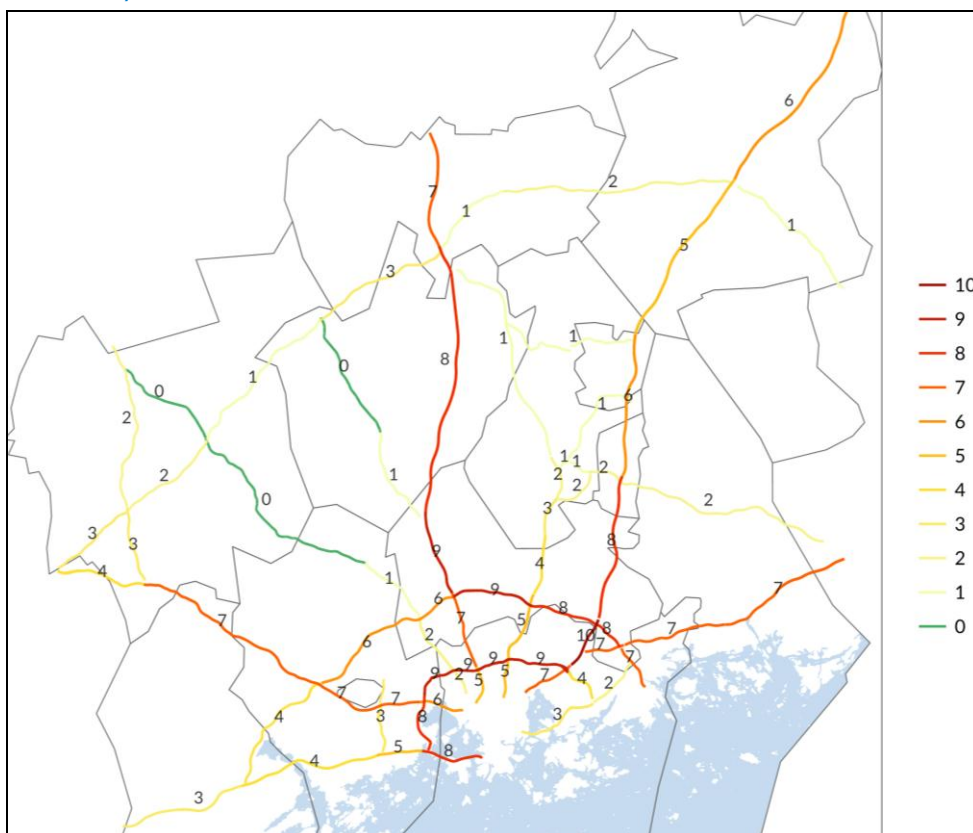
- Kehittämistarpeeseen vaikuttaa todetun palvelutason ohella jaksojen indikaattoreilla kuvattu liikenteellinen merkitys ja toisaalta HLJ:n verkolliseen aseman perusteella tuotettuun tie-luokitukseen perustuvat palvelutasotavoitteet. Näin ollen merkitystietoa kanavoituu kahta eri kautta kehittämistarpeen laskentaan.
- Tulokset perustuvat monelta osin liikennemallianalyysiin, joten tuloksiin vaikuttaa mahdolliset liikenneverkkokuvauksissa olevat virheet tai epätarkkuudet. Koko seudun verkkoa koskevassa tarkastelussa verkon kuvauksen yksityiskohtainen tarkistaminen ei ole ollut mahdollista.

Kehittämistarpeiksi ja -mahdollisuuksiksi on tunnistettu seuraavia asioita:

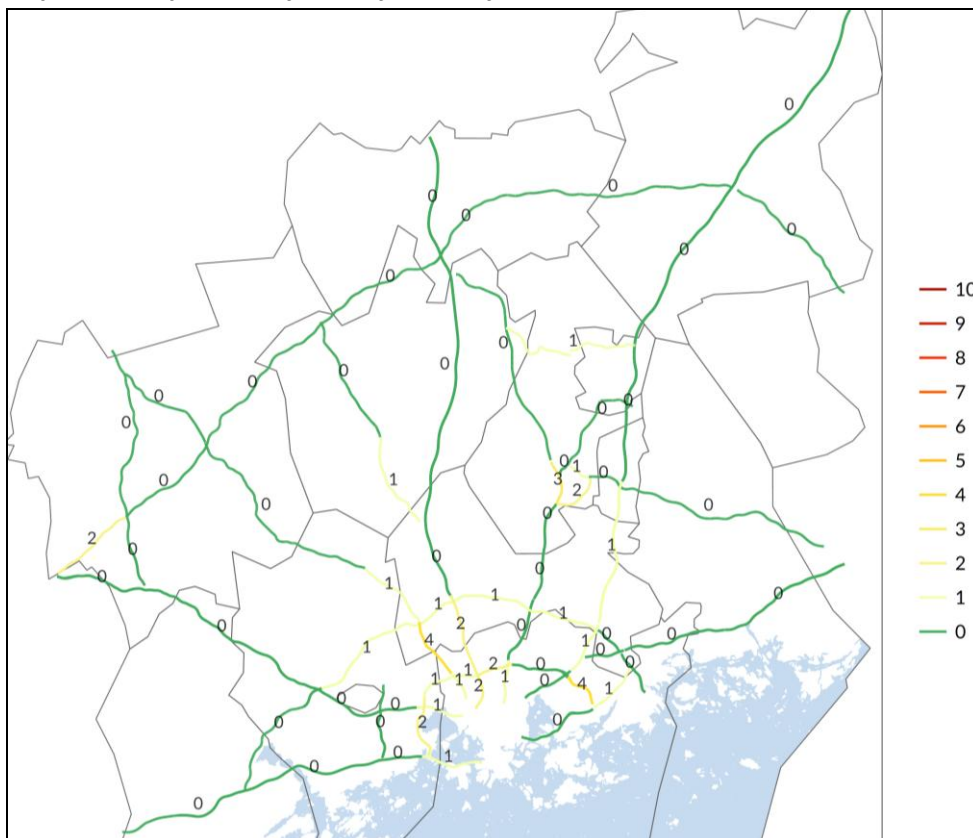
- Tieverkon liikenteellisiä ominaisuuksia ja merkitystä kuvaavia tietoja tulisi pelkistää muutama avaintunnuslukuihin, joita voivat olla ominaisuuksien osalta esimerkiksi liikenneturvalisuus, matka-ajan ennakoitavuus ja nopeustaso. Näissä ilmenevät puutteet kohdistuvat kuljetuksille, joukkoliikenteelle ja henkilöautoliikenteelle niiden jaksokohtaista liikennemäärästä tai muusta merkityksestä riippuvalla tavalla. Liikenteellisiä tavoitealueita olisivat tällöin liikenneturvallisuus, kuljetukset, linja-autoliikenne ja henkilöautoliikenne. Näistä kolme jälkimmäistä voidaan yhdistää painottamalla niiden liikenteellistä merkitystä toisiinsa nähdessä, jolloin pelkistettynä lopputuloksena olisivat esimerkiksi tavoitealueet Liikenneturvallisuus ja Liikenteen sujuvuus ja toimintavarmuus. Näin menetellen liikennettä koskevien osaindikaattoreiden määrän voisi tyypistää yli 30:stä alle kymmeneen.
- Liikennemelun torjunnan ja Maankäytön kehittämisedellytysten arviointimenettelyyn ei tunnistettu selkeitä menetelmällisiä kehittämissuhteita. Liikenneympäristön aiheuttamat häiritsevyydet tai esteet maankäytön kehittämiselle on pääosin asiantuntijatyönä tehtävää arviointia, jonka perusteellinen laadinta edellyttäisi tätä selvitystä syvempää työprosessia.

Liikennekuormitukseltaan kriittisten jaksojen välityskyvyn riittävyyden perusteellisempi arviointi edellyttää seudullista liikennemallianalyysia yksityiskohtaisempia tietoja nykyisestä liikennekuormituksesta, sen kehityksestä ja vaihtelumuodoista. Liikennemallin ennustamat nykytilanteen liikennemäärät voivat poiketa jonkin verran todellisista liikennemäärästä. Toisaalta liikenteen sujuvuuden arviointi eri vuodenaikoina ja viikonpäivinä edellyttää tietoa liikenteen vaihtelumuodoista. Tarvittavia tietoja on saatavissa useimpien jaksojen osalta Liikenneviraston LAM-mittauspisteistä. Myös todettuja liikenneturvallisuuspuutteita on syytä avata ja tarkentaa yksityiskohtaisempien onnettomuustietojen perusteella.

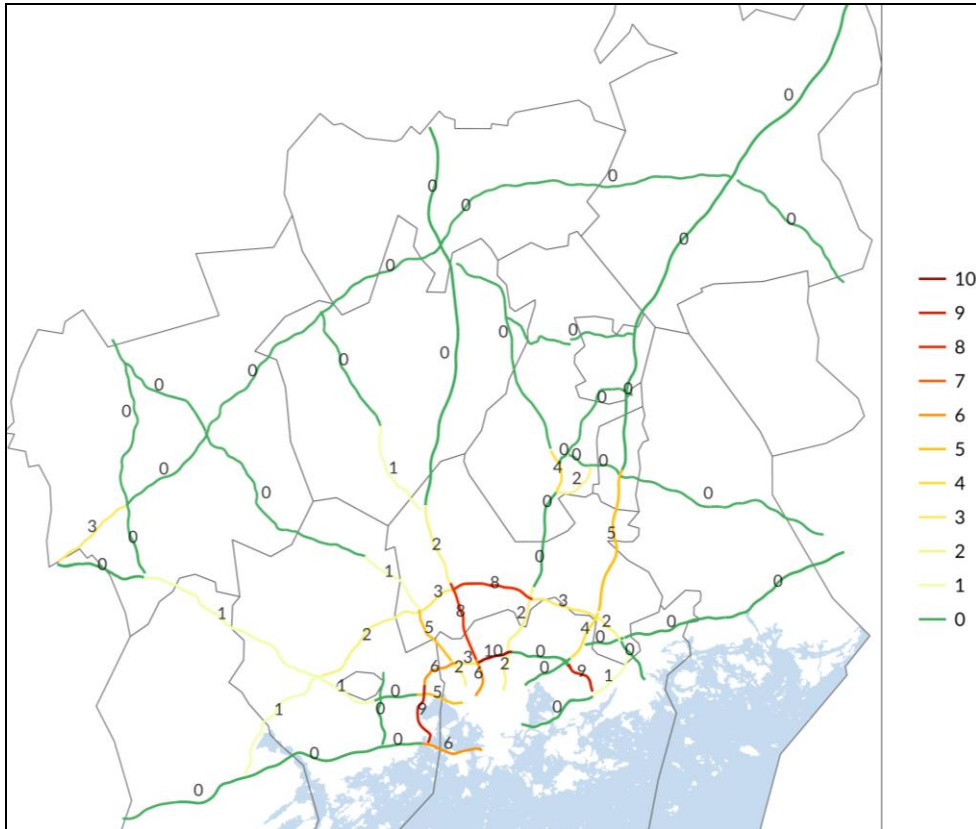
**Liite 1. Tiejaksojen liikenteellinen merkitys, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet tavoite-
alueittain, 0+ v. 2025.**



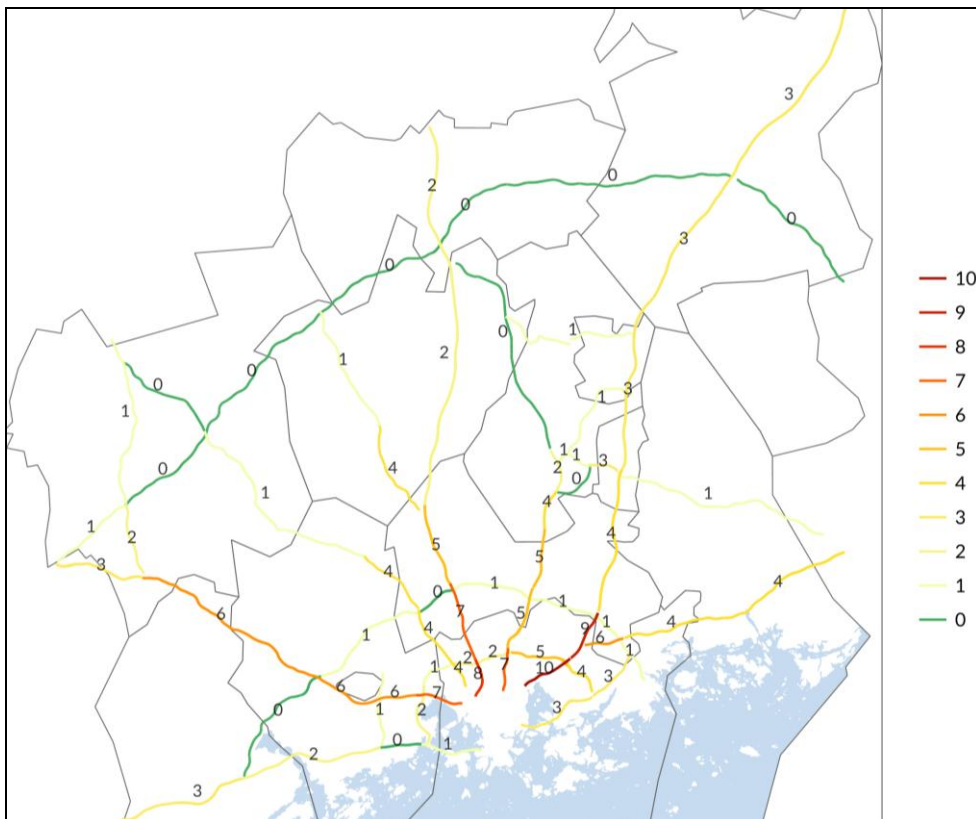
Kuljetusten sujuvuuden yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, 0+ v. 2025.



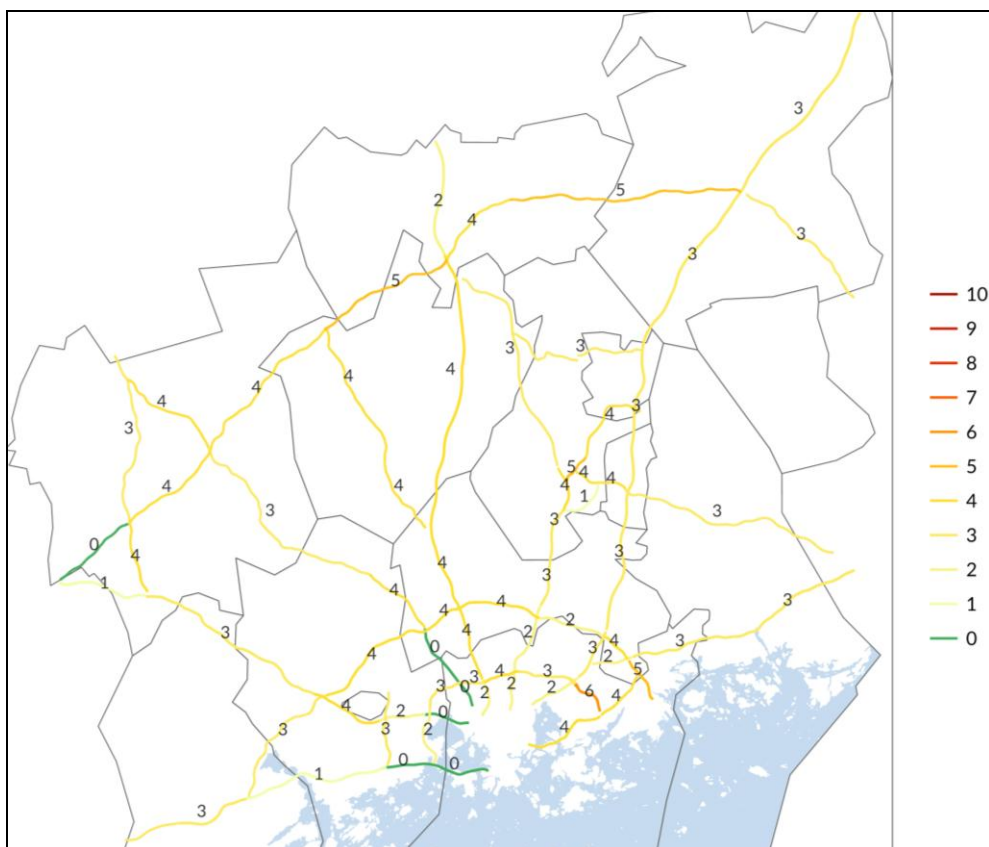
Kuljetusten sujuvuuden palvelutasopuutteet, 0+ 2025.



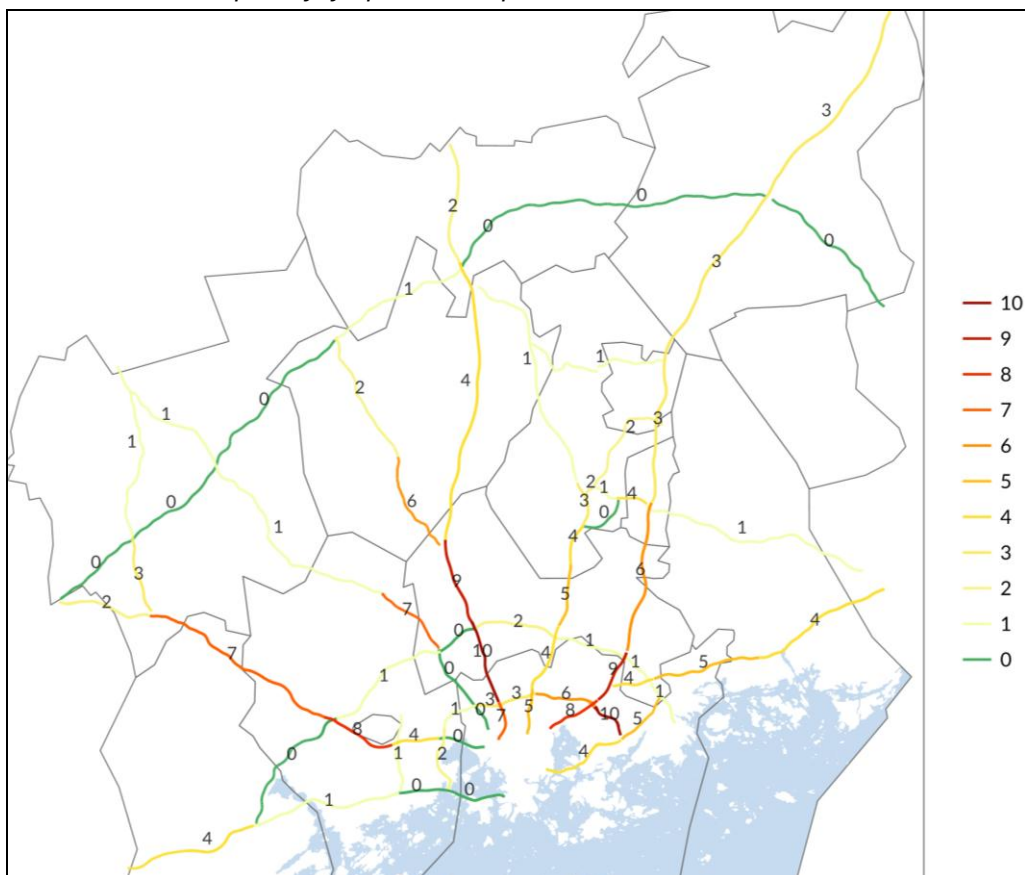
Kuljetusten sujuvuuden suhteellinen kehittämistarve, 0+ 2025.



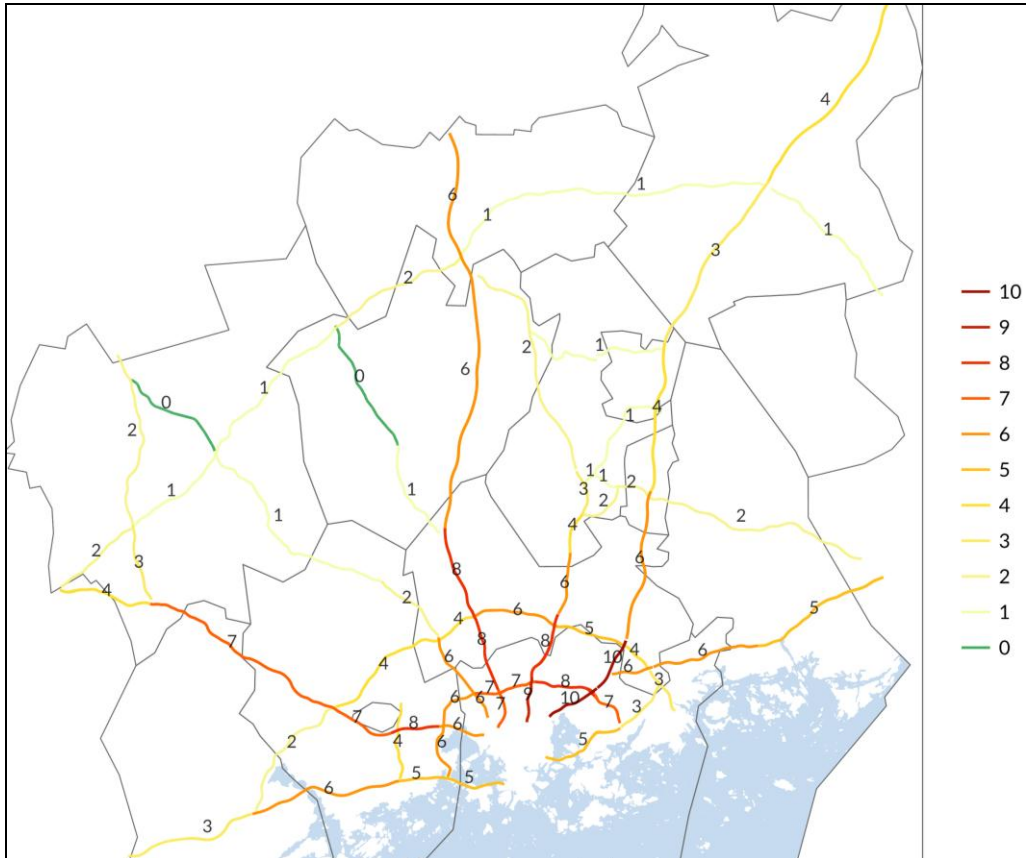
Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, 0+ v. 2025.



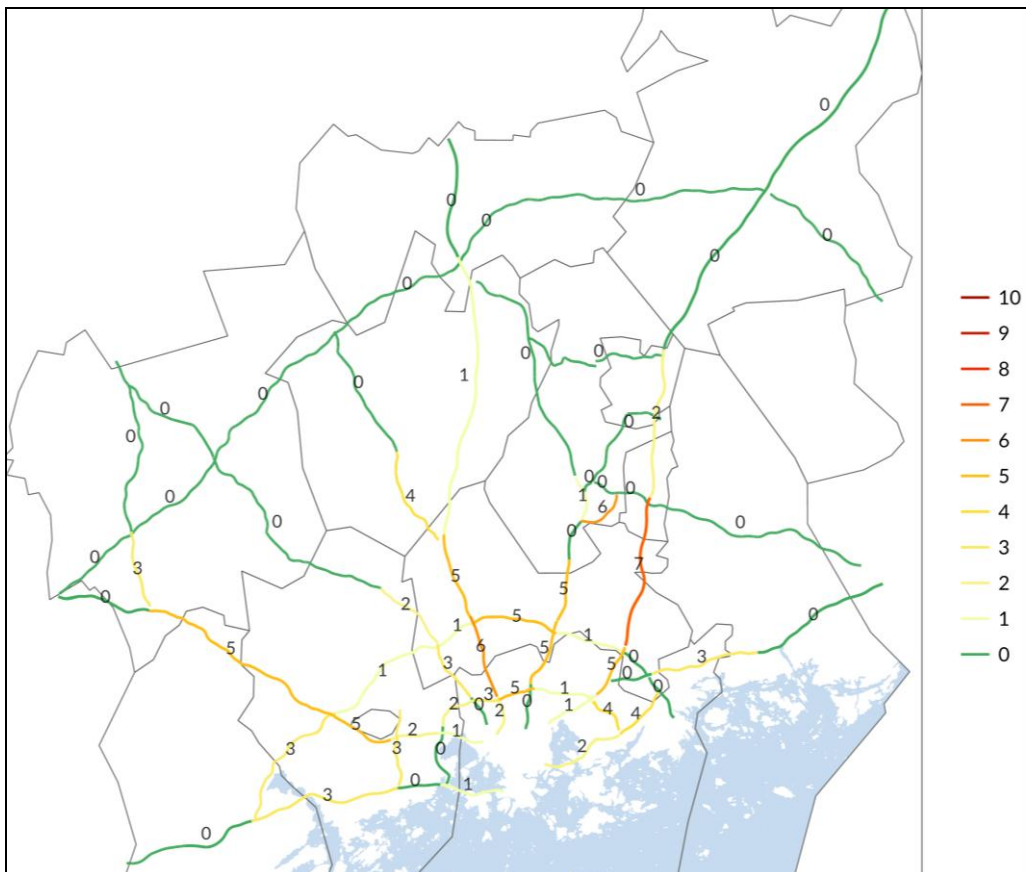
Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn palvelutasopuutteet, 0+ 2025.



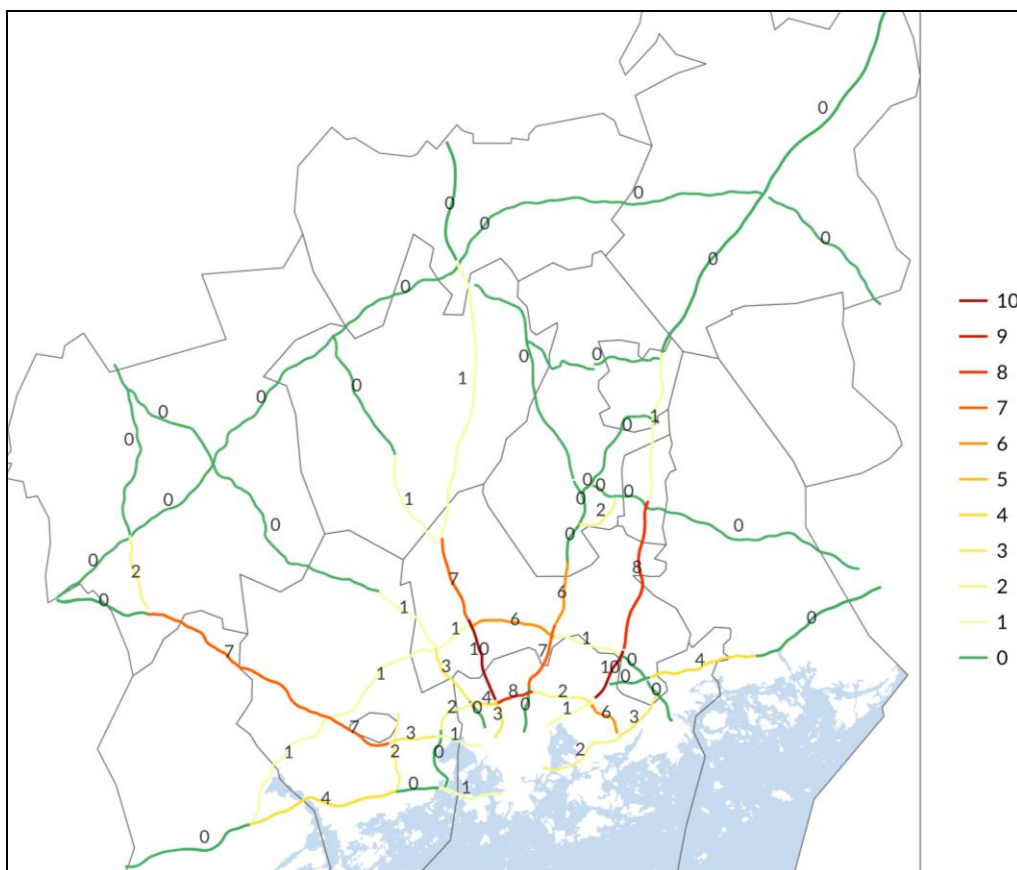
Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn suhteellinen kehittämistarve, 0+ 2025.



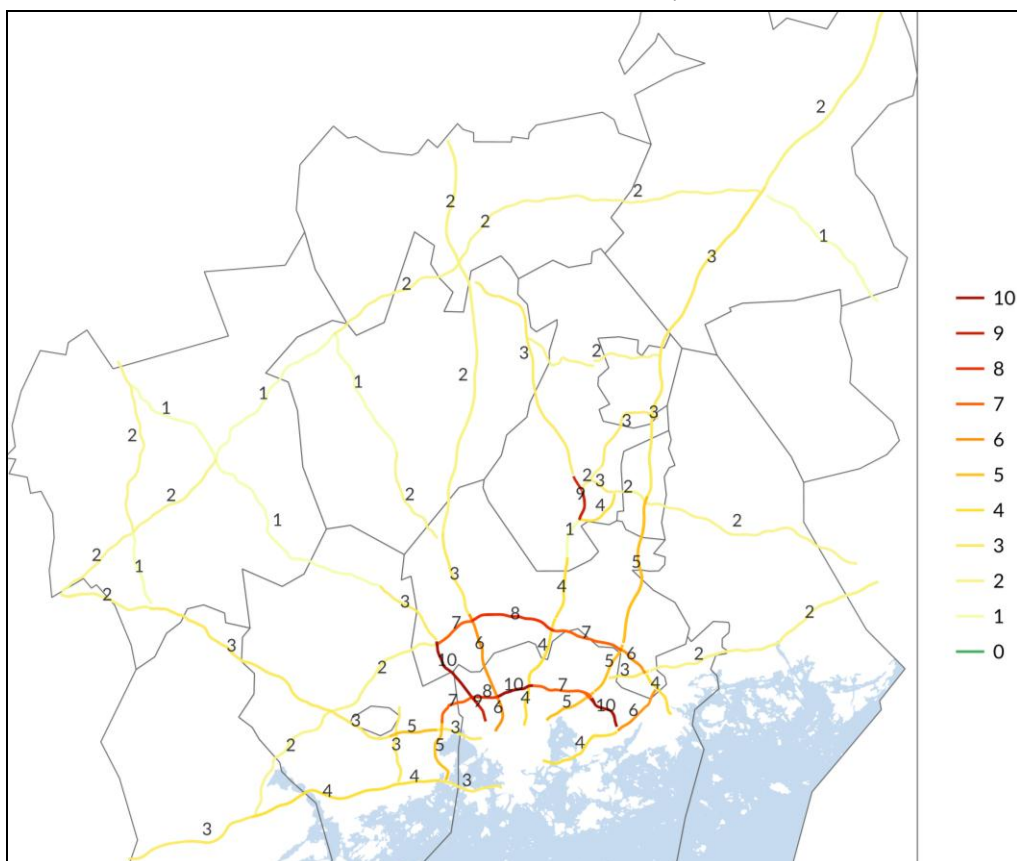
Ruuhkaisuuden hallinnan yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, 0+ v. 2025.



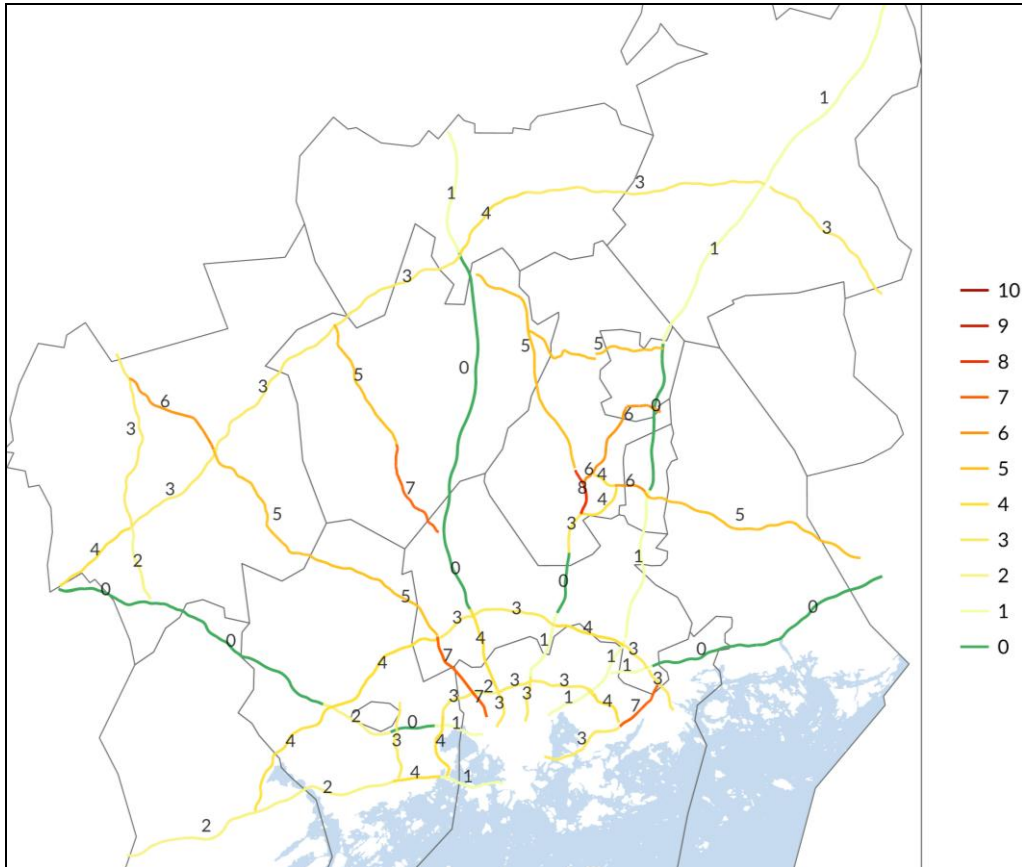
Ruuhkautuvuuden hallinnan palvelutasopuutteet, 0+ 2025.



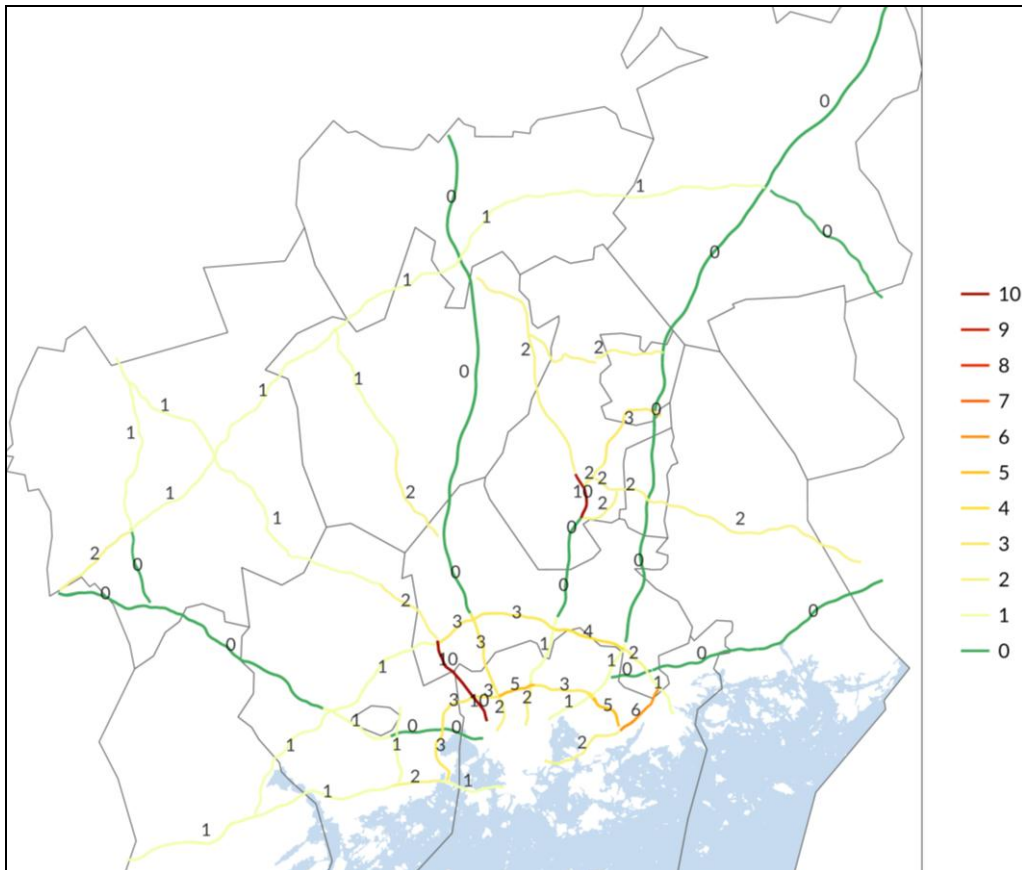
Ruuhkautuvuuden hallinnan suhteellinen kehittämistarve, 0+ 2025.



Liikenneturvallisuuden yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, 0+ v. 2025.

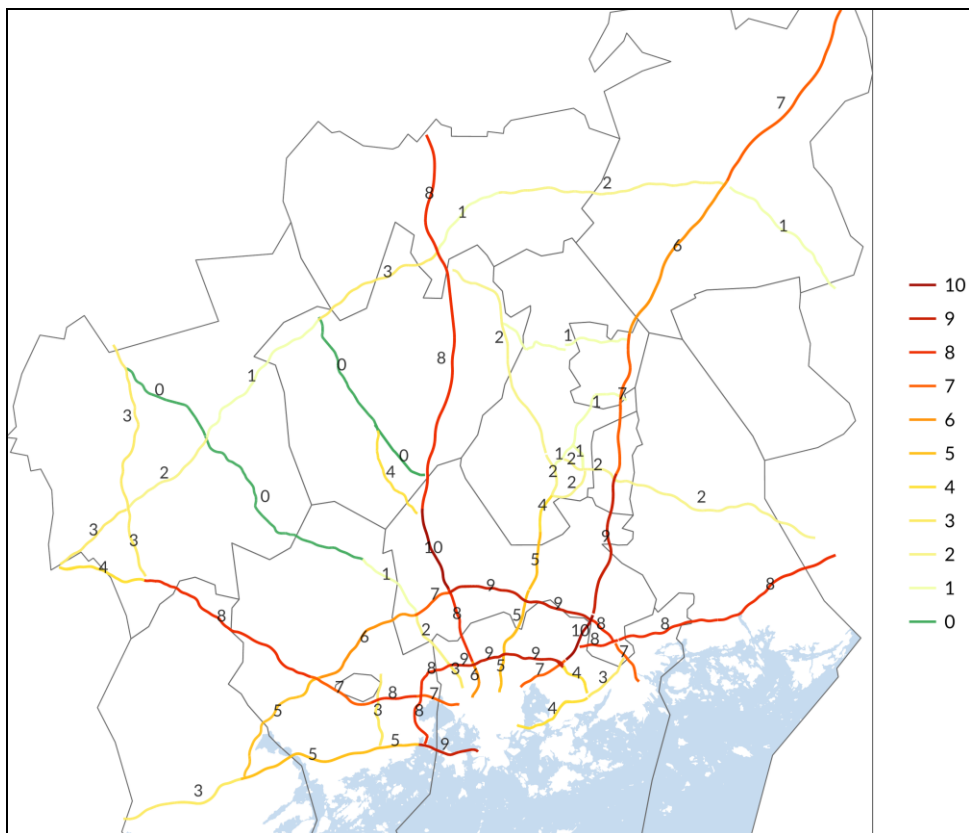


Liikenneturvallisuuden palvelutasopuutteet, 0+ 2025.

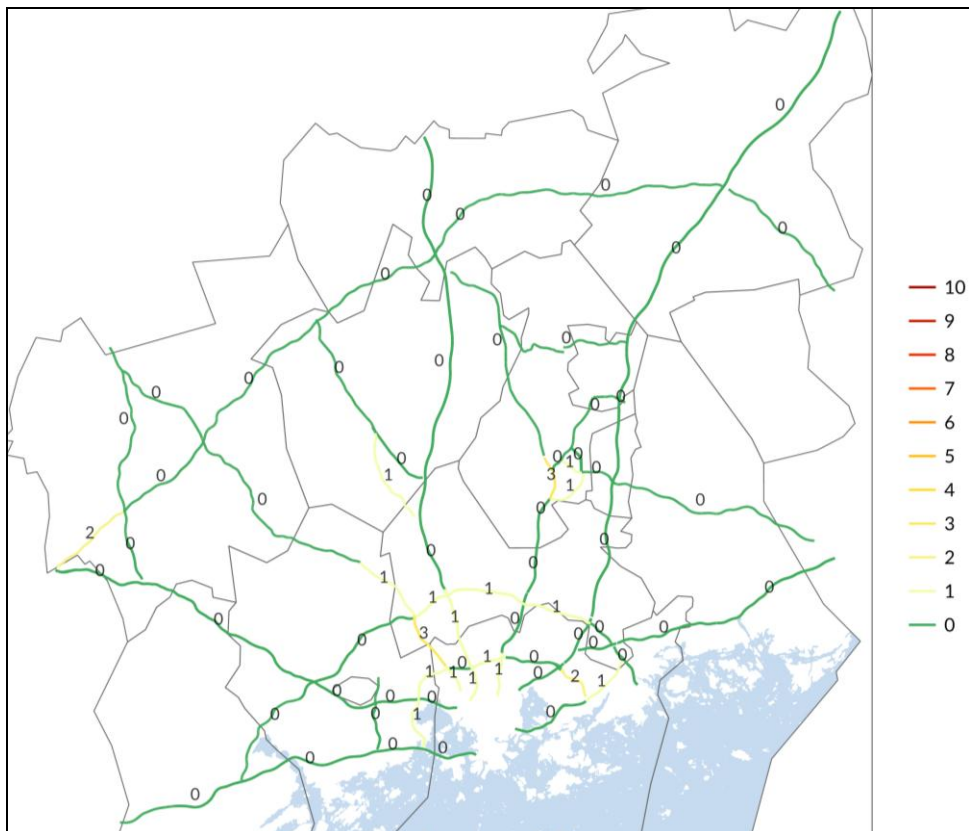


Liikenneturvallisuuden suhteellinen kehittämistarve, 0+ 2025.

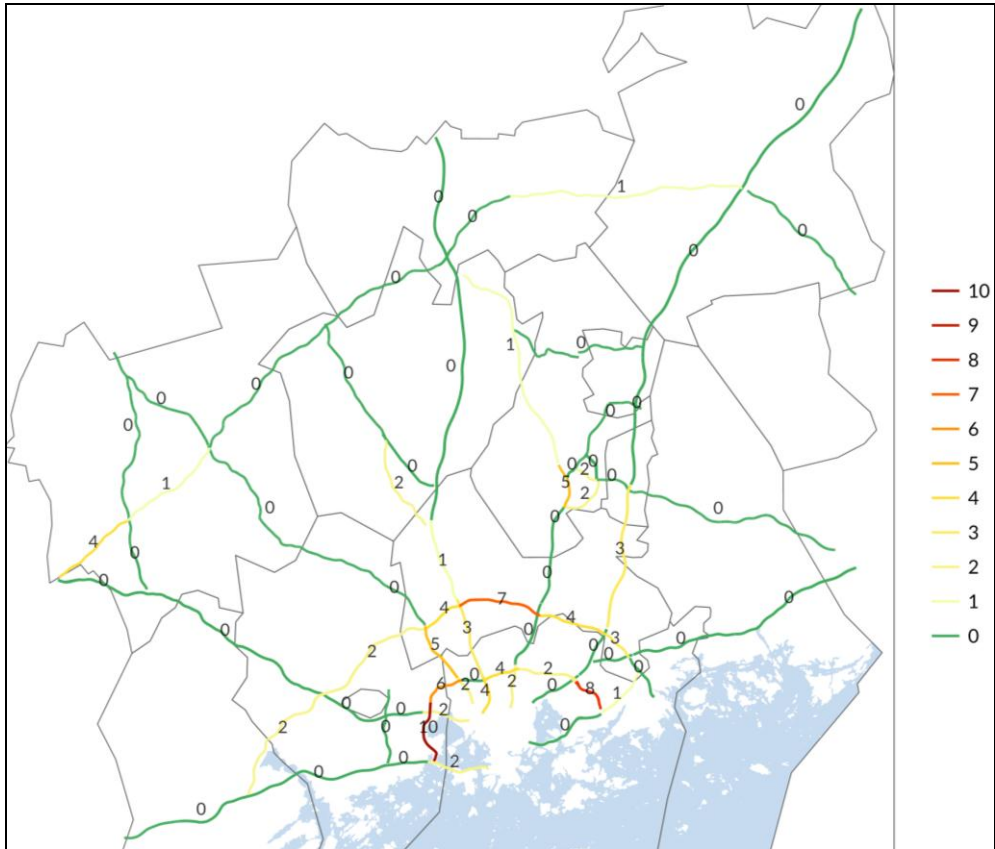
**Liite 2. Tiejaksojen liikenteellinen merkitys, palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet tavoite-
alueittain, HLJ 1. vaiheen tieverkko vuoden 2040 ennustetilanteessa**



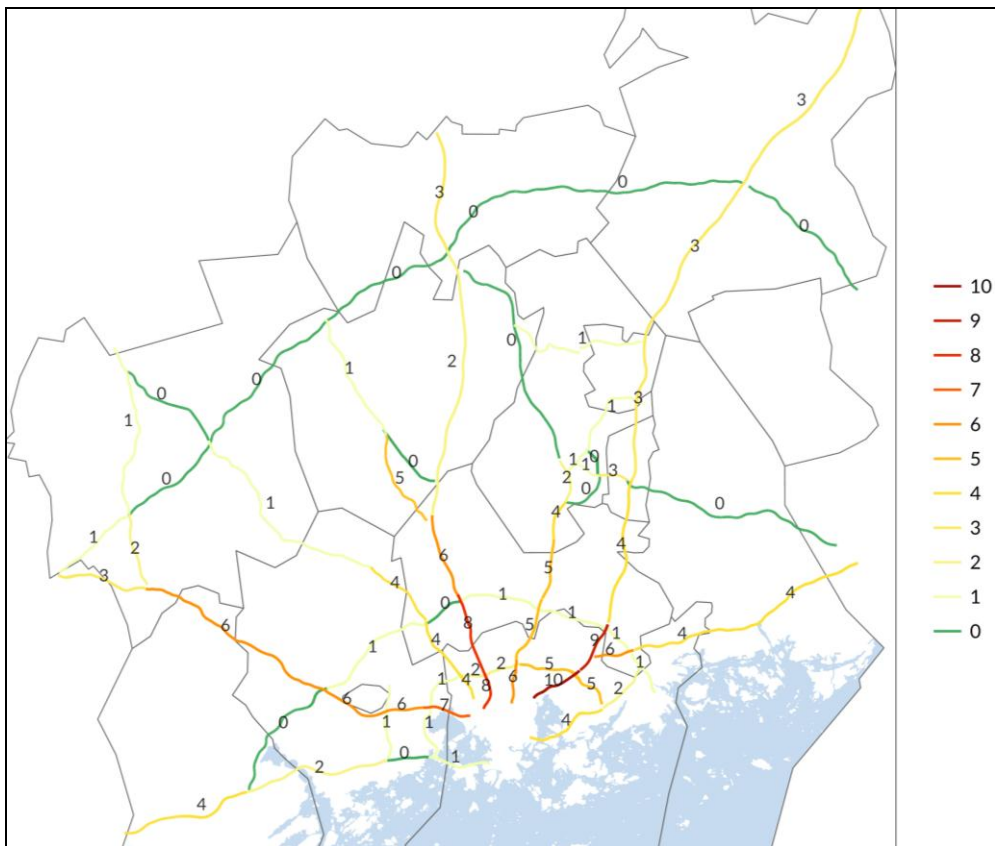
Kuljetusten sujuvuuden yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, HLJ 1. vaihe v. 2040.



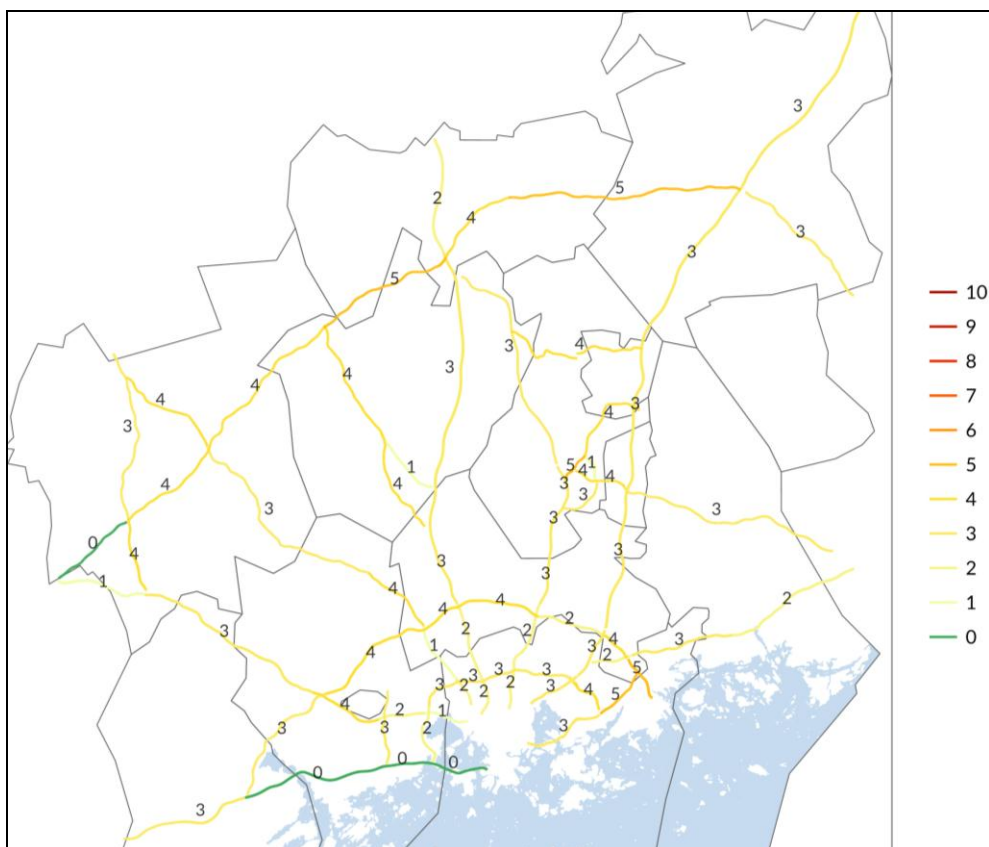
Kuljetusten sujuvuuden palvelutasopuutteet, HLJ 1. vaihe v. 2040.



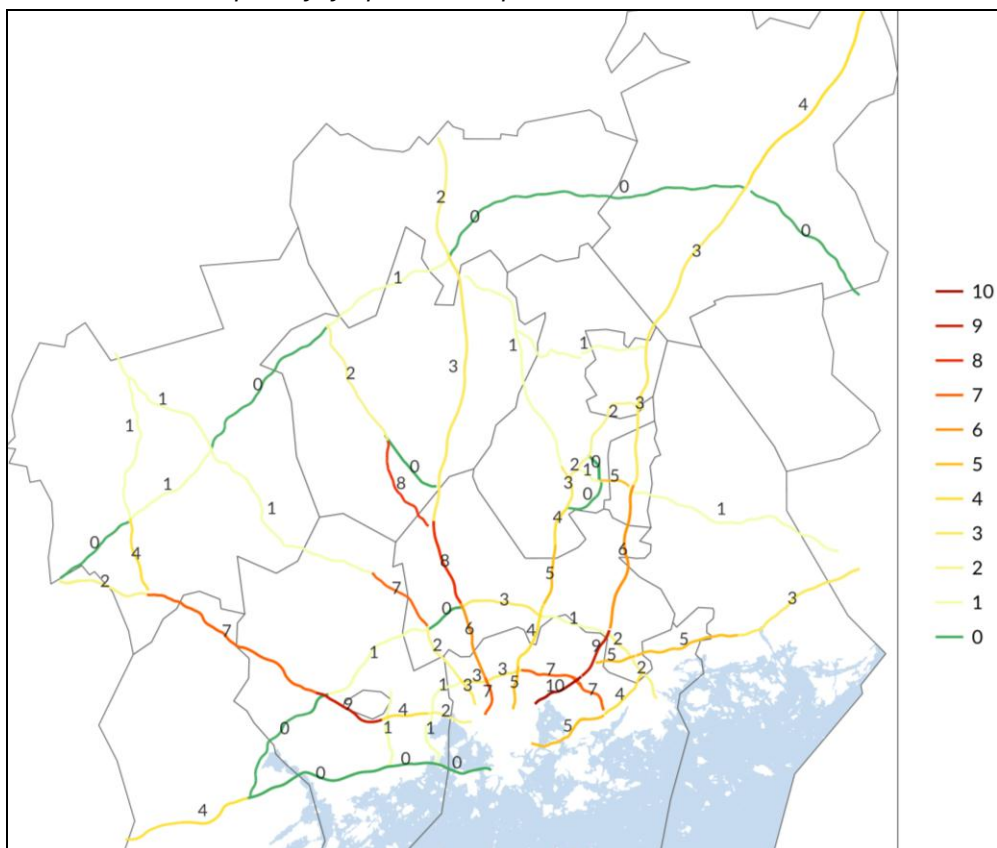
Suhteellinen kehittämistarve kuljetusten sujuvuuden näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2040.



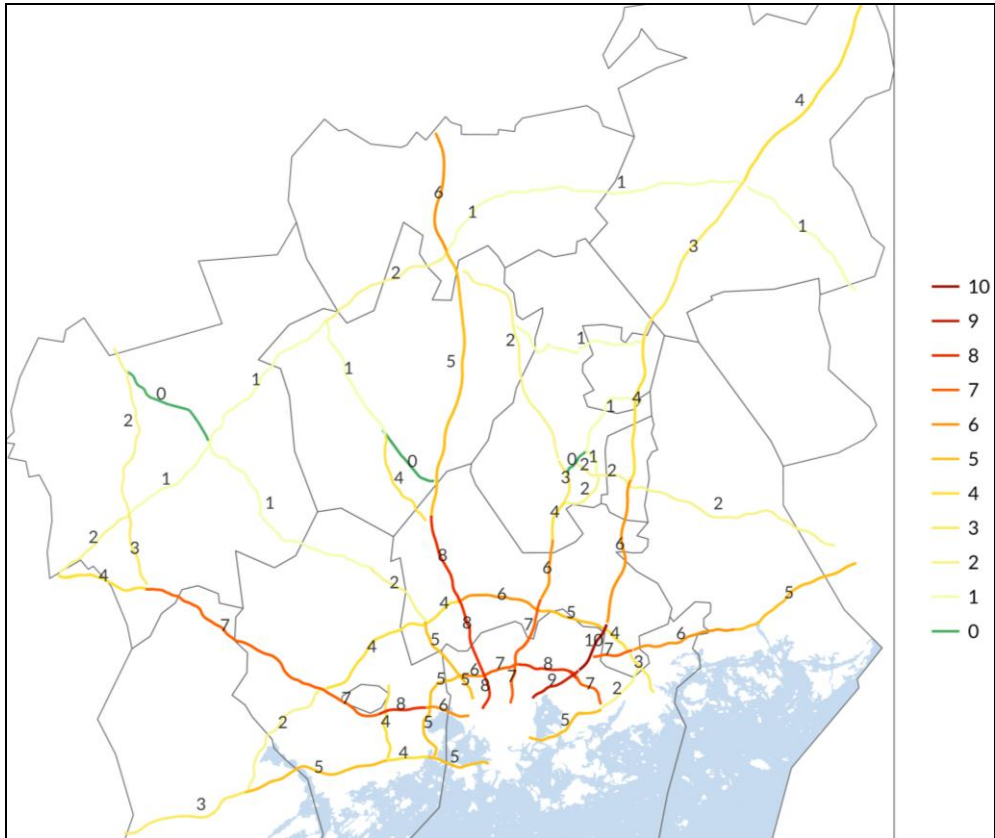
Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn yhdistetyn merkitysindikaattorin arvot, HLJ 1. vaihe v. 2040.



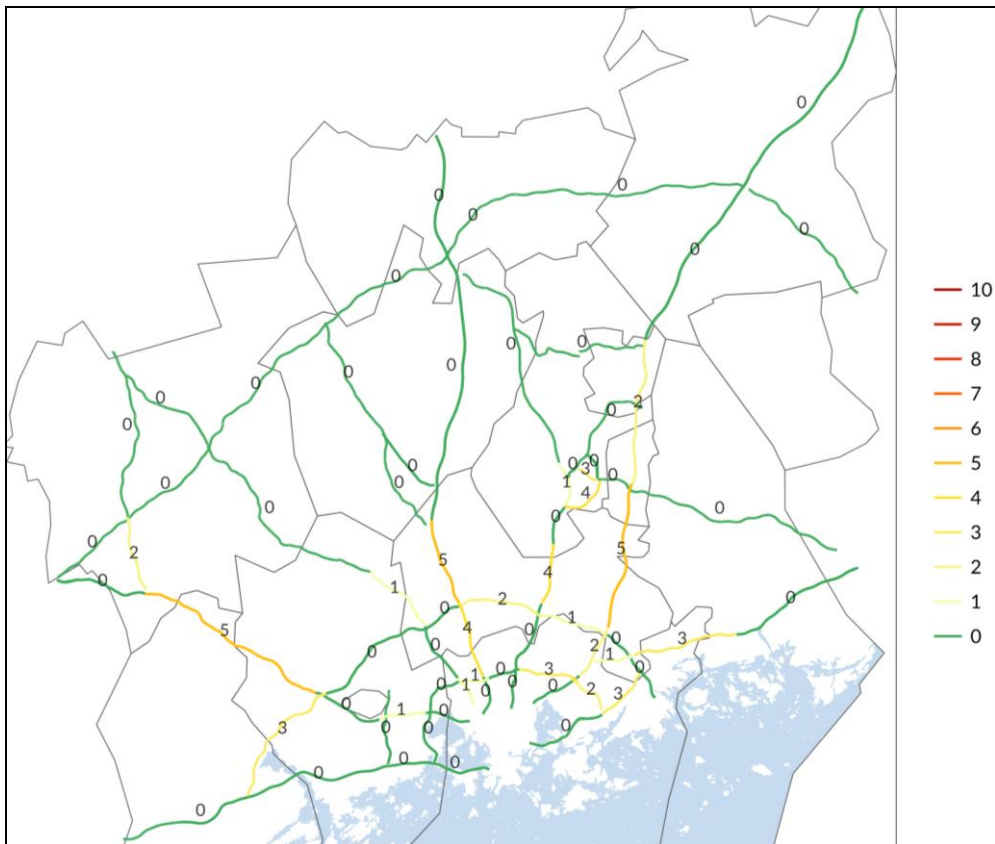
Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn palvelutasopuutteet, HLJ 1. vaihe v. 2040.



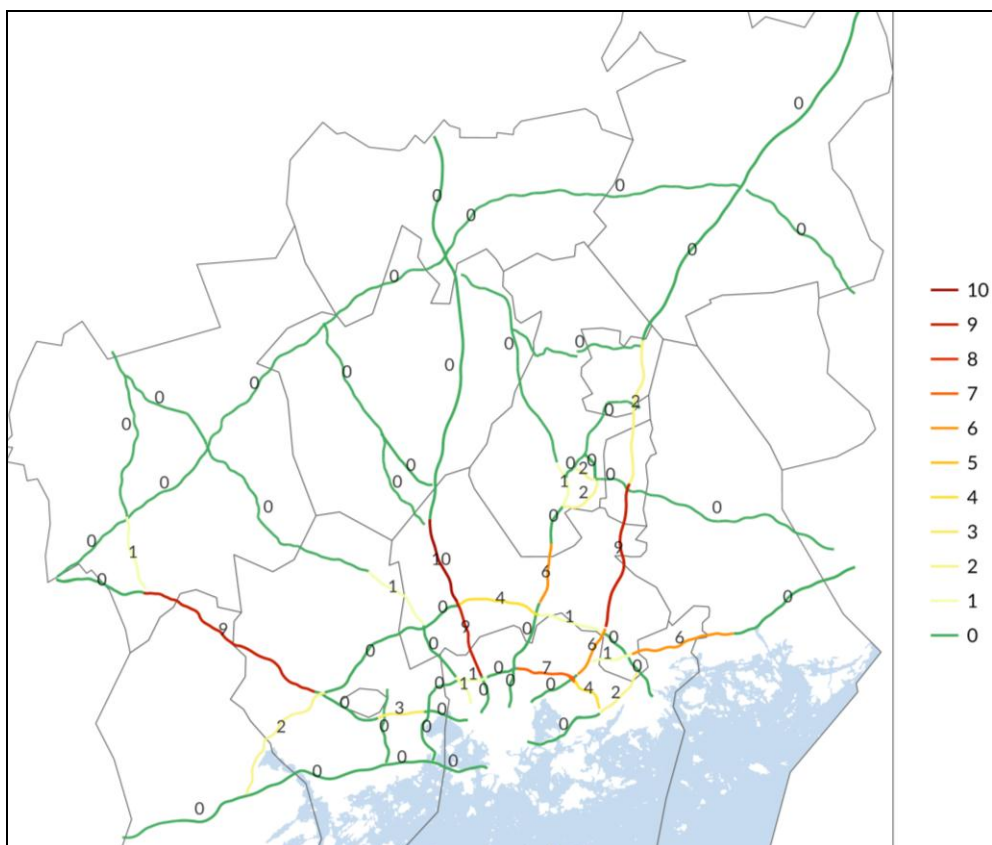
Suhteellinen kehittämistarve joukkoliikenteen kilpailukyvyyn näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2040.



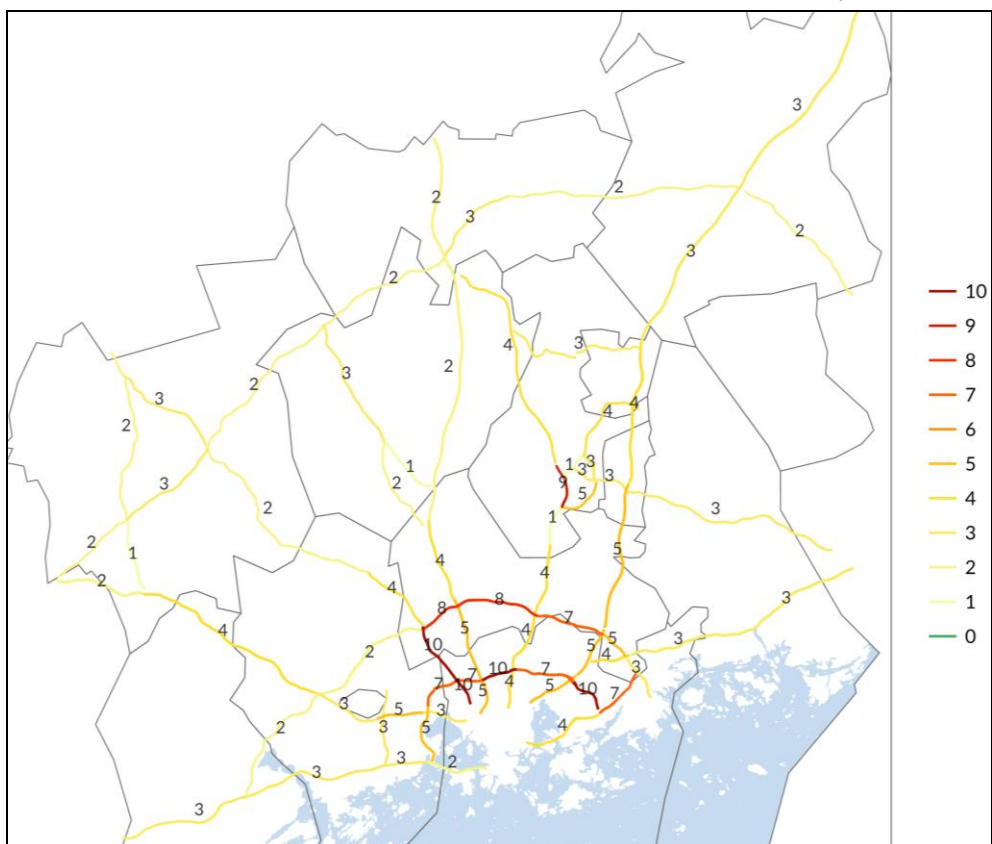
Ruuhkaisuuden hallinnan yhdistetyn merkityksindikaattorin arvot, HLJ 1. vaihe v. 2040.



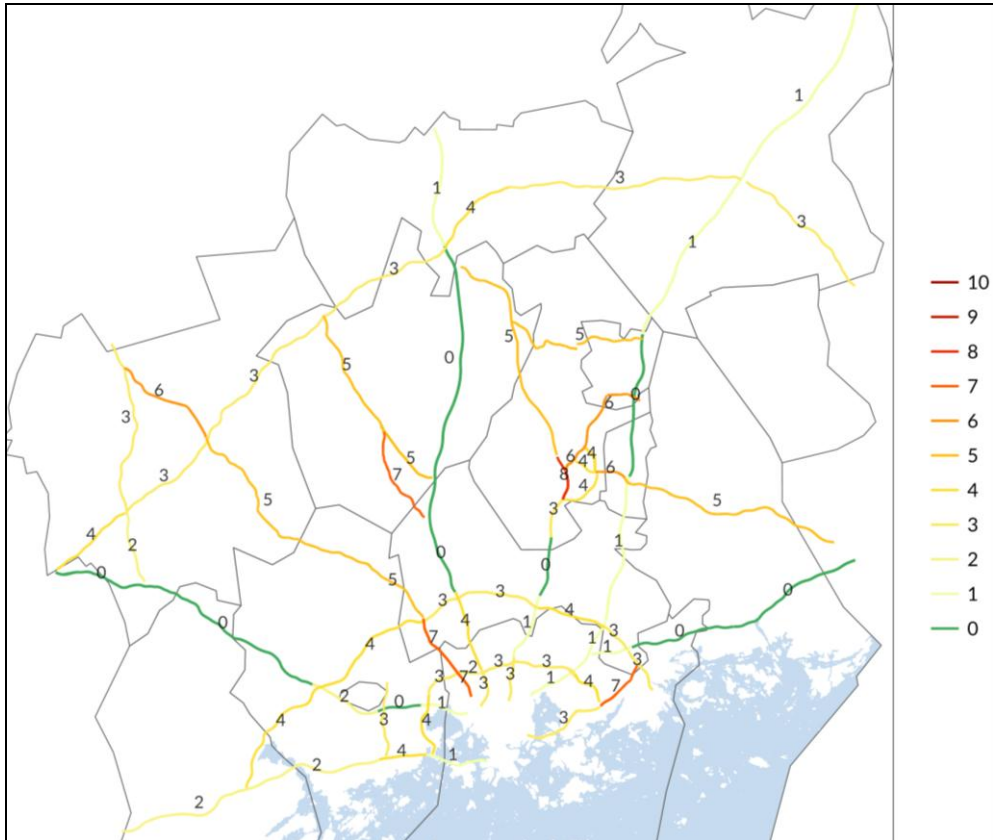
Ruuhkaisuuden hallinnan palvelutasopuutteet, HLJ 1. vaihe v. 2040.



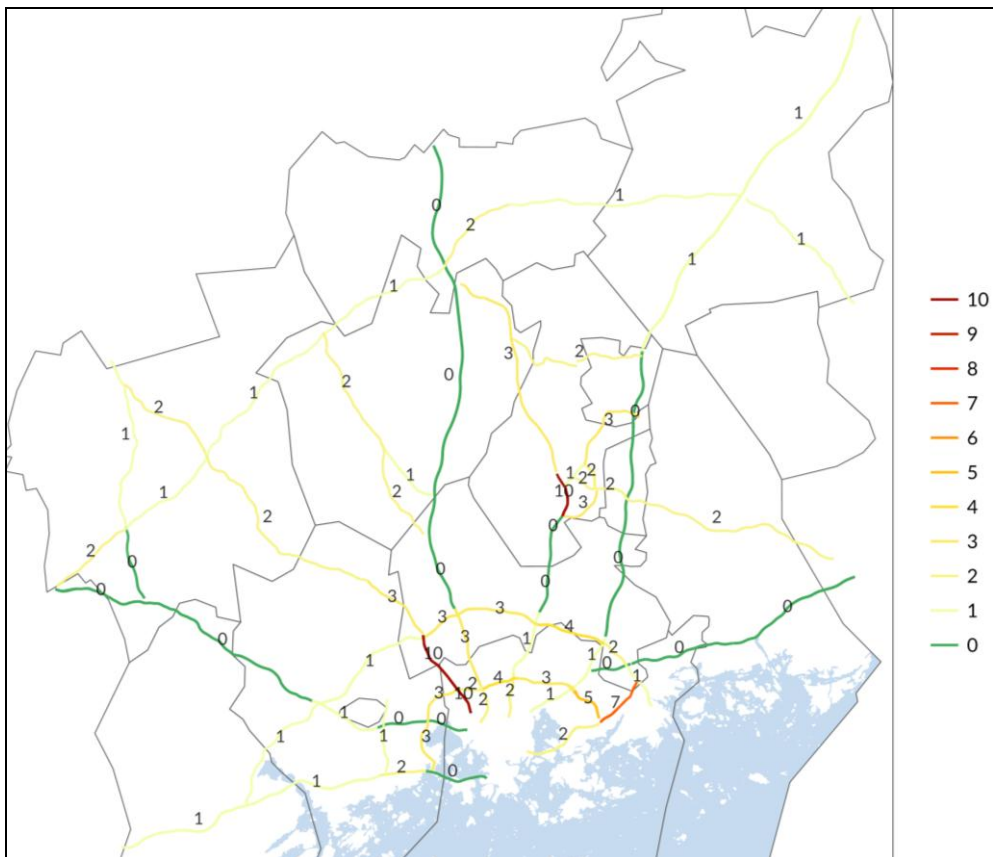
Suhteellinen kehittämistarve ruuhkautuvuuden hallinnan näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2040.



Liikenneturvallisuuden yhdistetyn merkityksindikaattorin arvot, HLJ 1. vaihe v. 2040.



Liikenneturvallisuuden palvelutasopuutteet, HLJ 1. vaihe v. 2040.



Suhteellinen kehittämistarve liikenneturvallisuuden näkökulmasta, HLJ 1. vaihe v. 2040.

Liite 3. Jaksokohtaiset analyysit

Analyyysin tavoitteet ja sisältö

Yksittäisten tiejaksojen analyysien tavoitteena on syventää tietoja jaksojen palvelutasopuutteista, osoittaa, miten palvelutasopuutteet muuttuvat eri skenaarioissa, ja mitä syitä palvelutasopuutteilla ja niiden muutosten taustalla on.

Jaksokohtaiset analyysit on tehty noin 30 kehittämistarpeeltaan suurimman tiejakson osalta. Tarkastelu sisältää myös muut Kehä III:n sisäpuoliset tiejaksot.

Absoluuttiset palvelutasopuutteet kuvaavat tavoitealueiden palvelutasopuutetta absoluuttisesti (palvelutasotavoitteen ja palvelutasoa kuvaavan yhdistelmäindikaattorin erotusta). Palvelutasopuutetta ei ole kerrottu merkitys-indikaattorilla, kuten kehittämistarvetta kuvaavissa tunnusluvuissa. Palvelutasopuutteet ovat vertailukelpoisia eri skenaarioiden ja jaksojen välillä. Väyläluokkien erot erityisesti ruuhkautuvuuden palvelutasotavoitteissa vaikuttavat myös palvelutasopuutteeseen. Esim. kaupunki- ja seutuväylillä voi olla ruuhkautuvuutta, vaikka palvelutasopuutetta ei olisikaan.

Jakson *suhteellinen* liikenteellinen kehittämistarve (tavoitealueiden 1-4 kehittämistarpeen painotettu keskiarvo) kuvaa kehittämistarvetta muihin jaksoihin nähden kussakin skenaariossa. Lukua voi käyttää myös vertailtaessa absoluuttista liikenteellistä kehittämistarvetta muihin jaksoihin nähden samassa skenaariossa mutta ei eri skenaarioiden välillä edes saman jakson osalta, koska skaala voi olla erilainen eri skenaarioissa.

Lukuohje

- Tässä on kuvattu kehittämistarpeen ja palvelutasopuutteiden sekä niiden muutosten taustalla olevia syitä.
- Skenaariot sisältävät tienkäyttömaksut porttitekniikalla toteutettuna kaikissa muissa esitetyissä skenaarioissa paitsi 2012 ja 2025 0+.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve

Jakson suhteellinen liikenteellinen kehittämistarve (tavoitealueiden 1-4 kehittämistarpeen painotettu keskiarvo) muihin jaksoihin nähden kussakin skenaariossa. Kuvaa myös absoluuttista liikenteellistä kehittämistarvetta muihin jaksoihin nähden samassa skenaariossa mutta ei eri skenaarioiden välillä edes saman jakson osalta (skaala muuttuu)

Absoluuttiset palvelutasopuutteet

Kuvaa tavoitealueiden palvelutasopuutetta absoluuttisesti (palvelutasotavoitteen ja palvelutasoa kuvaavan yhdistelmäindikaattorin erotusta). Palvelutasopuutetta ei ole kerrottu merkitys-indikaattorilla, kuten kehittämistarvetta kuvaavissa tunnusluvuissa. Palvelutasopuutteet ovat vertailukelpoisia eri skenaarioiden ja jaksojen välillä.

Huomaa, että väyläluokkien erot erityisesti ruuhkautuvuuden palvelutasotavoitteissa vaikuttavat myös palvelutasopuutteeseen. Esim. kaupunki- ja seutuväylillä voi olla ruuhkautuvuutta, vaikka palvelutasopuutetta ei olisikaan.

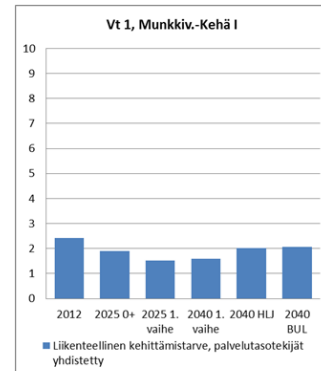
Huomaa myös asteikon erot eri jaksojen välillä.

Vt 1, Munkkivuori-Kehä I

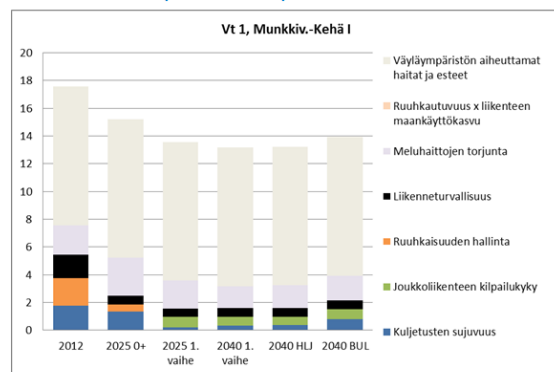
- Jakson liikenteelliset palvelutasopuutteet johtuvat moottoriväyläjakson päättymisestä valo-ohjattuun tasoliittymään. Linjaosuudella välityskyky on riittävä.
- Ennustettu huipputuntiliikennemäärä vähenee hieman useimmissa ennusteskenaarioissa mm. liikenteen hinnoittelumuutosten seurauksena.
- Nykyinen väyläympäristö haittaa merkittävästi maankäytön kehittämistä Munkkivuoressa.
- Liikenneturvallisuutta parantaa muuttuva nopeusrajoitusjärjestelmä (HLJ 2016-2025).
- Kaupunkibulevardiskenaariossa jakson ominaisuudet eivät muutu, mutta Länsiväylän bulevardisointi siirtää liikennettä Turunväylälle, jolloin palvelutaso hieman heikkenee kuljetusten ja ruuhkautuvuuden osalta.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

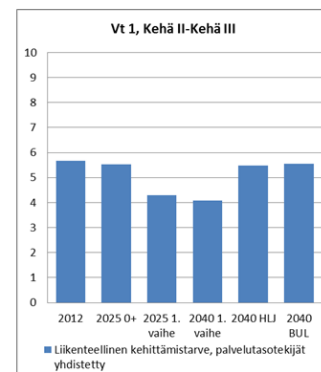


Vt 1, Kehä I-Kehä II

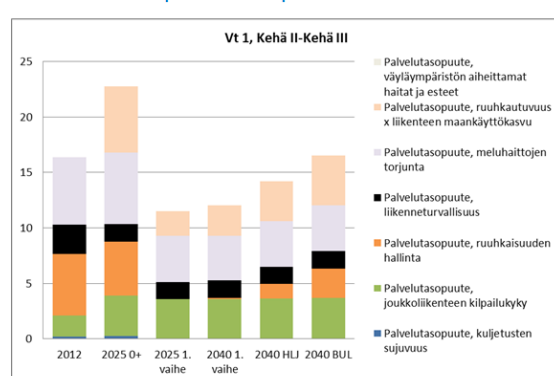
- Jakson liikenteelliset palvelutasopuutteet johtuvat liikennemäärien kasvusta 3+3-kaistaisen moottoritien välityskyvyn tuntumaan sekä tiheästi sijaitsevien liittymien aiheuttamista liikennevirtojen sekoittumishäiriöistä.
- Ennustettu huipputuntiliikennemäärä ei kuitenkaan kasva merkittävästi nykyisestä missään tarkastellussa ennusteskenaarioissa.
- Jaksolla on keskisuuri liikennemeluhaitta.
- Liikenneturvallisuutta parantaa muuttuva nopeusrajoitusjärjestelmä (HLJ 2016-2025).



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

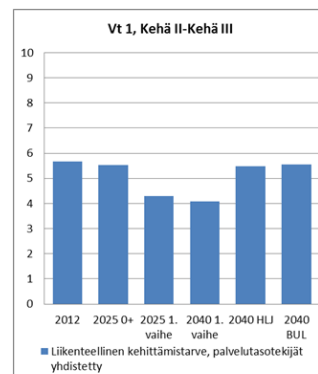


Vt 1, Kehä II-Kehä III

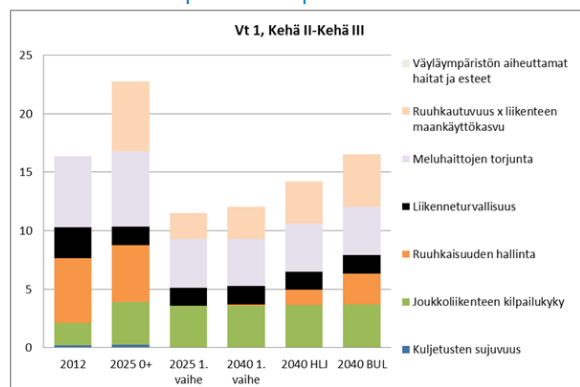
- Lisäkaistat Kehä II-Tuomarila (HLJ 2016-2025) vähentävät ruuhkaisuuden palvelutasopuutetta nykyisestä.
- Ilman tienkäyttömaksuja ruuhkaisuus alkaa kasvaa uudestaan jakson Tuomarila-Kehä III välityskyvyn loppuessa.
- Liikenteen kasvaessa pitkällä aikavälillä ruuhkautuvuus palautuu myös tienkäyttömaksuin, mutta jää nykytilannetta lievemmäksi. Ruuhkaisuus haittaa myös maankäytön kehittämisedellytyksiä.
- Liikenneturvallisuutta parantaa muuttuva nopeusrajoitusjärjestelmä (HLJ 2016-2025).
- Jaksolla on merkittävä meluhaitta, jota osin pienentää hankkeeseen Kehä II-Tuomarila sisältyvät meluntorjuntatoimet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

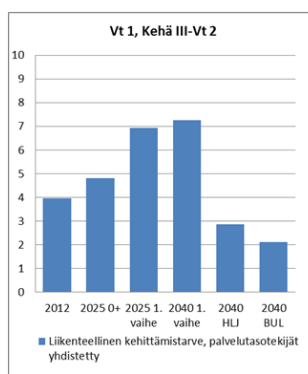


Vt 1, Kehä III-Vt 2

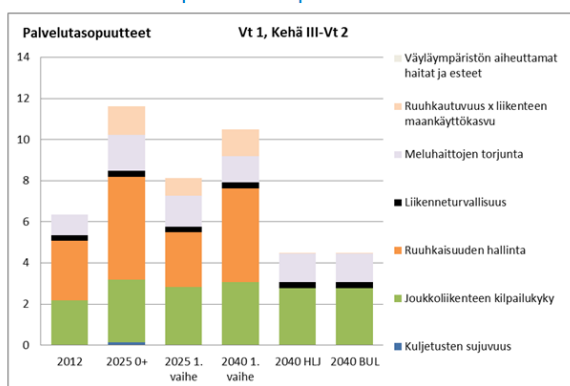
- Ilman tienkäyttömaksuja ruuhkautuvuus pahenee selvästi, mutta tiemaksut palauttavat ruuhkaisuuden v. 2025 nykytasolle.
- Liikenteen kasvaessa pitkällä aikavälillä ruuhkautuvuus kasvaa myös tienkäyttömaksuin nykyistä pahemmaksi vuoteen 2040 mennessä.
- Lisäkaistat Kehä III-Hista (HLJ 2026-2040) poistavat ruuhkat.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

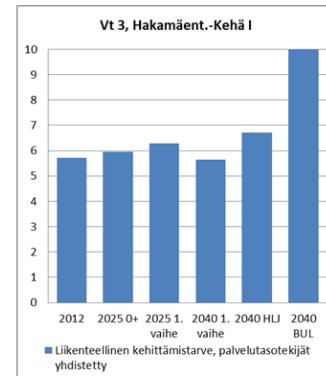


Vt 3, Hakamäentie-Kehä I

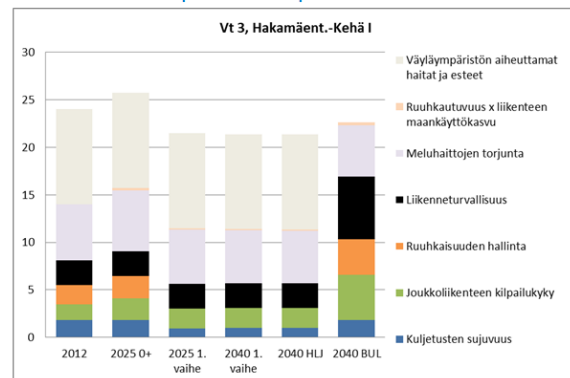
- Liikenteellistä palvelutasoa heikentää jakson päätyminen valo-ohjattuun tasoliittymään sekä linjavälityskyvyn loppuminen välillä Metsäläntie-Kehä I.
- Liikenteellistä painetta lisää osaltaan Vt 3:n välityskyvyn kasvu Kehä I:n ulkopuolella, toisaalta tienkäyttömaksut vähentävät jakson kuormitusta.
- Jaksolla on myös merkittävä meluhaitta ja väyläympäristö haittaa merkittävästi käytävän maankäytön kehittämistä.
- Kaupunkibulevardiskenaariossa haitat maankäytön kehittämisedellytyksille poistuvat, mutta liikenteellinen palvelutaso heikkenee selvästi kuljetusten, ruuhkautuvuuden ja liikenneturvallisuuden osalta.
- Jaksolle ei ole esitetty parantamistoimia HLJ-suunnitelmassa.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

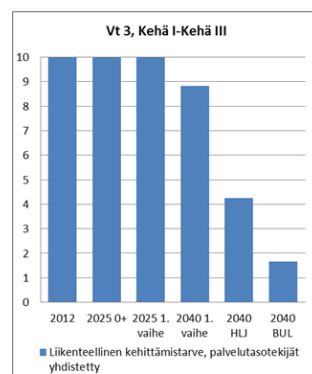


Vt 3, Kehä I-Kehä III

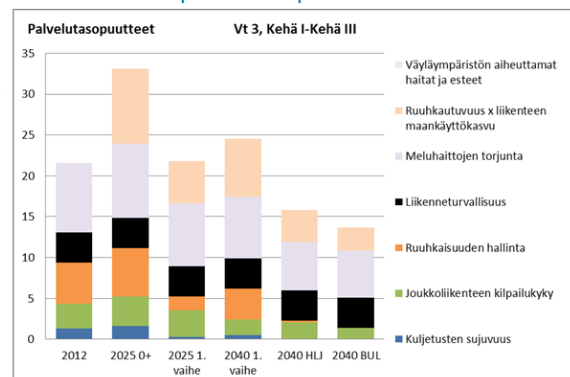
- Lisäkaistat Kehä I-Kaivoksela (HLJ 2016-2025) vähentävät osaltaan ruuhkaisuutta.
- Ilman tienkäyttömaksuja ruuhkaisuus palaa nykytasolle vuoteen 2025 mennessä jakson Kaivoksela-Kehä III välityskyvyn loppuessa.
- Liikenteen kasvaessa pitkällä aikavälillä ruuhkautuvuus palautuu myös tienkäyttömaksuin nykytasolle. Ruuhkaisuus haittaa myös maankäytön kehittämisedellytyksiä.
- Jaksolla on merkittävä meluhaitta, jota osin pienentää hankkeeseen Kehä I-Kaivoksela sisältyvät meluntorjuntatoimet.
- Lisäkaistat Kaivoksela-Kehä III (HLJ 2026-2040) poistavat merkittävimmät sujuvuuspuutteet ja vähentävät meluhaittoja.
- Kaupunkibulevardiskenaariossa jakson liikennekuormitus hieman vähenee.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

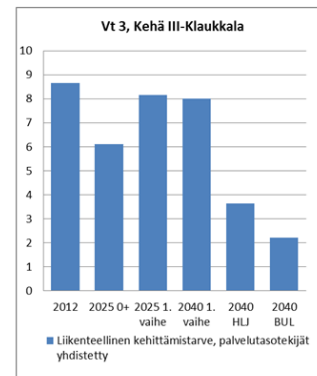


Vt 3, Kehä III-Klaukkala

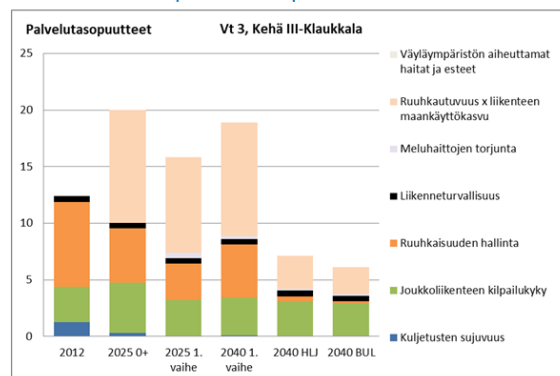
- Lisäkaistat Kehä III-Kivistö (valmistuneet 2015) vähentävät ruuhkaisuutta vuodesta 2012.
- Ilman tienkäyttömaksuja ruuhkaisuus palaa lähes vuoden 2012 tasolle 2025 mennessä jakson Kivistö-Klaukkala välityskyvyn loppuessa.
- Liikenteen kasvaessa pitkällä aikavälillä ruuhkautuvuus palautuu myös tienkäyttömaksuihin lähelle vuoden 2012 tasoa. Ruuhkaisuus haittaa myös maankäytön kehittämisedellytyksiä.
- Jakson Kehä III-Klaukkala parantamistoimet (HLJ 2026-2040) poistavat ruuhkaisuuspuutteet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

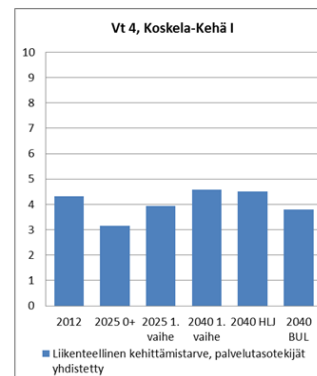


Vt 4, Koskela-Kehä I

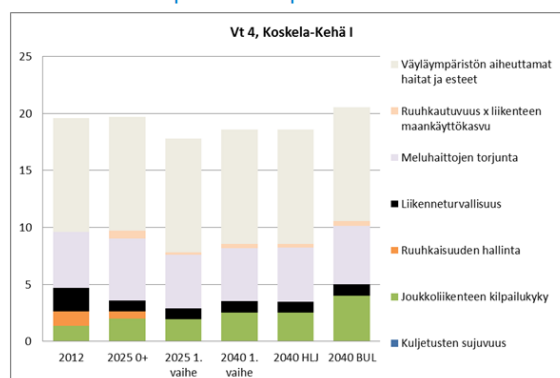
- Jakson palvelutasopuutteet pysyttelevät nykytason tuntumassa useimmissa tarkasteluskenarioissa.
- Jaksolla on keskisuuri meluhaitta.
- Väyläympäristö haittaa merkittävästi käytävän maankäytön kehittämistä.
- Liikenneturvallisuutta parantaa muuttuva nopeusrajoitusjärjestelmä (HLJ 2016-2025).
- Kaupunkibulevardiskenaariossa jakson ominaisuudet eivät muutu, mutta Tuusulanväylän bulevardisointi siirtää liikennettä Lahdenväylälle, jolloin palvelutaso hieman heikkenee.
- Jaksolle ei ole esitetty parantamistoimia HLJ-suunnitelmassa.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

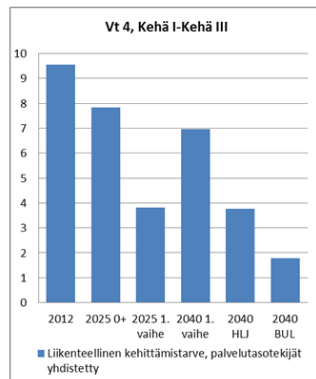


Vt 4, Kehä I-Kehä III

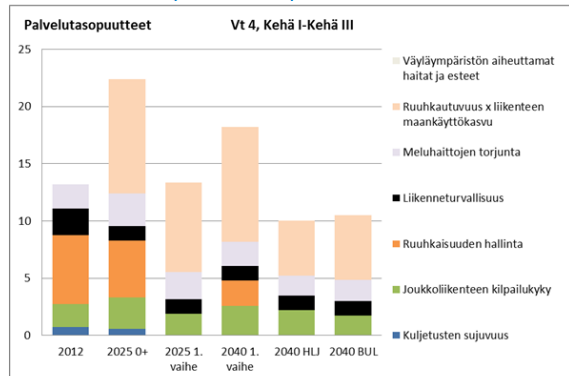
- Jakson nykyiset palvelutasopuutteet johtuvat Kehä I:n ja Vt 7:n välisen osuuden sekoittumishäiriöistä sekä erityisesti liittymäramppien välityskyvyn täytymisestä.
- Muuttuva nopeusrajoitus ja ruuhkatiedotusjärjestelmä lieventävät hieman ruuhka- ja turvallisuushaittoja.
- Osuuden Kehä I-Vt 7 kaista- ja ramppijärjestelyt (HLJ 2016-2025) parantavat selvästi sujuvuutta, mutta pullonkaulaksi muodostuu osuus Vt 7-Kehä III, jonka välityskyky täyttyy v. 2025 mennessä ilman tienkäyttömaksuja ja vuoteen 2040 mennessä myös tienkäyttömaksuin.
- Osuuden Vt 7-Kehä III lisäkaistat (HLJ 2026-2040) poistavat osuuden välityskyvypuutteen.
- Sujuvuuspuutteet haittaavat erityisesti Östersundomin, Malmin lentoaseman sekä Etelä-Sipoon maankäytön kasvua.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

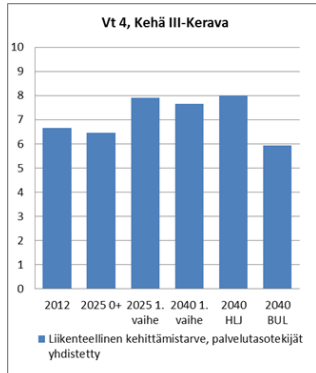


Vt 4, Kehä III-Kerava

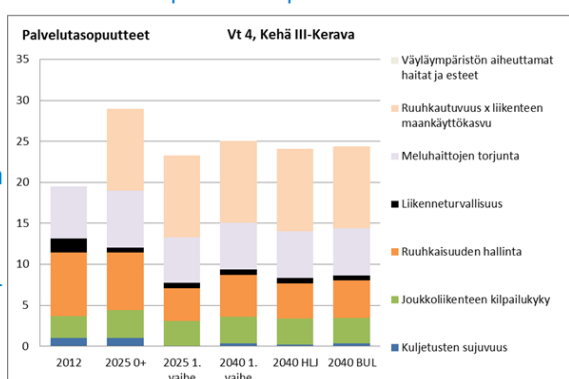
- Jakson nykyiset palvelutasopuutteet johtuvat erityisesti osuuden Kehä III-Koivukylänväylä välityskyvyn täyttymisestä.
- Muuttuva nopeusrajoitus ja ruuhkatiedotus järjestelmä lieventävät hieman ruuhka- ja turvallisuushaittoja.
- Osuuden Kehä III-Koivukylä lisäkaistat (HLJ 2016-2025) parantavat sujuvuutta, mutta pullonkaulaksi muodostuu osuus Koivukylä-Kerava, jonka välityskyky täyttyy v. 2025 mennessä. Jaksolla on merkittävä melu-ongelma, jota osuuden Kehä III-Koivukylä meluntorjuntatoimet osaltaan lieventävät.
- Tuusulanväylän pohjoisosien parantamistoimet (HLJ 2025-2040) keventävät hieman Lahdenväylän liikennettä, mikä hidastaa ruuhkautuvuuden kasvua.
- Sujuvuuspuutteet haittaavat seudun koillis-sektorin maankäytön kehittämisedellytyksiä.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

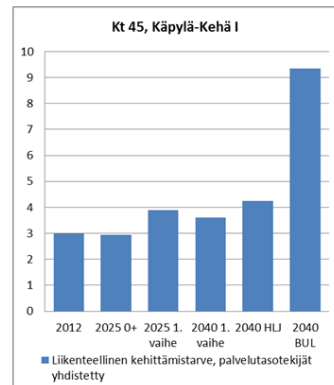


Kt 45, Käpylä-Kehä I

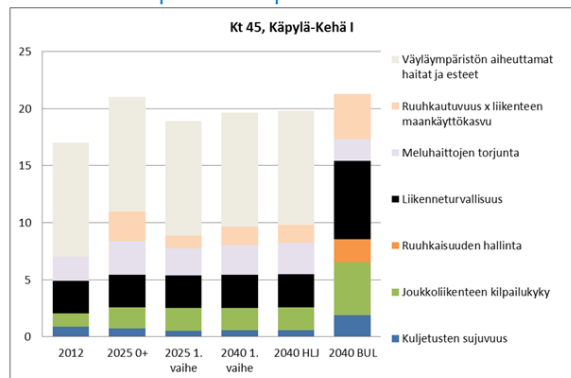
- Jakson palvelutasopuutteet pysyttelevät nykytason tuntumassa muissa paitsi bulevardiskenaariossa.
- Väyläympäristö haittaa merkittävästi käytävän maankäytön kehittämistä.
- Kaupunkibulevardiskenaariossa jakson ominaisuudet muuttuvat katumaiseksi, jolloin liikenteelliset palvelutasopuutteet kasvavat huomattavasti.
- Samalla kuitenkin esteet väylän varren maankäytön kehittämiselle poistuvat.
- Jaksolle ei ole esitetty parantamistoimia HLJ-suunnitelmassa.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

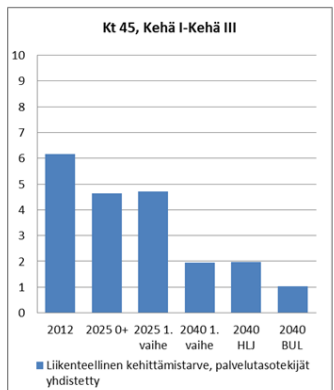


Kt 45, Kehä I-Kehä III

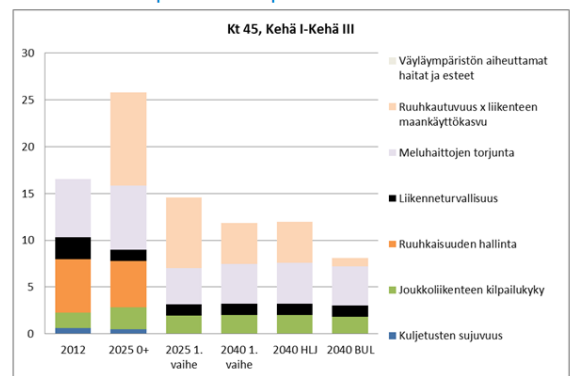
- Jakson nykyiset palvelutasopuutteet johtuvat erityisesti osuuden Tuomarinkylä-Kehä III välityskyvyn täyttymisestä.
- Muuttuva nopeusrajoitus ja ruuhkatiedotusjärjestelmä lieventävät hieman ruuhka- ja turvallisuushaittoja.
- Osuuden Tuomarinkylä-Kehä III lisäkaistat (HLJ 2016-2025) parantavat sujuvuutta, mutta uusia välityskykyongelmia voi syntyä ilman tienkäyttömaksuja Kehä I:n ja Tuomarinkylän väliselle osuudelle.
- Ruuhkautuvuuspuutetta vähentää osaltaan seudullisen pääväylän suhteellisen matala tavoitetaso.
- Jaksolla on merkittävä meluongelma, jota lisäkaistahankkeen yhteydessä tehtävät meluntorjuntatoimet lieventävät.
- Jäljelle jäävät sujuvuuspuutteet haittaavat seudun keskiosien maankäytön kehittämisedellytyksiä.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

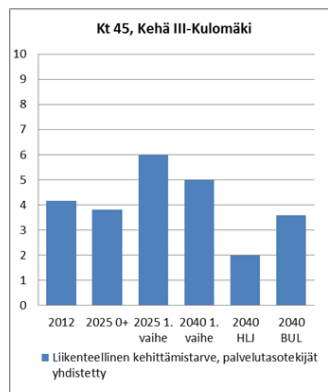


Kt 45, Kehä III-Kulomäki

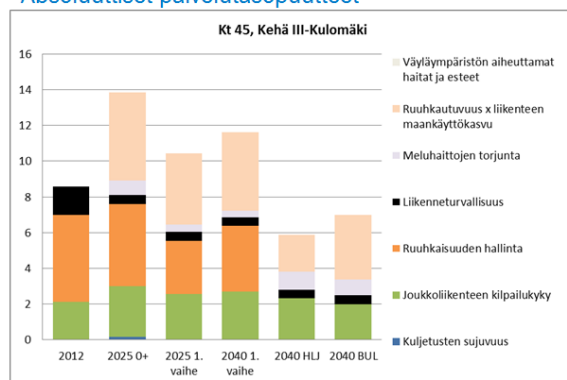
- Jakson nykyiset palvelutasopuutteet johtuvat osuuden Valkoisenlähteentie-Kulomäentie välityskyvyn täyttymisestä.
- Muuttuva nopeusrajoitus ja ruuhkatiedotusjärjestelmä lieventävät hieman ruuhka- ja turvallisuushaittoja.
- Lahdenväylän lisäkaistahankkeet (HLJ 2016-2025) keventävät hieman Tuusulanväylän liikennekuormitusta. Nämä yhdistettynä tienkäyttömaksujen toteutumiseen vähentävät jakson ruuhkaisuutta, joka kuitenkin vuoteen 2040 mennessä kasvaa takaisin lähelle nykytasoa.
- Sujuvuuspuutteet haittaavat Korson, Koivukylän, Tuusulan, Keravan ja Järvenpään maankäytön kehittämisedellytyksiä.
- Kolmansien kaistojen rakentaminen Valkoisenlähteentien ja Kulomäentien välille (HLJ 2026-2040) poistaa sujuvuuspuutteet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

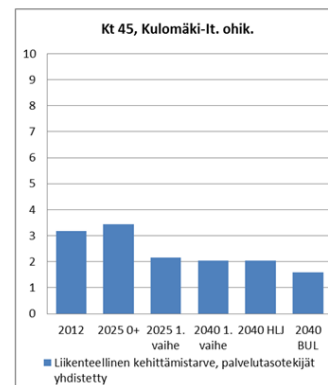


Kt 45, Kulomäki-Itäinen ohikulkutie

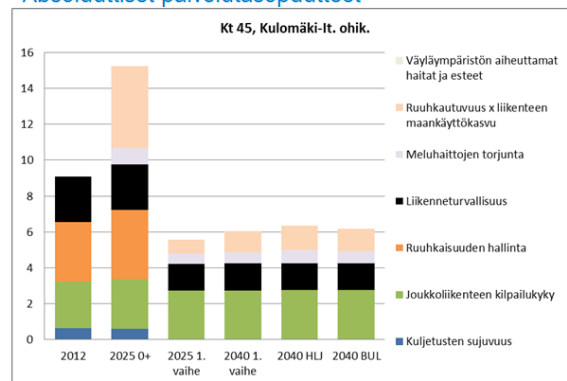
- Jakson palvelutasopuutteet johtuvat valo-ohjatuista tasoliittymistä, erityisesti Hyrylän itäisen ohikulkutien liittymästä.
- Ilman tienkäyttömaksuja sujuvuusongelmat pahenevat nykyisestä.
- Ruuhkautuvuuspuute ja osa liikenneturvallisuuspuutteista poistuu Tuusulan itäisen ohikulkutien eritasoliittymän rakentamisen jälkeen (HLJ 2016-2025).
- Tuusulanväylän ja itäisen ohikulkutien liittymän parantaminen (HLJ 2016-2025) poistaa jakson merkittävimmät sujuvuuspuutteet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



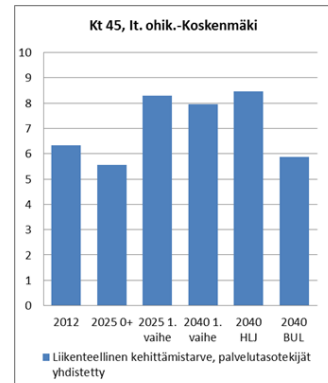
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



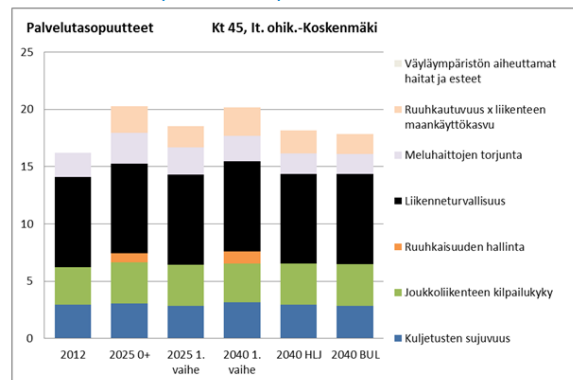
Kt 45, Itäinen ohikulkutie-Koskenmäki

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve

- Jaksolla on merkittävä liikenneturvallisuuspuute, johon vaikuttavat jakson tasoliittymät sekä jakson molemmille puolille sijoittuva maankäyttö.
- Tuusulan itäisen ohikulkutien jatke keventää osaltaan jakson eteläosan liikennekuormitusta, minkä seurauksena palvelutasopuutteet eivät olennaisesti muutu nykytilanteesta.



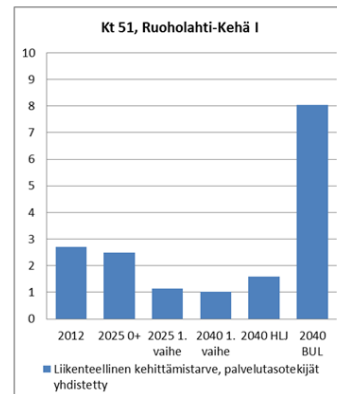
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



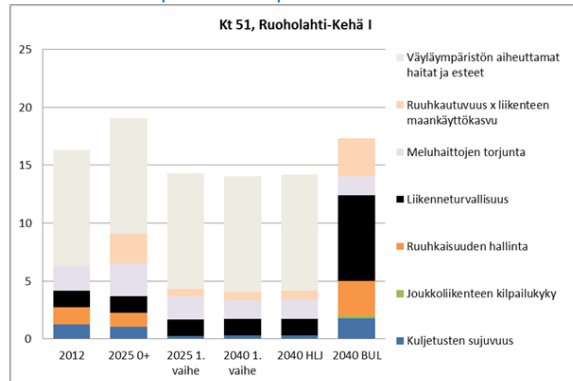
Kt 51, Ruoholahti-Kehä I

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve

- Jakson merkitys joukkoliikenteelle laskee huomattavasti Länsimetron avautuessa 2016.
- Jakson merkitystä valtakunnalliselle tavaraliikenteelle kasvattaa Länsisatama ja Helsingin kantakaupungin raskaan liikenteen läpiajorajoitukset.
- Jakson liikenteelliset palvelutasopuutteet eivät kasva nykyisestä, mikäli väylä säilytetään nykyisellään.
- Kaupunkibulevardiskenaariossa jakson ominaisuudet muuttuvat katumaiseksi, jolloin liikenteelliset palvelutasopuutteet joukkoliikennettä lukuun ottamatta kasvavat huomattavasti.



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

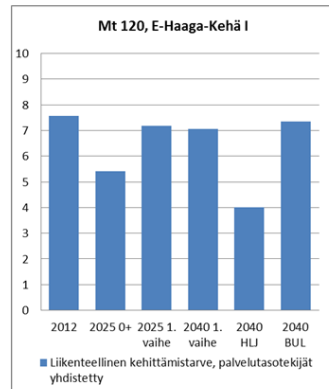


Mt 120, Etelä-Haaga-Kehä I

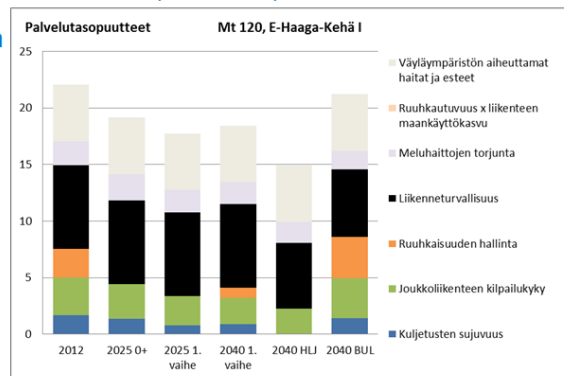
- Vuoden 2012 jälkeen valmistuneet tie- ja katuhankeet sekä joukkoliikenteen taksamuutokset keventävät hieman Vihdintien liikennekuormitusta.
- HLJ-jaksolle 2015-2025 ajoitetut joukkoliikenteen ja kevytliikenteen järjestelyt parantavat hieman bussiliikenteen sekä myös muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta. Toimet parantavat hieman myös liikenneturvallisuutta, mutta eivät ratkaise liikenneturvallisuusongelmaa.
- HLJ-jaksolle 2026-2040 ajoitettujen parantamistoimien laajuus ja kohdistuminen ovat vielä tarkemmin suunnittelemta.
- Kaupunkibulevardivaihtoehdossa jakson liikennekuormitus kasvaa lähinnä Hämeenlinnanväylän bulevardisoimisen seurauksena, mikä heikentää jakson palvelutasoa erityisesti ruuhkautuvuuden osalta.



Suhteellinen liikeellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

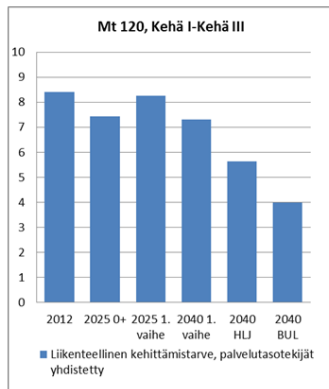


Mt 120, Kehä I-Kehä III

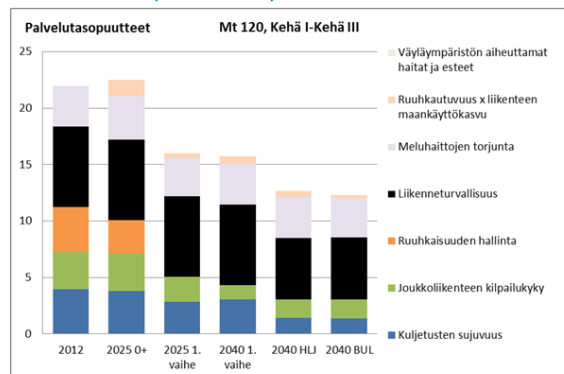
- Jaksolla on merkittävä liikenneturvallisuusongelma. Nykytilanteessa on myös puutteita muiden palvelutasotekijöiden osalta.
- Vuoden 2012 jälkeen valmistuneet tie- ja katuhankeet sekä joukkoliikenteen taksamuutokset keventävät hieman Vihdintien liikennekuormitusta.
- HLJ-jaksolle 2015-2025 ajoitetut joukkoliikenteen ja kevytliikenteen järjestelyt parantavat hieman bussiliikenteen sekä myös muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta. Toimet parantavat hieman myös liikenneturvallisuutta, mutta eivät ratkaise liikenneturvallisuusongelmaa.
- HLJ-jaksolle 2026-2040 ajoitettujen parantamistoimien laajuus ja kohdistuminen ovat vielä tarkemmin suunnittelemta.



Suhteellinen liikeellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

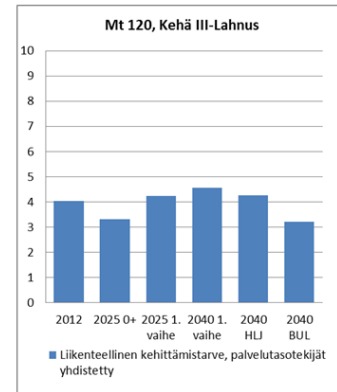


Mt 120, Kehä III-Lahnus

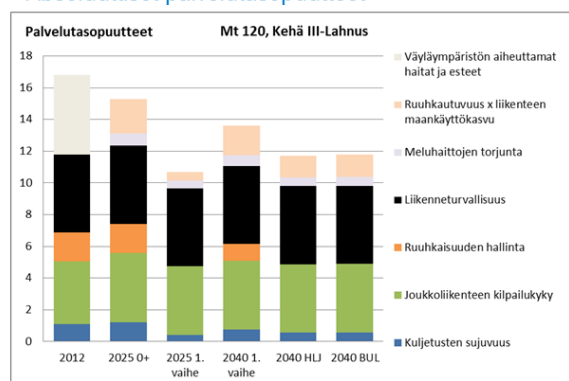
- Osuudella Kehä III-Kalajärvi on puutteita erityisesti liikenneturvallisuuden ja joukkoliikenteen palvelutason osalta.
- Mariannantien ja Juvanmalmin kohdan parantaminen (HLJ 2016-2025) parantaa aluksi liikenteen sujuvuutta, mutta pitkällä aikavälillä liikenteen kasvu palauttaa sujuvuuspuutteet lähes nykytasolle.
- Turunväylän ja Hämeenlinnanväylän parantamistoimet Kehä III:n ulkopuolella (HLJ 2026-2040) vähentävät hieman jakson liikennettä, mikä laskee hieman ruuhkautuvuuden palvelutasopuutetta.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

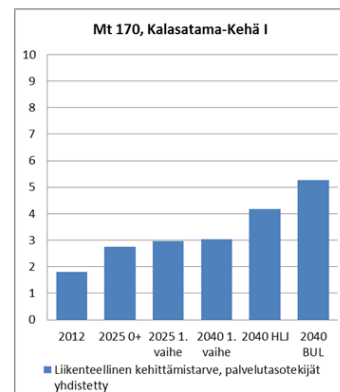


Mt 170, Kalasatama-Kehä I

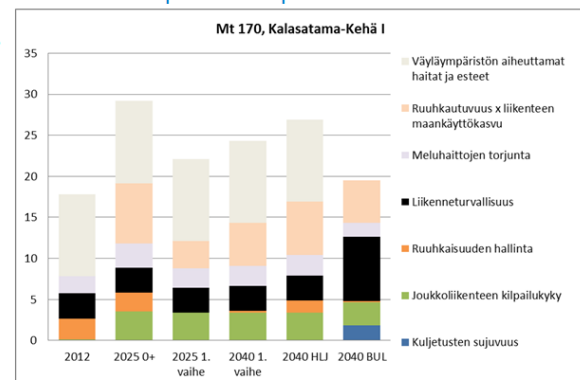
- Jakson liikennöitävyyteen liittyvät palvelutasopuutteet säilyvät lähellä nykytasoa kaikissa tarkasteluskenarioissa.
- Jakson Kehä I-Kehä III välityskyvyn lisääminen (HLJ 2026-2040) lisää jakson liikennettä, mutta Kehä I:n eritasoliittymän rakentaminen (HLJ 2026-2040) pääosin kompensoi palvelutasovaikutukset. Eritasoliittymän vaikutusten tarkempi arviointi edellyttäisi yksityiskohtaisempaa tarkastelua.
- Bulevardiskenaariossa liikenneturvallisuus heikkenee, mutta liikennöitävyys säilyy ennusteen mukaan muihin bulevardijaksoihin verrattuna varsin hyvänä.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



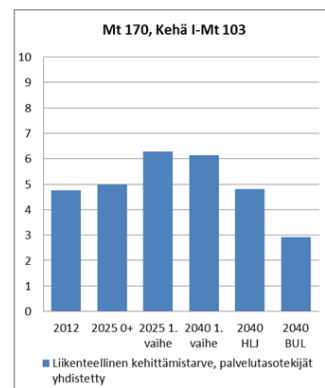
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



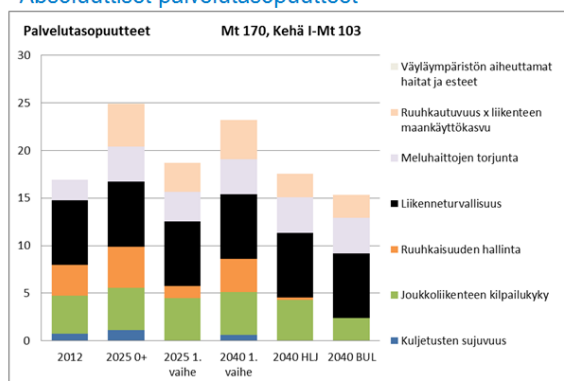
Mt 170, Kehä I-Mt 103 (Kehä III)

- Jakson palvelutasopuutteet johtuvat 1+1-kaistaisen, tasoliittymin varustetun tien välityskyvyn täyttymiseen sekä heikosta liikenneturvallisuudesta.
- Jakson liikennekuormitusta kasvattaa Östersundomin uusi maankäyttö.
- 2+2-kaistaiseksi parantaminen (HLJ 2026-2040) poistaa ruuhkautuvuuspuutteet, mutta liikenneturvallisuuteen voi jäädä tasoliittymien takia puutteita.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



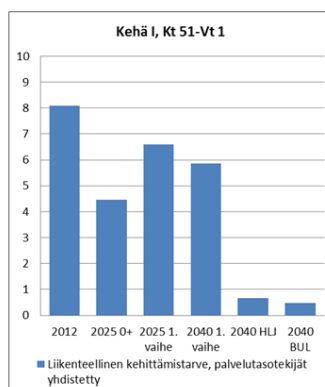
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



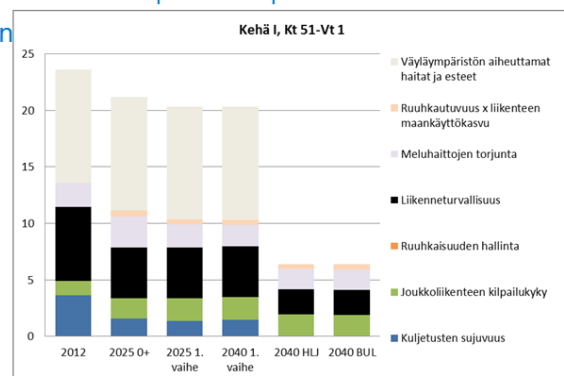
Kehä I, Kt 51-Vt 1

- Jakson nykyiset palvelutasopuutteet johtuvat pääosin tasoliittymistä ja kohdistuvat erityisesti liikenneturvallisuuteen ja kuljetusten sujuvuuteen. Jakso myös ruuhkautuu ajoittain, mutta palvelutaso ei alita kaupunkimaisen pääväylän tavoitetasoa. Väyläympäristö haittaa merkittävästi maankäytön kehittämistä.
- Kalevalantien ja Turvesuontien eritasoliittymät (HLJ 2015-2025) parantavat tilannetta selvästi, mutta turvallisuuteen ja kuljetusten sujuvuuteen jää edelleen puutteita Karhusaarentien ja Keilaniementien tasoliittymiin. Kuljetusten sujuvuuden osalta kehittämistarvetta nostaa Länsisataman liikenteestä johtuva suuri merkitys (8).
- Keilaniemen kohdan tunnelointihanke (HLJ 2016-2040) poistaa merkittävimmät palvelutasopuutteet ja maankäytön kehittämisen esteet.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

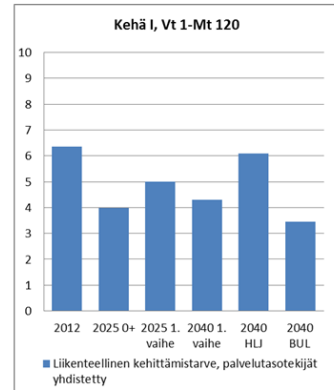


Kehä I, Vt 1-Mt 120

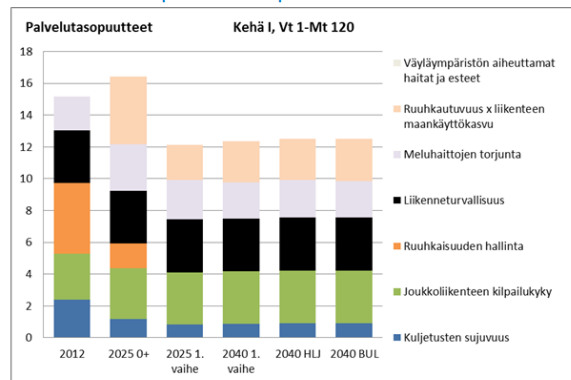
- Jakson nykyiset liikennöitävyysspuutteet johtuvat pääosin välityskyvyn täyttymisestä 2+2-kaistaisella osuudella Helsingin raja-Vihdintie.
- Lisäkaistojen rakentaminen (HLJ 2015-2025) tienkäyttömaksut poistavat ruuhkautuvuuspuutteet.
- Palvelutasoa heikentää lähinnä onnettomuuksien suurehko määrä, jaksen nopeustason vaihtelu (60-80 km/h) ja joukkoliikenteen kilpailukykypuutteet. Kuljetusten sujuvuuden osalta kehittämistarvetta nostaa mm. Länsisataman liikenteestä johtuva jaksen suuri merkitys kuljetuksille (8).



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

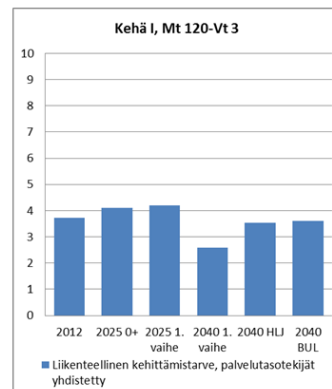


Kehä I, Mt 120-Vt 3

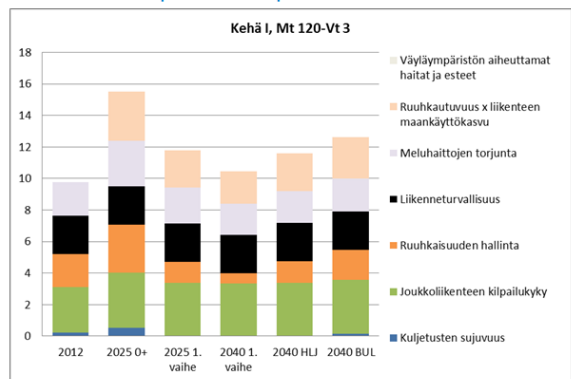
- Jakson palvelutasopuutteet ovat nykytilanteessa suhteellisen pienet, mutta ilman tienkäyttömaksuja liikenteen kasvaessa puutteet kasvavat.
- 3+3-kaistaisen osuuden Vihdintie-Pohjois-Haaga kuormitus lähestyy ennustetilanteissa välityskykyä ilman tienkäyttömaksuja tai pitkällä aikavälillä myös kilometripohjaisella tienkäyttömaksulla.
- Porttimaksuun perustuvilla tienkäyttömaksuilla jaksen suhteellinen kehittämistarve jää varsin pieneksi.
- Jaksolle ei ole osoitettu parantamistoimia HLJ 2015-suunnitelmassa.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

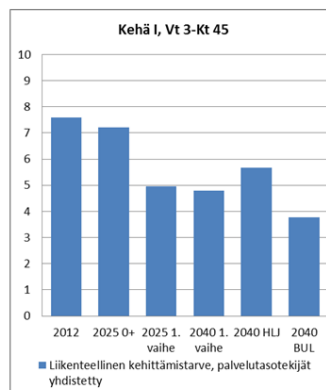


Kehä I, Vt 3-Kt 45

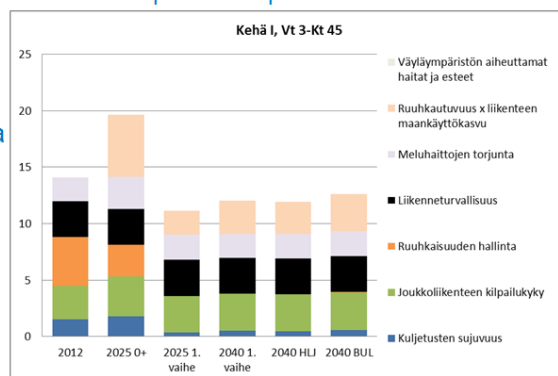
- Jakson nykyiset liikennöitävyyspuutteet johtuvat Hämeenlinnanväylän liittymän puutteista sekä 3+3-kaistaisen poikkileikkauksen välityskyvyn ajoittaisesta täyttymisestä Hämeenlinnanväylän ja Pakilan välillä.
- Hämeenlinnanväylän liittymän parantamistoimet parantavat tilannetta, mutta linjavälityskyvyn puute aiheuttaa ruuhkautuvuuspuutteita liikenteen kasvaessa.
- Idän suunnan lisäkaista Hämeenlinnanväylän ja Pakilan välille (HLJ 2026-2040) parantaa osaltaan tilannetta, mutta liikennöitävyyspuutteita voi jäädä tienkäyttömaksun toteutumisesta ja mallista riippuen lännen suuntaan. Kehittämistarvetta kasvattaa jakson erittäin suuri liikenteellinen merkitys.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

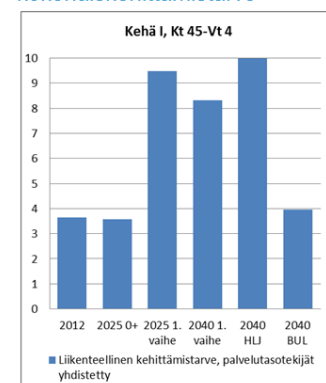


Kehä I, Kt 45-Vt 4

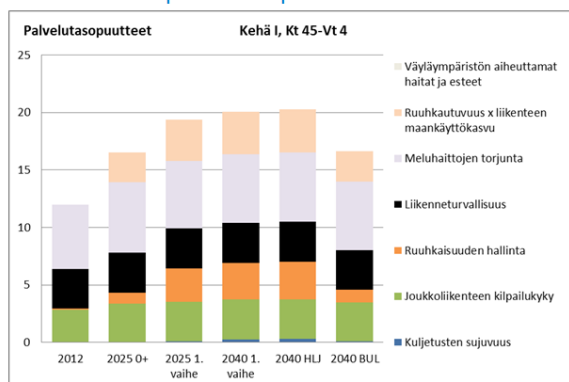
- Nykytilanteessa ei ole merkittäviä jakson ominaisuuksista johtuvia liikennöitävyyspuutteita. Jakson nykyinen ruuhkautuminen johtuu Lahdenväylän liittymän pohjoiseen johtavan rampin välityskyvyn täyttymisestä, mikä aiheuttaa jonoja pitkälle Kehä I:lle saakka.
- Liikenteen kasvaessa 2+2-kaistaisen poikkileikkauksen välityskyky uhkaa täyttyä Malmin ja Lahdenväylän liittymien välillä. Malmin lentoaseman maankäytön kasvu lisää osaltaan pitkän aikavälin liikennekuormitusta.
- Jaksolle ei ole esitetty parantamistoimia HLJ 2015-suunnitelmassa.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

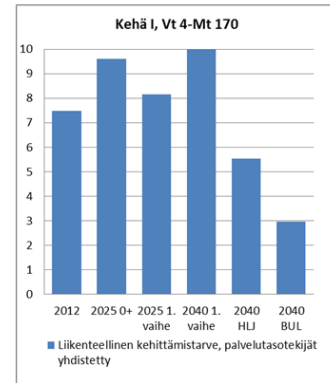


Kehä I, Vt 4-Mt 170

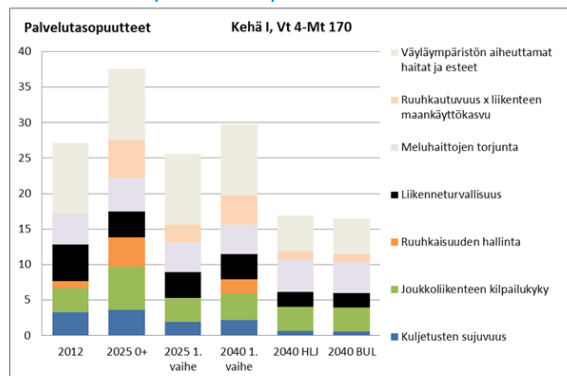
- Jakson nykyiset turvallisuus- ja sujuvuuspuutteet johtuvat valo-ohjatuista tasoliittymistä.
- Kivikontien eritasoliittymä (rakenteilla) ja Myllypuron eritasoliittymä (HLJ 2015-2025) parantavat osaltaan tilannetta. Palvelutasopuutteita jää kuitenkin erityisesti Itäväylän eritasoliittymään.
- Väyläympäristö haittaa jossain määrin maankäytön kehittämistä.
- Itäväylän ja Kontulan eritasoliittymät (HLJ 2016-2040) poistavat merkittävimmät palvelutasopuutteet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet

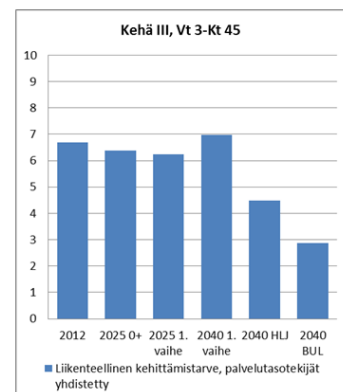


Kehä III, Vt 3-Kt 45

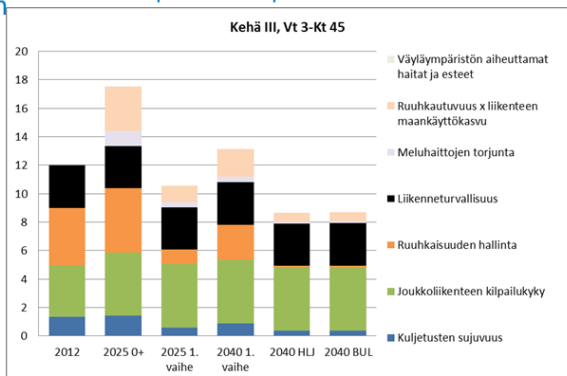
- Ilman tienkäyttömaksuja jakson ruuhkautuvuus hieman kasvaa, mutta tienkäyttömaksut leikkaavat selvästi liikennekuormitusta.
- Ruuhkautuvuus alkaa uudelleen lisääntyä myös tienkäyttömaksuin liikenteen kasvaessa lähelle 2+2-kaistaisen poikkileikkauksen välityskykyä vuoteen 2040 mennessä.
- Kuljetusten sujuvuuden palvelutasopuutteet pysyvät kohtuullisina, mutta parantamistarvetta kasvattaa jakson erittäin suuri merkitys kuljetuksille (9).
- Lisäkaistojen rakentaminen (HLJ 2026-2040) poistaa merkittävimmät palvelutasopuutteet.



Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



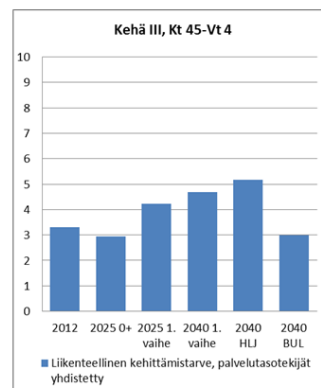
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



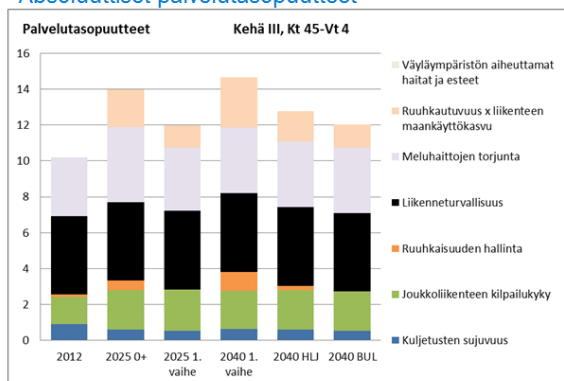
Kehä III, Kt 45-Vt 4

- Jakson palvelutasoa heikentää lähinnä puutteet liikenneturvallisudessa. Merkittäviä sujuvuuspuutteita ei ennusteiden mukaan ole näköpiirissä.
- Jaksolle ei ole esitetty parantamistoimia HLJ 2015-suunnitelmassa.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



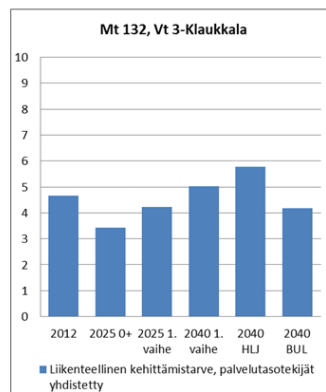
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



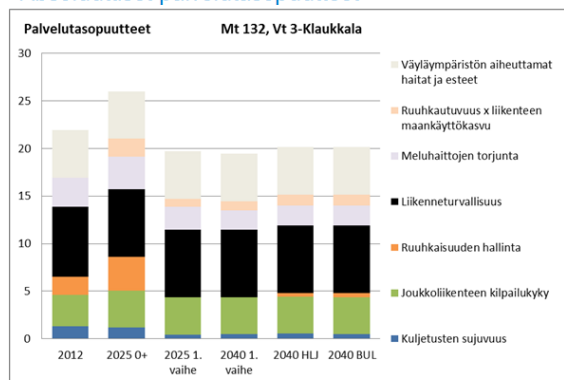
Mt 132, Vt 3-Klaukkala

- Jakson liikenneturvallisuus on heikko. Nykyiset sujuvuuspuutteet johtuvat tien ominaisuuksiin nähden suuresta liikennekuormituksesta. Sujuvuuspuutteita lieventää kaupunkimaisen pääväylän suhteellisen alhainen sujuvuuden tavoitetaso (5).
- Liikenteen ruuhkautuminen heikentää myös kasvavan bussiliikenteen sujuvuutta.
- Klaukkalan ohikulkutie (HLJ 2015-2040) poistaa seudullisen läpikulkuliikenteen jaksolta. Ohikulkutien ja tienkäyttömaksujen yhteisvaikutus poistaa tiejakson merkittävimmät sujuvuuspuutteet.
- Ilman tienkäyttömaksuja sujuvuuspuutteet alkavat uudelleen kasvaa Klaukkalan maankäytön kasvaessa.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



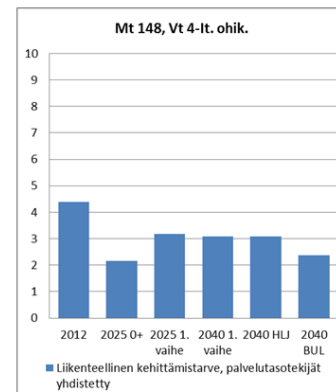
Absoluuttiset palvelutasopuutteet



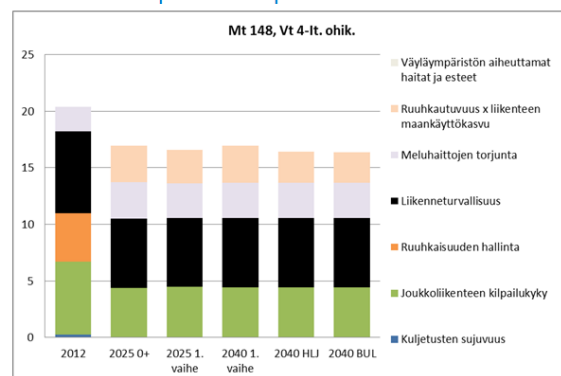
Mt 148, Vt 4-Hyrylän itäväylä

- Jakson nykyiset sujuvuuspuutteet johtuvat osuuden Lahdenväylä-Saviontie ruuhkautuvuudesta. Myös jakson liikenneturvallisuus on heikko.
- Parantamishanke osuudella Saviontie-Mt 140 (HLJ 2016-2025) poistaa merkittävimmät sujuvuuspuutteet ja parantaa turvallisuutta. Turvallisuuspuutteet eivät kuitenkaan kokonaan poistu.

Suhteellinen liikenteellinen kokonaiskehittämistarve



Absoluuttiset palvelutasopuutteet



HSL:n julkaisuja 5/2016

ISSN 1798-6184 (pdf)

ISBN 978-952-253-279-4 (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.efternamn@hsl.fi

www.hsl.fi