

Helsinki

Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäselvitys

13.11.2023

Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäselvitys

TIIVISTELMÄ

Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnittelu perustuu Helsingin 2016 yleiskaavaan. Yleiskaavan mukaisesti Tuusulanväylästä suunnitellaan pääkatu Kehä I:n eteläpuolisella osuudella. Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäsuunnitelma on laadittu syksyllä 2023 osana kaavarunkotyötä, jonka tarkoituksena on toimia perustana koko alueen asemakaavoitukselle. Kaavarungon ja sen osana liikennejärjestelmäsuunnitelman tärkein tehtävä on varmistaa alueen kokonaisuuden toimivuus ja liittyminen nykyiseen rakenteeseen ennen suunnittelun tarkentumista asemakaavatasolle. Liikennejärjestelmäsuunnitelman keskeisin sisältö on tulevan liikennejärjestelmän kuvaus ja sen keskeisimpien paikallisten ja seudullisten vaikutusten tunnistaminen.

Kaavarungon hyväksymisen jälkeen laaditaan kadun kaava, jolla suunnittelualueella sijaitseva moottoritien osuus muutetaan kaduksi. Kaavarunkomateriaali liikennejärjestelmäsuunnitelman kanssa toimii perusteluaineistona prosessissa.

Moottoritien muuttaminen kaduksi mahdollistaa erityisesti kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden merkittävän kehittämisen. Bulevardikaupungin jalankulusta suunnitellaan turvallista ja viihtyisää. Jalankulkuverkostosta tehdään tiheä, jotta lähisaavutettavuudesta muodostuu hyvä. Bulevardeilla keskeistä on jalankulkuympäristön laatu sekä kadunylitysten turvallisuus ja niiden riittävä tiheys. Korttelialueiden tonttikaduista pyritään suunnittelemaan rauhallista ja jalankulkijoille miellyttävää liikenneympäristöä

Pyöräliikenteen suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa pitkämatkaisen pyöräliikenteen nopeus ja sujuvuus, kaikkien osoitteiden turvallinen saavutettavuus sekä viihtyisät yhteydet lähialueille. Pitkämatkaisen pyöräliikenteen verkoston muodostavat pääkatujen varsien pyörätiet, alueen läpi kulkevat baanat sekä viheralueilla kulkevat pääreitit.

Bulevardikaupungin joukkoliikenne järjestetään tukeutuen junien ja pikaraitioteiden muodostamaan runkoverkkoon, jota täydennetään monipuolisilla bussiyhteyksillä. Mäkelänkadun bulevardikaupungille rakennettava pikaraitiotie tulee muodostamaan koko suunnittelualueen läpi kulkevan joukkoliikenteen rungon. Käpylän asemaa varten on kaavarunkotyössä tutkittu erilaisia terminaalivaihtoehtoja sekä myös vaihtoehtoja, jossa asemalla sijaitisivat laadukkaat vaihtoyhteydet, varsinaisen terminaalin sijaitessa muualla kaupungissa.

Mäkelänkadun ohella autoliikenteen pääkatuverkon muodostavat samat kadut kuin nykyään. Keskuksaan päin suuntautuvaa liikennettä ohjataan aiempaa enemmän Pasilan suuntaan sujuvoittamalla Asesepäntien ja Veturitien kautta kulkevaa yhteyttä. Myös nykyisen Mäkelänkadun suunta säilyy autoliikenteen reittinä. Pääkatuverkon suunnittelun tavoitteena on säilyttää sujuvat yhteydet ja huolehtia että Kehä I:n liikenne ei häiriinny.

Tehtyjen liikennemallinnusten perusteella autoliikenteen ohjaaminen Veturitien kautta ja uuden Mäkelänkadun autoliikenteen kapasiteetin pienentäminen johtavat siihen, että Mäkelänkadun liikennemäärät vähenevät nykyisestä etenkin kadun eteläosissa. Suunnittelualueen pohjoispäässä kaduksi muuttaminen pienentää todennäköisyyttä autoliikenteen kasvulle tulevaisuudessa. Mallinnusten perusteella Tuusulanväylän muuttamisella kaduksi ei ole laajempia seudullisia vaikutuksia liikenteeseen. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Mäkelänkadun lisäksi Asesepäntiehen ja Veturi- tiehen. Toimivuustarkastelujen perusteella Kehä I:n liikenne ei häiriinny.

Helsingin kaupunki

Kaupunkiympäristön toimiala

Maankäyttö ja kaupunkirakenne

Työryhmä:

Alexi Räisänen, liikennesuunnittelu

Annika Rantala, liikenne-ennusteet

Markku Granholm, joukkoliikennejärjestelmän suunnittelu

Asiantuntijat:

Eeva Pirhonen, asemakaavoitus

Jouko Kunnas, yleispiirteinen maankäytön suunnittelu

Sofia de Vocht, asemakaavoitus

Inkeri Niskanen, kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu

Mikko Tervola, teknistaloudellinen suunnittelu

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Liikkuminen suunnittelualueella nykytilanteessa	8
2.1	Joukkoliikenne	8
2.2	Pyöräliikenne.....	10
2.3	Jalankulku	12
2.4	Virkistysreitit	12
2.5	Autoliikenne ja katuverkko	13
2.6	Pysäköinti.....	15
2.7	Lentoaseman liikenne.....	15
2.8	Tavaraliikenne ja erikoiskuljetusreitit	19
2.9	Maankäyttö	20
3	Maankäytön ja liikennejärjestelmän tavoitteet ja suunnitteluratkaisun kuvaus	22
3.1	Maankäyttö	22
3.2	Joukkoliikenne	23
3.3	Pyöräliikenne.....	25
3.4	Jalankulku	26
3.5	Virkistysreitit	28
3.6	Autoliikenne ja katuverkko	29
3.7	Pysäköinti.....	36
3.8	Lentoaseman liikenne.....	37
3.9	Tavaraliikenne ja erikoiskuljetusreitit	37
4	Vaikutukset liikennejärjestelmässä	38
4.1	Tulevaisuuden liikkumiskäyttötymisen mallintaminen.....	38
4.2	Mäkelänkadun liikenteen suuntautuminen	42
4.3	Autoliikenteen vuorokausiliikennemäärät	45
4.4	Autoliikenteen sujuvuus ja matka-ajat	50
4.5	Toimivuustarkastelut	54
4.6	Joukkoliikenteen matkustajamäärät.....	59
4.7	Muutokset kulkutavoissa.....	62
4.8	Lentoaseman liikenne.....	63
4.9	Liikennejärjestelmän herkkyytstarkastelut	65
4.10	Liikennejärjestelmän riskien tunnistaminen	73
5	Jatkosuunnittelu	75
	Liitteet	77

1 Johdanto

Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnittelu perustuu Helsingin yleiskaavan (2016) mukaiseen kaupungin maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämiseen. Yleiskaavan mukaisesti Tuusulanväylästä suunnitellaan pääkatu Kehä I:n eteläpuolisella osuudella, joka on osa laadukasta urbaania kaupunkiympäristöä tiivistyvässä kaupunkirakenteessa. Bulevardikaupungin pääkadun olennainen osa on pikaraitiotie joukkoliikenteen nopeana runkoyhteytenä.

Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnitteluperiaatteet hyväksyttiin kaupunkiympäristölautakunnassa 18.12.2018.

Liikennejärjestelmää koskevien suunnitteluperiaatteiden mukaisesti joukkoliikenteen palvelutason tavoitteena on mahdollistaa autoriippumaton asuminen sekä liikkuminen pikaraitiotiehen ja nykyisiin junayhteyksiin tukeutuen. Bussiliikenne täydentää joukkoliikenneyhteyksiä. Moottoritien muuttaminen kaduksi mahdollistaa erityisesti jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden merkittävän kehittämisen. Uuden pääkadun varrella olevat kaupunginosat täydentyvät yhtenäiseksi kaupunkimaiseksi alueeksi. Kaupunginosien välille muodostuu useita uusia kulkuyhteyksiä.

Suunnittelun tavoitteena on turvata pääkatua käyttävän pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus huomioiden samalla myös katua reunustavien alueiden lähisaavutettavuus. Uusilla asuinalueilla tavoitellaan suunnitteluperiaatteiden mukaisesti tiheää katuverkkoa, joka yhdistää rakennettavat alueet nykyiseen maankäyttöön. Pyöräliikenteen suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus ja hyvä lähisaavutettavuus.

Liikennejärjestelmäsuunnitelma laaditaan osana kaavarunkotyötä, jonka tarkoituksena on toimia perustana koko alueen asemakaavoitukselle. Kaavarunkotyön jälkeen seuraa asemakaavoitus, joka tehdään useassa osassa. Kaavarungon ja sen osana liikennejärjestelmäselvityksen tärkein tehtävä on varmistaa alueen kokonaisuuden toimivuus ja liittyminen nykyiseen kaupunkirakenteeseen, ennen suunnittelun tarkentumista asemakaavatasolle. Kaavarungon hyväksymisen jälkeen alueen asemakaavoitus voi alkaa. Ensimmäiseksi laaditaan kadun kaava, jolla suunnittelualueella sijaitseva moottoritien osuus muutetaan kaduksi. Kaavarunkomateriaali liikennejärjestelmäsuunnitelman kanssa toimii perusteluaineistona moottoritien kaduksiottamispäätöksen prosessissa. Tarkempi asemakaavatasoinen suunnittelu ja suunnitelmien vaikutusten arvioinnit tehdään myöhemmin.

Liikennejärjestelmäselvityksen keskeisin sisältö on tulevan liikennejärjestelmän kuvaus sekä sen keskeisimpien paikallisten ja seudullisten vaikutusten tunnistaminen. Liikennejärjestelmäkuvaus on esitetty sanallisesti sekä kulkumuotokohtaisilla verkostokartoilla. Työssä on tutkittu vaikutuksia auto- ja joukkoliikenteen määriin sekä autoliikenteen sujuvuuteen. Herkkyystarkasteluina on selvitetty bussilinjojen päättämistä Käpylän sijaan Pasilaan, sähköautojen yleistymisestä mahdollisesti seuraavan autoliikenteen kilometrikustannusten alentumisen vaikutusta autoliikenteen määriin sekä Lahdenväylän nopeusrajoituksen alentamisen tuottamaa yhteisvaikutusta.

Pohjoisimpien liikennevalojen on suunniteltu siirtyvän nykyisestä Pohjolankadun liittymästä Käs-kynhaltijantien pohjoispuolelle. Liikennevalojen siirtyessä Käs-kynhaltijantien pohjoispuolelle on tärkeää, etteivät vaikutukset ulotu Kehä I:lle ja häiritse sen liikennettä. Työssä esitetään toimivuustarkastelujen tuloksia alueen pohjoisosista ja kuvataan pohjoisimman liikennevaloliittymän toimivuutta.



Kuva 1. Mäkelänkadun boulevardikaupungin suunnittelualueen rajaus

2 Liikkuminen suunnittelualueella nykytilanteessa

2.1 Joukkoliikenne

Suunnittelualueella sijaitsevan Käpylän aseman kautta kulkee Helsinki-Oulu välinen päärata. Kyseinen rataosuus kuuluu maanteiden ja rautateiden pääväyliin ja on osa Suomen valtion rautateiden runkoverkkoa.

Käpylän aseman kahdella itäisimmällä raiteella on laiturit lähiliikenteen junia varten. Käpylän asemalla pysähtyvät kehärataa Helsingistä lentoaseman suuntaan kulkevat I- ja P-junat 10 minuutin vuorovälillä sekä Helsingistä Keravalle kulkevat K-junat myös 10 minuutin vuorovälillä. Yhdessä nämä muodostavat Käpylän asemalla tasaisen 5 minuutin vuorovälin.

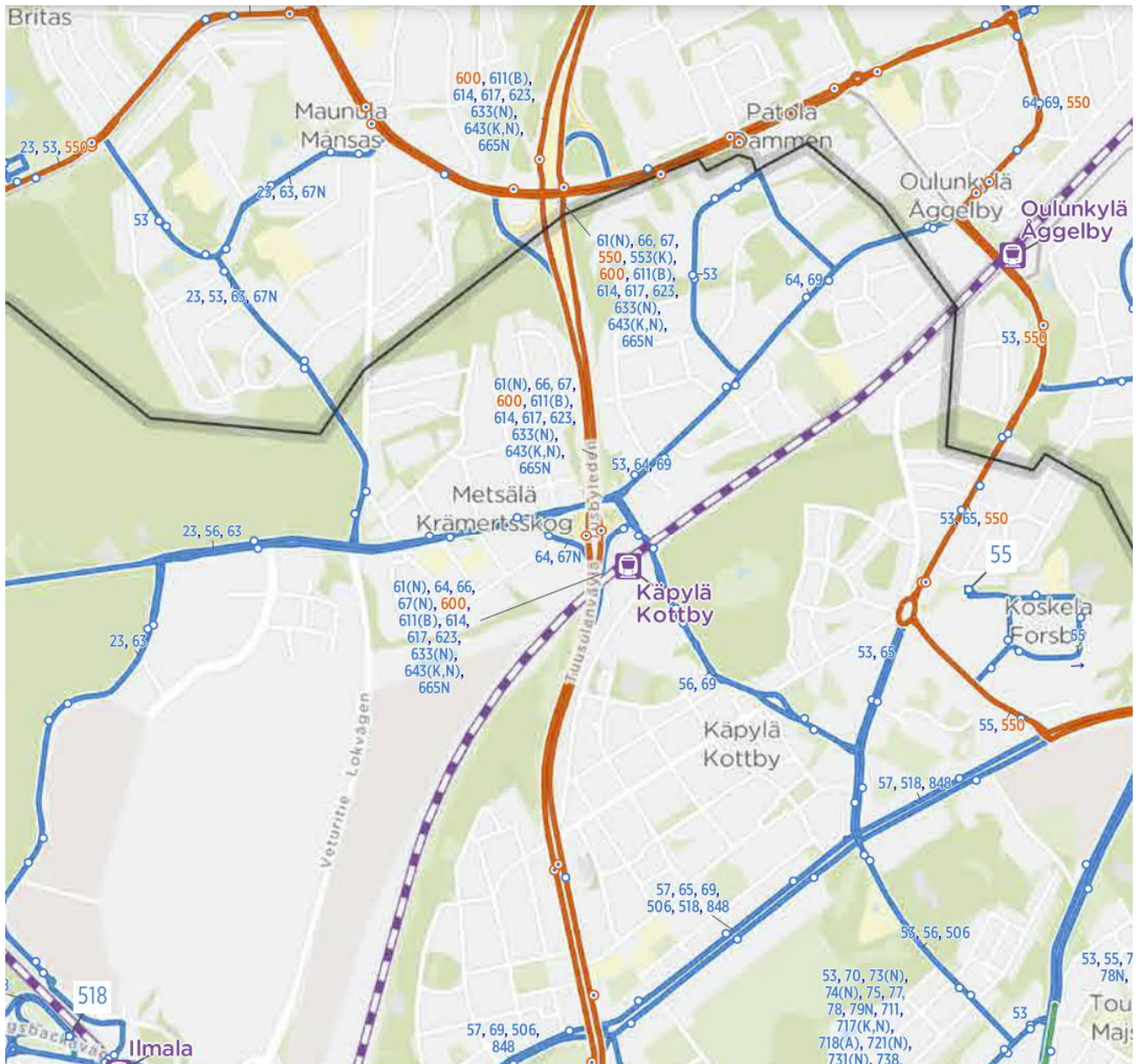
Tuusulanväylä on Helsingin keskustaan johtava säteittäisen bussiliikenteen väylä. Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) järjestämän paikallisliikenteen lisäksi Tuusulanväylää on käyttänyt aiemmin myös lentoaseman kautta kulkeva kaukoliikenne sekä Hyvinkään ja Tuusulaan ulottuva seutuliikenne. Tällä hetkellä Tuusulanväylää kulkevat vain HSL:n Helsingin sisäiset 60-sarjan linjat sekä Vantaata ja Tuusulaa palvelevat 600-sarjan seutulinjat (kuva 2). Näillä linjoilla ajetaan ruuhka-aikana Mäkelänkadun ja edelleen Hämeentien kautta Hakaniemeen tai Rautatientorille 45 lähtöä tunnissa suuntaansa.

Suunnittelualueella palvelee myös useampi alueen poikki kulkeva bussilinja. Asesepäntiellä ja Mäkitorpantiellä kulkevia linjoja ovat 53 (Arabia – Oulunkylä – Maunula – Pohjois-Haaga – Konala – Uusmäki), 56 (Kalasatama – Käpylän asema – Haaga – Kannelmäki) ja 69 (Kamppi – Pasila – Käpylän asema – Oulunkylä – Malmi – Jakomäki).

Pakilantien ja Käskynhaltijantien tasalla alueen poikki kulkee lokakuusta 2023 alkaen poikittainen pikaraitiotielinja 15 (Raide-Jokeri), joka tulee korvaamaan Helsingin seudun vilkkaimmin liikennöidyn runkobussilinjan 550.

Kantakaupungin raitiotieverkko ulottuu Mäkelänkatua Pohjolankadun risteykseen asti. Rataa käyttää nykyisin raitiolinja 1 (Eira – Töölö – Sörnäinen – Käpylä).

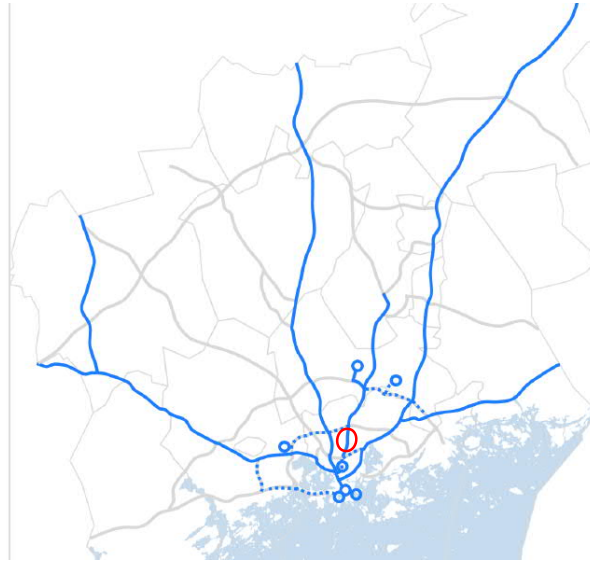
Tuusulanväylä on määritelty Väyläviraston vuonna 2018 laatimassa ja Uudenmaan ELY-keskuksen vuonna 2022 päivittämässä Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet -selvityksessä keskeiseksi valtakunnallisen tai pitkämatkaisen seudullisen linja-autoliikenteen reitiksi (kuva 3). Tuusulanväylää ei kuitenkaan tällä hetkellä käytetä pitkän matkan linjaliikenteen reittinä.



Kuva 2. HSL:n joukkoliikenteen linjasto Tuusulanväylän ympäristössä

Keskeisimmät pitkämatkaisen linja-autoliikenteen reitit 2040

- Keskeinen valtakunnallisen tai pitkämatkaisen seudullisen linja-autoliikenteen reitti
- ⋯ Merkitykseltään mahdollisesti muuttuva linja-autoliikenteen reitti
- Merkittävä kansainvälisen liikenteen tai kaukoliikenteen terminaali



Kuva 3. Helsingin seudun keskeisimmät pitkämatkaisen linja-autoliikenteen reitit vuonna 2040. Lähde: Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040 (Uudenmaan ELY-keskus, 2022)¹

2.2 Pyöräliikenne

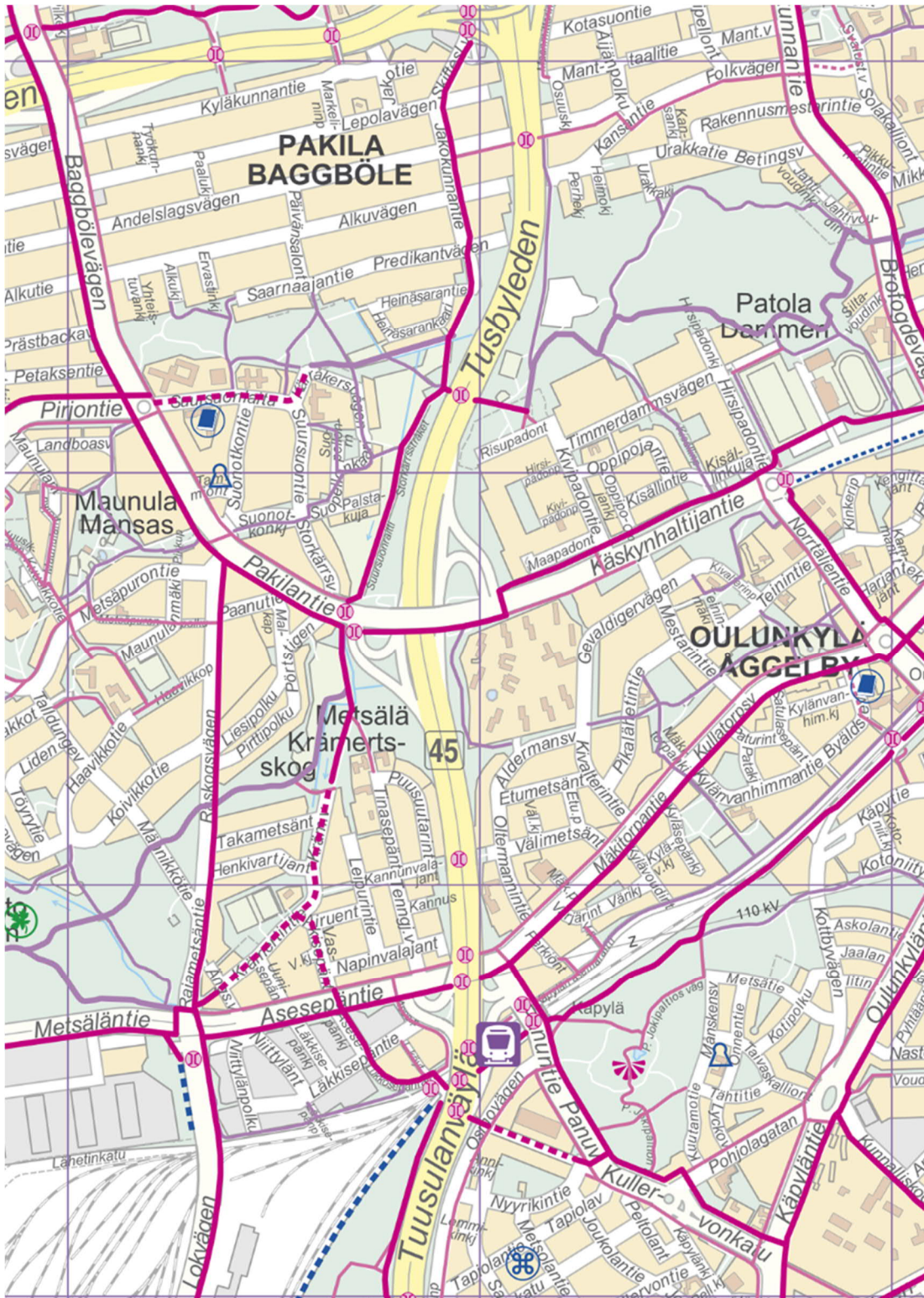
Pyöräliikenteen pääreitit noudattelevat pääkatujen linjauksia, lukuun ottamatta Tuusulanväylän vartta, joka moottoritienä muodostaa aluetta itä-länsisuunnassa voimakkaasti jakavan esteen. Myös päärata ja junaliikenteen varikkoalue aiheuttavat merkittävän estevaikutuksen. Keskeisimmät poikittaiset yhteydet alueella ovat nykyisin Pohjoisbaana ja Metsäläntie-Mäkitorpantie ja Käskynhaltijantie-Pakilantie. Pohjois-eteläsuuntaisista reiteistä keskeisin kulkee Metsälän pientaloalueen läpi pohjoisen suuntaan kohti Paloheinää. Alueen eteläosassa reitti kulkee Mäkelänkadun ja Tuusulanväylän varressa

Pyöräliikenteen reiteissä on osin epäjatkuvuuskohtia sekä laatutasopuutteita risteysjärjestelyissä ja erottelussa esimerkiksi Asesepäntiellä ja Veturitiellä. Pyörätiejärjestelyt ovat pääosin yhdistettyjä tai tiemerkinöin jalankulusta eroteltuja kaksisuuntaisia pyöräteitä.

Osa alueen pyöräteistä on viheralueilla kulkevia virkistysreittejä, jotka toimivat myös pitkämatkaisen pyöräliikenteen verkoston osina. Tällainen reitti kulkee esimerkiksi Metsälän pientaloalueen läpi pohjoiseen Maunulan puron vartta ja edelleen Paloheinään Länsi-Pakilan läpi. Eniten pyöräliikennettä alueen pyöräteillä on nykytilanteessa Pohjoisbaanalla pääradan varressa.

Kuvassa 4 on ote pääkaupunkiseudun pyöräilykartasta. Raide-Jokerin rakentamisen yhteydessä on Pakilantien ja Käskynhaltijantien jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteita katu ympäristössä monin paikoin parannettu. Myös Mäkitorpantien järjestelyt ovat kuvassa 4 esitetystä tilanteesta muuttuneet.

¹ Saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/184948>. Lisäksi Liikenneviraston vuonna 2018 laatima selvitys "Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet: Loppuraportti 11.12.2018" saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/165095>



Kuva 4. Ote pääkaupunkiseudun pyöräilykartasta

2.3 Jalankulku

Jalankulun reitit alueella ovat laadultaan ja yhdistävyydeltään vaihtelevat. Tuusulanväylä muodostaa moottoritienä aluetta etelä-pohjoissuunnassa voimakkaasti jakavan esteen. Myös päärata ja junaliikenteen varikkoalue aiheuttavat merkittävän estevaikutuksen.

Tuusulanväylän poikki on etelästä alkaen pääosin eritasoyhteyksiä Pohjolankadusta Asesepäntien tasalle, jonka jälkeen yhteysväli harvenee. Eteläosassa poikittaiset yhteydet sijoittuvat lähelle Pohjolankatua ja Käpylän asemaa ja niitä on tällä jaksolla kuusi kappaletta. Keskimäärin yhteyksien välinen etäisyys on noin 200 metriä. Käpylän juna-aseman vaihtoyhteydet ovat pitkiä ja pysäkeille johtava liikkumisympäristö ei ole miellyttävää.

Pohjoisessa kaikki poikittaiset yhteydet ovat eritasossa. Pohjoiseen mennessä Asesepäntiestä eteenpäin, poikittaisia yhteyskohtia on suunnittelualueella kolme kappaletta. Keskimäärin yhteyksien välinen etäisyys on noin 500 metriä.

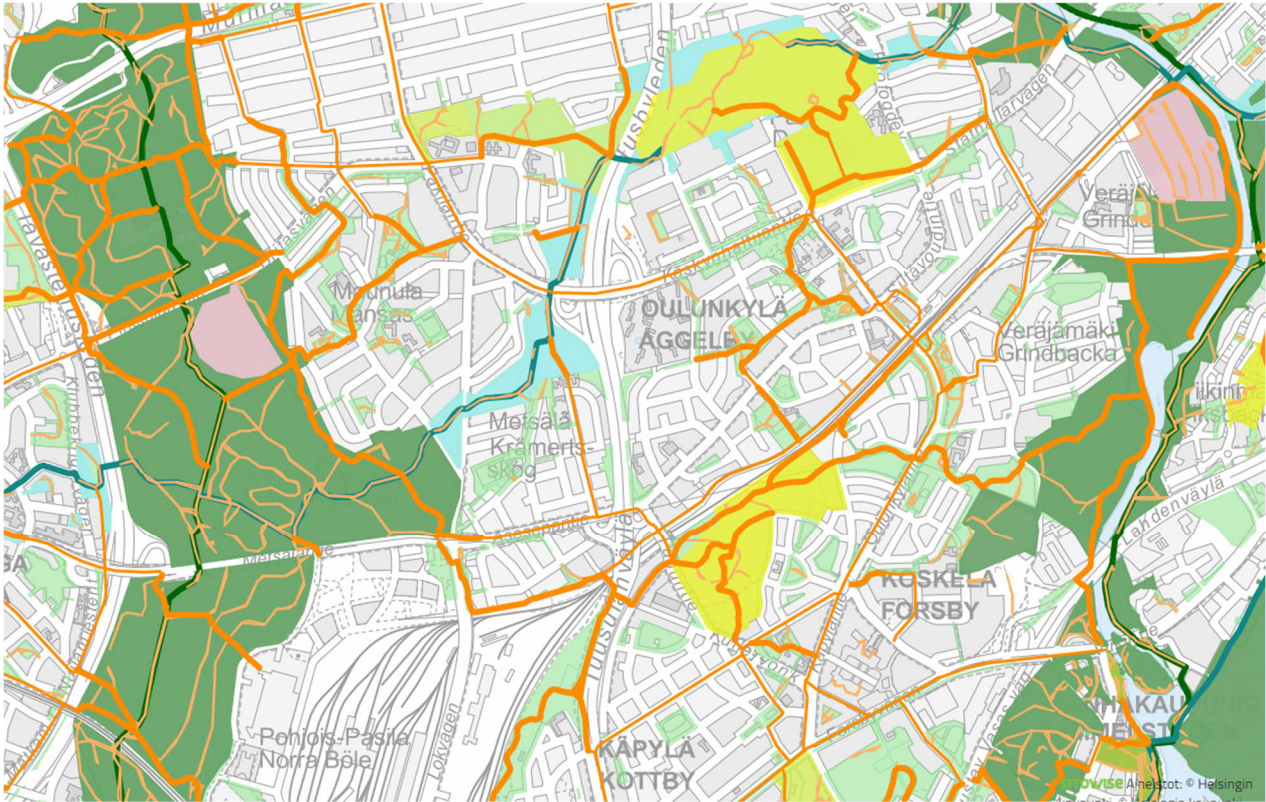
Tuusulanväylän suuntaiset jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet jatkuvat väylän rinnalla Asesepäntien tasalle. Asesepäntiestä pohjoisen suuntaan reitit erkaantuvat väylästä ja jatkuvat esikaupunkialueen katuverkolla ja puistoalueilla. Pohjoisbaana kulkee Pasilasta radan vartta Käpylän asemalle ja jatkuu pyörätienä Oulunkylään.

Maunulan purolaaksoa pitkin kulkee kaupunkitason poikittainen virkistyspääyhteys Keskuspuiston ja Patolan metsän välillä.

2.4 Virkistysreitit

Suunnittelualueen virkistysreitistö on melko kattava ja pääosin hyväkuntoinen. Merkittävimmän estevaikutuksen virkistysreitistön näkökulmasta muodostaa nykyinen Tuusulanväylä. Suunnittelualueen keskiosista yhteydet itään Helsingipuistoon päin ovat katkonaisia tai kulkevat katuja pitkin. Myös rautatie aiheuttaa estevaikutusta suunnittelualueen kaakkoisosan virkistysreitistöön. Keskuspuisto on kävelen hyvin saavutettavissa ja Helsingipuistoon on toimivat jalankulun ja pyöräilyn yhteydet. Patolan metsän kautta ja radan vartta Helsingipuistoon on suunnittelualueen pohjoisosasta noin 1,7 km, ja Keskuspuistoon suunnittelualueen eteläosasta noin 1,0 km.

Ulkoilureitit ovat monipuolisia maisemiltaan, ja niissä on sekä tasaisia että korkeuseroiltaan vaativia reittejä. Alueen virkistysverkoston pääreitit muodostaa lounas-koillinen-suuntainen viherlinjayhteys, joka kulkee alueen luoteisreunan kautta ja liittyy sekä Keskuspuiston että Helsingipuiston vihersormien pääreitteihin. Viherverkostoa täydentävä, pitkä yhteys kulkee alueen eteläreunassa radan suuntaisesti ja yhdistää Louhenpuiston ja Taivaskallion ja niihin Helsingipuiston. Yhteys haarautuu myös Keskuspuistoon johtavaan yhteyteen.



Kuva 5. Suunnittelualueeseen liittyvä virkistysverkosto

2.5 Autoliikenne ja katuverkko

Tuusulanväylä (kantatie 45) on yksi Helsingin seitsemästä autoliikenteen sisääntuloväylästä. Moottoritie alkaa Mäkelänkadusta kulkien Tuusulan Hyrylään. Kantatie jatkuu edelleen Hyvinkäälle, jossa se liittyy Hämeenlinnan moottoritiehen (valtie 3). Tuusulanväylä on Helsingin alueella eritasoliittymän varustettu vähintään 2+2 kaistainen moottoritie, jonka nopeusrajoitus on suunnittelualueella 80 km/h.

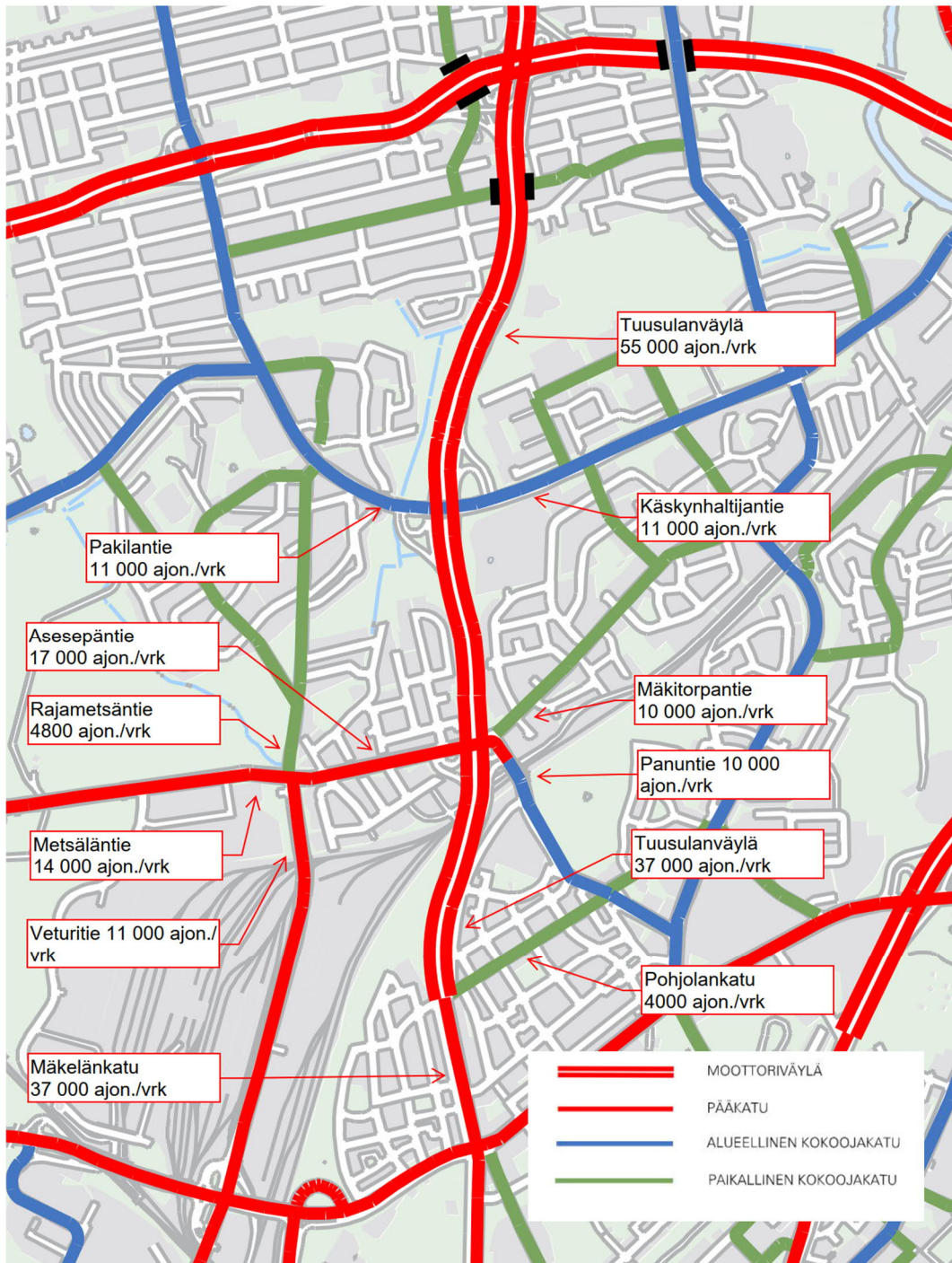
Tuusulanväylän poikki kulkee suunnittelualueella muutama itä-länsisuunnassa kulkeva katuysteys, joilta on myös yhteys eritasoliittymän kautta Tuusulanväylälle. Käpylän aseman kohdalla Tuusulanväylän kanssa risteävät pääkatuna toimiva Asesepäntie ja paikallinen kokoojakatu Mäkitorpantie. Raitiotielinja 15:sta (Raide-Jokeri) tasalla kulkevat alueelliset kokoojakadut Pakilantie ja Käskynhaltijantie. Muu alueen katuverkko muodostuu tonttikaduista ja on pääosin tyypillistä esikaupunkialueen hierarkkista katuverkkoa.

Tuusulanväylältä on Asesepäntien kautta yhteys Veturitielle, joka on Metsälän ja Pasilan yhdistävä pääkatuyhteys. Se kulkee suunnittelualueen reunalla ratapihan poikki ja ylittää sillalla osan pääradan Ilmalan varikolle menevistä raiteista. Asesepäntie jatkuu Veturitien liittymästä länteen päin Metsäläntienä, joka muodostaa poikittaisen pääkatuyhteyden Hämeenlinnanväylän ja Tuusulanväylän välille.

Tuusulanväylällä ajoneuvoliikenne on vilkasta etenkin Pakilantien/Käskynhaltijantien pohjoispuolella, jossa vuorokauden liikennemäärä on noin 57 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Yli kymmenen

tuhannen ajoneuvon vuorokausiliikennemääriä mitataan suunnittelualueella lisäksi Käskynhaltijantiellä ja Pakilantiellä, Asesepäntiellä, Metsäläntiellä ja Veturitiellä, sekä Panuntiellä. Mäkelänkadun eteläpäässä Pohjolankadun tasalla vuorokautinen liikennemäärä on noin 37 000 ajon./vrk.

Autoliikenteen toimivuuden kannalta tärkeimmät liittymät suunnittelualueella ovat Asesepäntien liittymät Tuusulanväylälle ja Mäkitorpantielle, Veturitien ja Asesepäntien liittymä, sekä Pohjolankadun liittymä, jonka eteläpuolella valoliittymän jälkeen moottoritie muuttuu kaupunkimaiseksi Mäkelänkaduksi. Suunnittelualueen katuverkon luokitus ja syksyn arkivuorokauden autoliikennemäärät on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Katuverkon luokitus ja syksyn arkivuorokauden autoliikennemäärät suunnittelualueella

2.6 Pysäköinti

Suuri osa suunnittelualueesta on rakentamatonta aluetta tai Tuusulanväylän tiealuetta moottoritiehen liittyvine suojavyöhykkeineen. Asemakaavoitetuilla alueilla, joista Metsälän toimitila-alue muodostaa suurimman yhtenäisen alueen, pysäköinti on sijoitettu sekä tonteille että kadunvarsille. Tiiviimmin rakennetuilla toimitilatonteilla pysäköintiä on järjestetty myös kansien alle ja rakennusten kellaritiloihin.

Alue ei kuulu asukas- ja yrityspysäköintivyöhykkeeseen.

Käpylän aseman yhteydessä on liityntäpysäköintipaikkoja yhteensä 32 polkupyörälle.

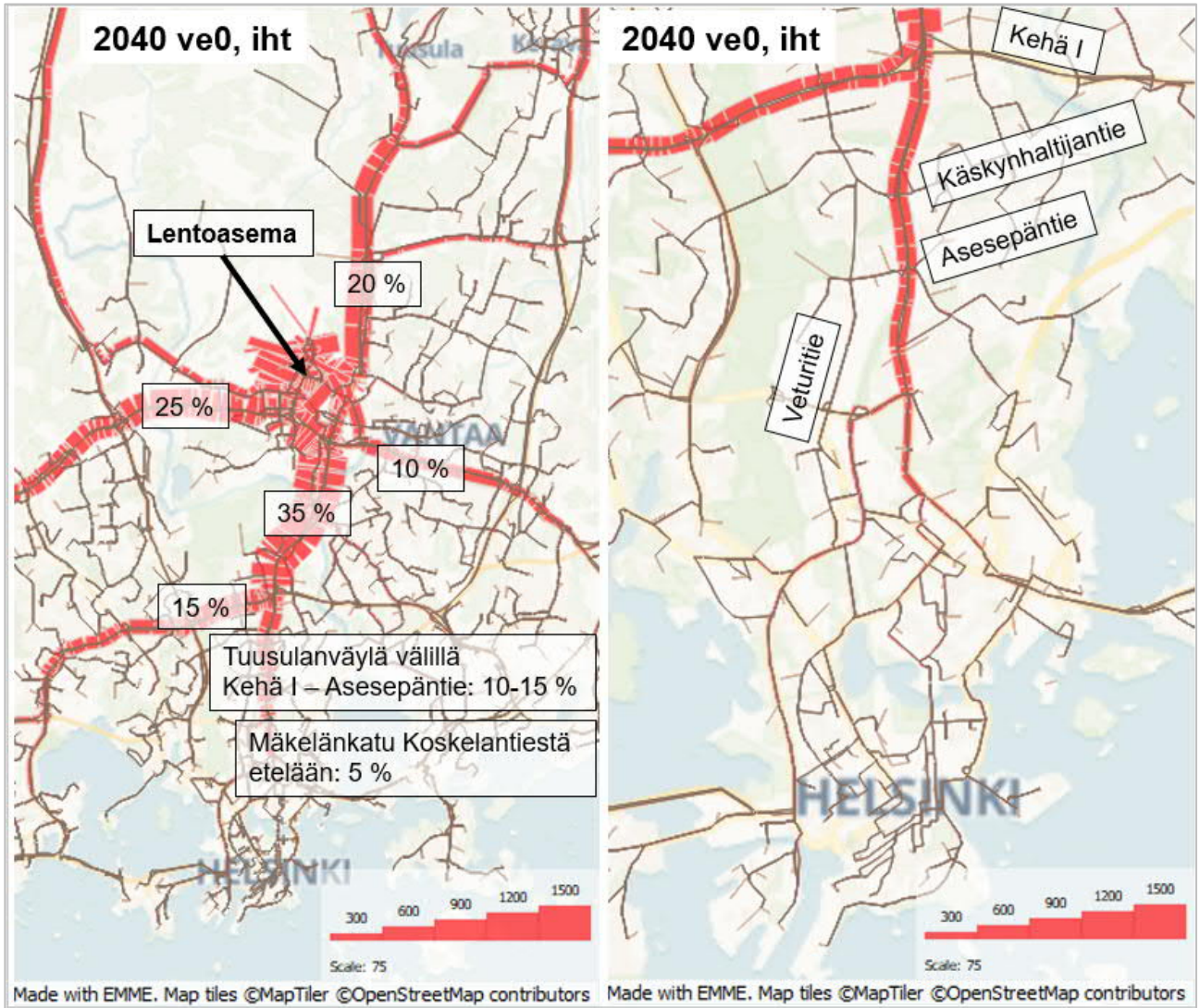
Henkilöautojen liityntäpysäköintiin on tällä hetkellä osoitettu Käpylän aseman eteläisen sisäänkäynnin kohdalle Osmontien varteen 23 pysäköintipaikkaa. Liityntäpysäköintiä on ollut aiemmin laajemmin Käpylän aseman yhteydessä. Yhdyskuntarakenteen tiivistyessä mm. Käpylän aseman vieressä Panuntien varressa ollut pysäköintikenttä on poistunut.

2.7 Lentoaseman liikenne

Helsinki-Vantaan lentoasemalta on kattavat yhteydet autolla, taksilla sekä joukkoliikenteellä. Tuusulanväylä toimii autoliikenteen välittäjänä lentoaseman ja Kehä I:n välillä ja mahdollistaa suoran yhteyden aina Helsingin kantakaupunkiin asti. Seudullisen liikennemallin² perusteella noin puolet Tuusulanväylää käyttävästä lentoaseman liikenteestä haarautuu Tuusulanväylän ja Kehä I:n liittymästä Kehä I:lle länteen.

Seudullisen liikennemallin arvio lentoaseman alueen liikenteen (ei pelkät lentomatrustajat vaan myös alueen muu autoliikenne) suuntautumisesta on esitetty kuvassa 7. Arvio perustuu iltahuippu-tuntiin, jolloin sekä lentoaseman että muun autoliikenteen määrä on suurimmillaan. Liikennemallin perusteella lentoaseman alueen liikenteestä noin 10–15 % käyttää reittinä Tuusulanväylää Kehä I:n eteläpuolella. Siten Tuusulanväylä Kehä I:n eteläpuolella ei ole muihin pääteihin verrattuna erityisen merkittävä lentoaseman liikenteen suhteen, vaikka se onkin merkittävä reitti lentoasemalta kantakaupunkiin. Helsingin keskustaan ja Pasilaan on myös junayhteys lentoasemalta Kehärataa pitkin. Ruuhka-aikana junan matka-aika on autoliikennettä paremmin ennakoitavissa. Lentoaseman joukkoliikennesyhteyksiä täydentää runkobussilinja 600, jonka reitti kulkee lentoasemalta Tuusulanväylän, Mäkelänkadun ja Hämeentien kautta Rautatientorille. Linjaa 600 liikennöidään ympäri vuorokauden.

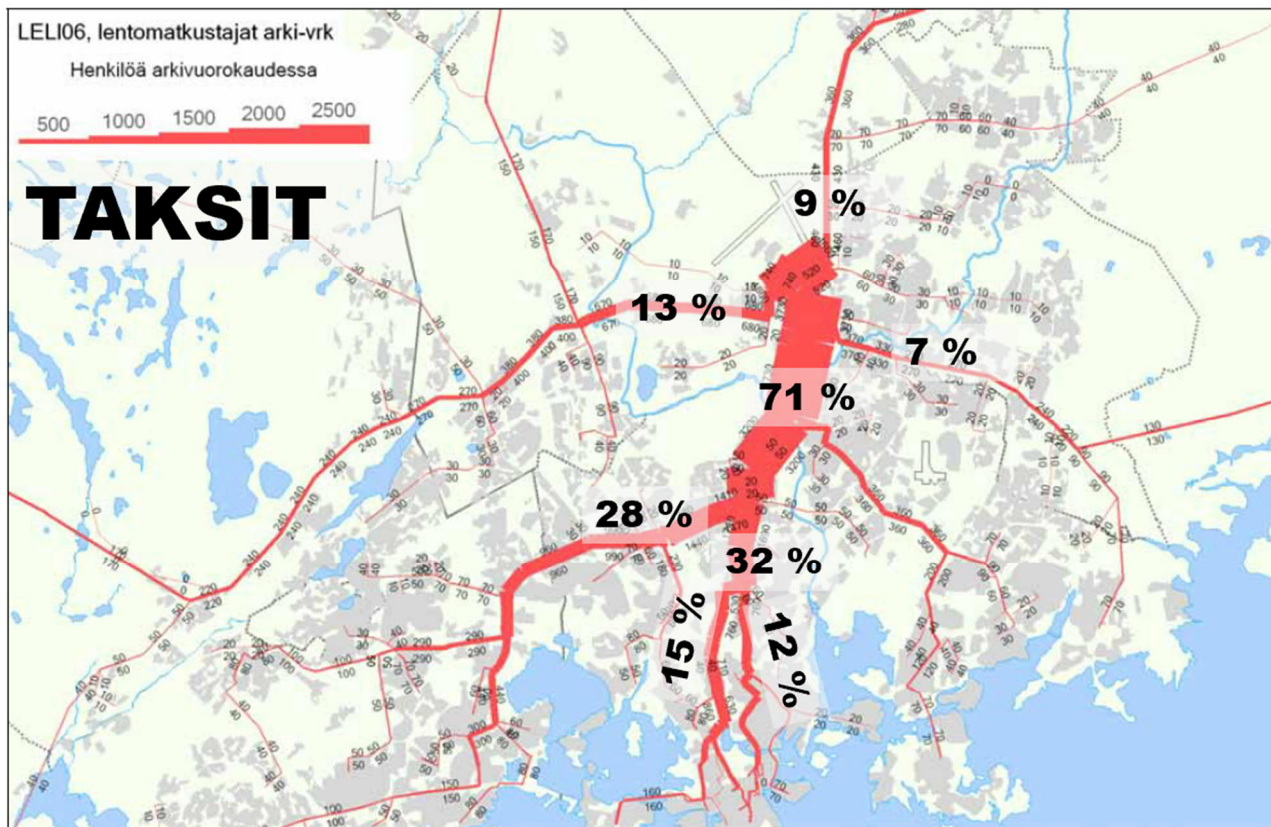
² HSL:n ylläpitämä seudullinen Helmet-liikennemalli



Kuva 7. Lentoeseman alueen autoliikenteen (ei pelkät lentomatrustajat vaan myös alueen muu autoliikenne) suuntautuminen seudullisessa liikennemallissa: iltahuipputunti vuoden 2040 tilanteessa ilman Mäkelänkadun bulevardikaupunkia. Punaiset palkit kuvaavat sitä, miten lentoesemalta lähtevä ja sinne saapuva autoliikenne käyttää eri reittejä. Lisäksi kuvassa on esitetty tiettyjen poikki-leikkausten osuus koko lentokentän alueen lähtevästä ja saapuvasta autoliikenteestä.

Lentoeseman taksiliikenne

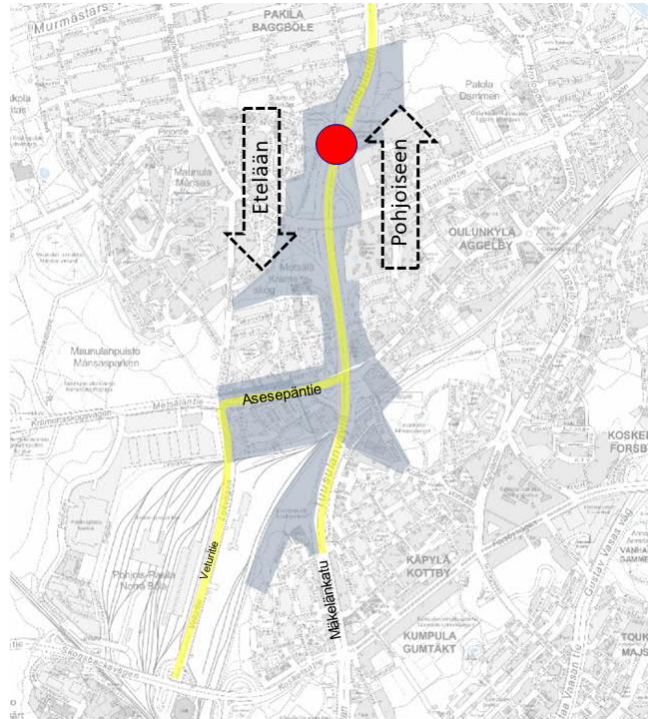
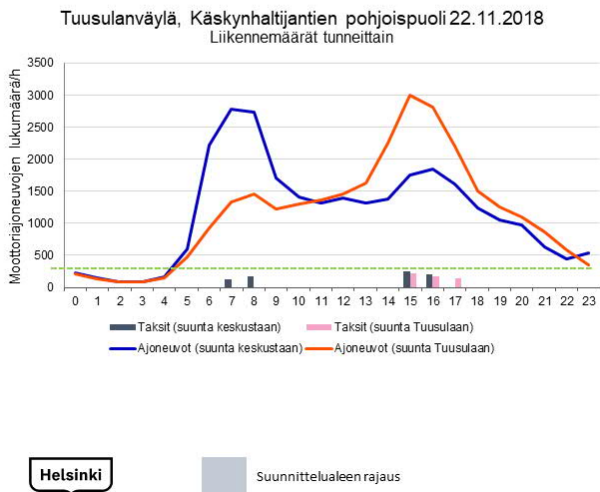
Tuusulanväylä on yksi reiteistä takseille lentoeseman ja Helsingin kantakaupungin välillä. Lentoeseman taksiliikenteen matkojen suuntautuminen on esitetty kuvassa 8. Suurin osa lentoesemalta lähtevästä taksiliikenteestä suuntautuu Tuusulanväylän kautta etelään. Noin neljännes kaikista taksimatkoista suuntautuu kantakaupunkiin.



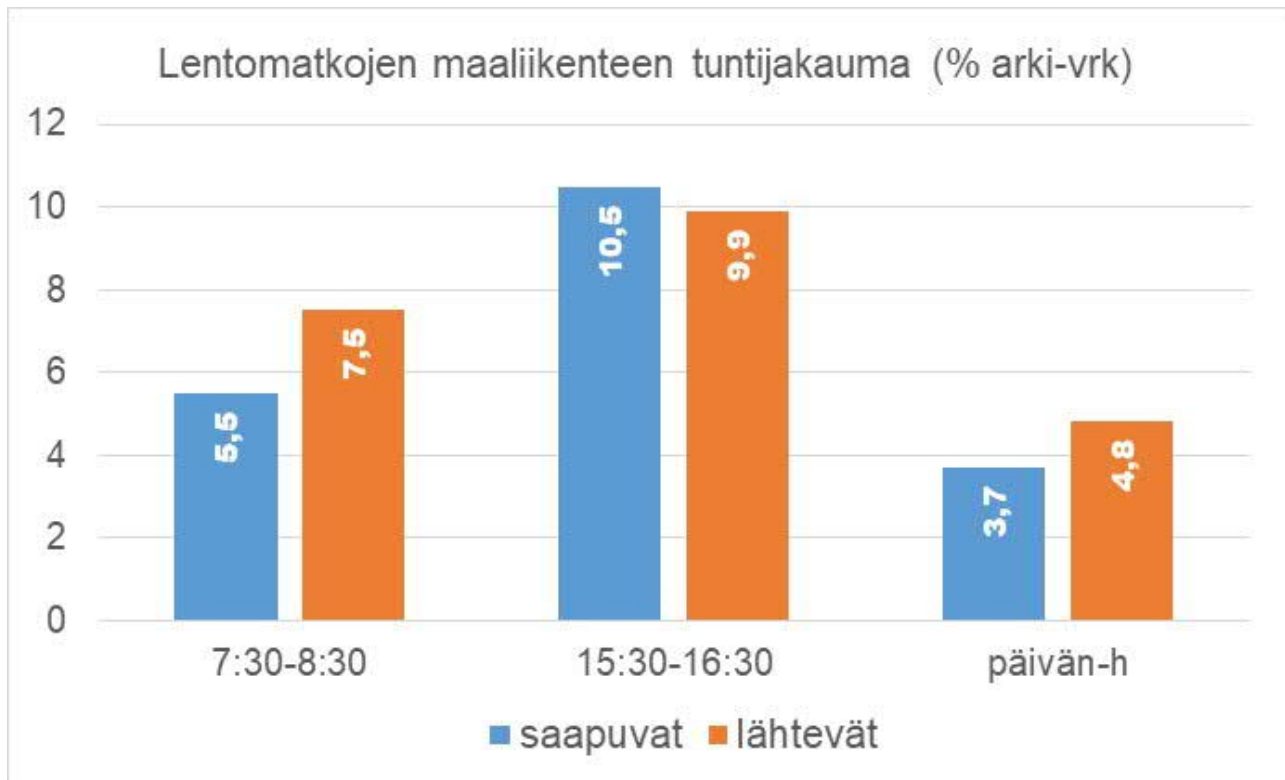
Kuva 8. Taksilla liikkuvien lentomatrustajien matkojen suuntautuminen arkivuorokautena (Helsinki-Vantaan lentoaseman liikennetutkimus 2006)

Taksiliikenne painottuu lähtevien ja saapuvien lentojen aikataulujen mukaan, mutta lentoaseman tuottamaa liikennettä kulkee tasaisesti lähes ympäri vuorokauden. Taksilla matrustavia lentomatrustajia kulkee sekä autoliikenteen ruuhkasuunnassa, että sitä vastaan (kuva 9). Lähteville lennoille suuntaavien matrustajien tulee saapua lentoasemalle hyvissä ajoin ennen varsinaista lennon lähtöaikaa. Lisäksi muodollisuudet lennon saapuessa vievät vaihtelevan ajan ennen jatkomatkaa lentoasemalta. Lentomatrustoihin liittyvien maaliikenteen liityntäyhteyksien aamu- ja iltahuipputunnin sekä keskimääräisen päivän tunnin osuudet koko arkivuorokaudesta on esitetty kuvassa 10. Lentomatrustamisen viikkain lähtevien lentojen ajankohta on klo 7–8 (osuus arkivuorokaudesta 12,0 %) ja saapuvien matrustojen ajankohta klo 22–23 (osuus arkivuorokaudesta 10,6 %).

Liikennemäärät



Kuva 9. Liikennemäärät tunneittain Tuusulanväylällä (Liikennelaskenta v. 2018)



Kuva 10. Lentomatkoihin liittyvien maaliikenteen liityntäyhteyksien aamu- ja iltahuipputunnin sekä keskimääräisen päivän tunnin osuudet arkivuorokaudesta (Finavian tilastot lokakuu 2012)




Edellä kuvatuista syistä lentomatrustaminen ja sen tuottama taksiliikennekysyntä jakautuu myös autoliikenteen ruuhka-aikojen ulkopuolelle. Taksiliikennekysyntää on Tuusulanväylällä pääruuhka-suuntaa vasten jopa enemmän kuin ruuhkasuuntaan. Vuonna 2018 tehtyjen laskentojen mukaan Tuusulanväylällä kulki takseja kuvan 9:n mukaisesti. Vuoden 2018 laskennat kuvaavat tilannetta ennen korona-ajan tuomia muutoksia liikkumisessa. Aamuruuhkassa Helsingin suuntaan takseja kulkee noin 150 ajoneuvoa tunnissa, kun kokonaisliikennemäärä Helsinkiin on 2700 ajoneuvoa tunnissa. Iltapäiväruuhkan aikaan klo. 15.00–17.00 välisenä aikana Helsingin suuntaan kulkee takseja 200–250 ajon./h, kokonaisliikennemäärän ollessa n. 1800 ajon./h. Pohjoisen suuntaan samaan aikaan kulkee takseja 170–200 ajon./h, kokonaisliikennemäärän ollessa n. 3000 ajon./h.

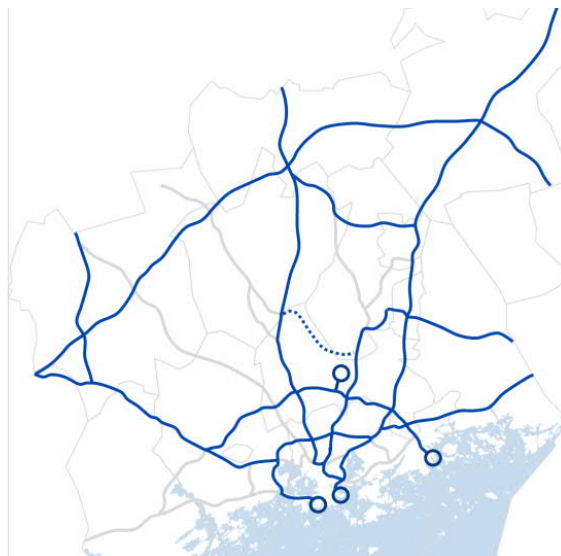
2.8 Tavaraliikenne ja erikoiskuljetusreitit

Tuusulanväylä on merkitty yhdeksi Helsingin merkittävistä valtakunnallisen ja pitkämatkaisen seudullisen tavaraliikenteen reitiksi. Paikallisesti merkittävin muutos on ollut Pohjois-Pasilan kaavoittaminen lähinnä asuinkorttelialueeksi ja sen ensimmäisen osan Postipuiston rakentuminen asuinalueeksi 2010-luvun lopulta alkaen. Raskasta liikennettä tuottanut Maaliikennekeskus on poistunut alueelta. Raskaan liikenteen määrä Metsäläntie-Asesepäntie-akselilla on vähentynyt tämän jälkeen. Alueella sijaitsee edelleen Postin pääkonttori ja jakelukeskus. On todennäköistä, että nykyiset raskasta liikennettä synnyttävät Postin toiminnot poistuvat alueelta 2030-luvulle mennessä, kun Pohjois-Pasilan keskiosan maankäytön suunnittelu etenee.

Kuvassa 11 on esitetty keskeisimmät valtakunnallisen ja pitkämatkaisen seudullisen tavaraliikenteen reitit vuoden 2040 tilanteessa. Merkittävimmät reitit Helsingin satamiin kantakaupungissa kulkevat Länsiväylän ja toisaalta Lahdenväylän kautta, sekä Kehä III:n kautta Vuosaareen. Myös reitti Hämeenlinnanväylältä ja Tuusulanväylältä Hakamäentien sen Mäkelänkadun/Teollisuuskadun akselin kautta mm. Eteläsatamaan on merkitty keskeiseksi reitiksi, jonka merkitys vähenee jonkin verran, jos satamatoimintojen keskittäminen Länsisatamaan etenee.

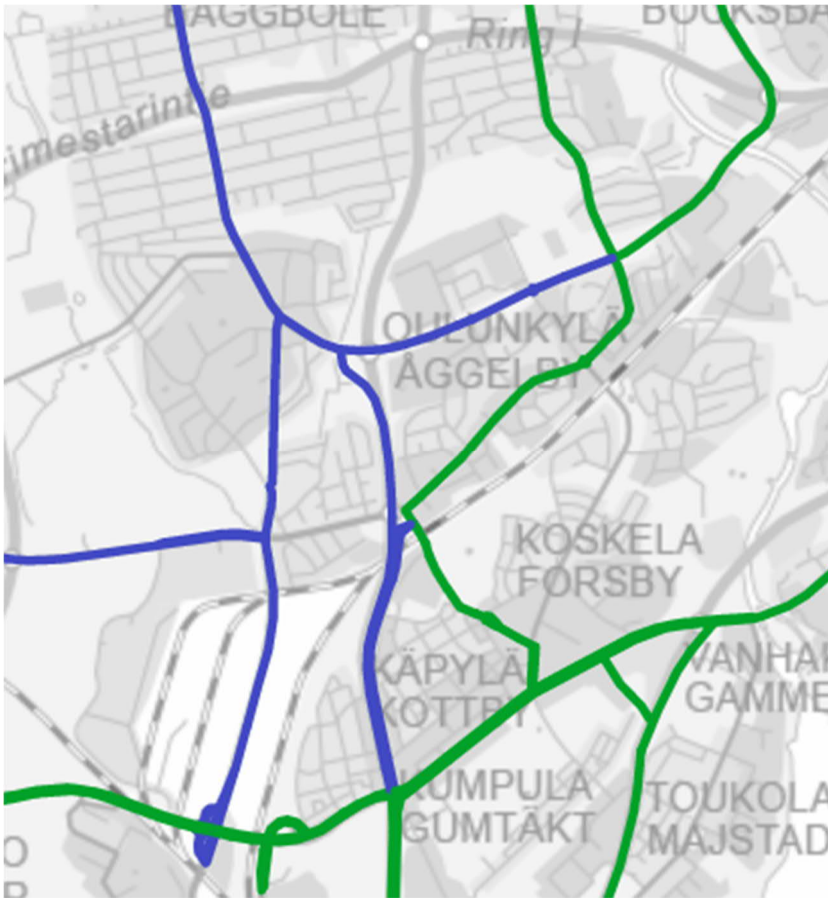
Keskeisimmät valtakunnallisen ja pitkämatkaisen tavaraliikenteen reitit 2040

-  Keskeinen valtakunnallisen tai pitkämatkaisen seudullisen tavaraliikenteen reitti v. 2040
-  Mahdollinen uusi reitti
-  Kansainvälisen tavaraliikenteen terminaali



Kuva 11. Helsingin seudun keskeisimmät valtakunnallisen ja pitkämatkaisen tavaraliikenteen reitit vuoden 2040 tilanteessa. Lähde: Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040 (Uudenmaan ELY-keskus, 2022)³

³ Saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/184948>. Lisäksi Liikenneviraston vuonna 2018 laatima selvitys "Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet: Loppuraportti 11.12.2018" saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/165095>



Kuvassa 12 on esitetty ote ELY-keskuksen laatimasta ja suunnittelualueelle sijoittuvista erikoiskuljetusten tavoiteverkon reiteistä. Tuusulanväylä Pakilantien rampista etelään päin ja Mäkelänkatu sekä edellisten kanssa samansuuntainen Veturitie ovat osa tätä tavoiteverkkoa.

Suunnittelualueella myös Tuusulanväylän kanssa risteävät poikittaiset katuyhteydet Pakilantie ja Käskynhaltijantie sekä Mäkitorpantie ja Panuntie kuuluvat erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon.

Kuva 12. Erikoiskuljetusreittien tavoiteverkko suunnittelualueella. Sininen: 35 x 5 x 6 metriä. Vihreä: 40 x 6 x 6 metriä

2.9 Maankäyttö

Nykyinen Tuusulanväylä meluvalleineen ja -aitoineen sekä rampeineen jakaa alueen kahtia pohjois-eteläsuunnassa. Luontaisessa maisemarakenteessa näkyy selvästi liikenneväylärakentamisen vaikutus. Päärata on halkonut alueen eteläosaa lounais-koillisuuntaan 1800-luvun loppupuolelta. Tuusulanväylä on rakennettu vanhan maantielinjauksen paikalle. Tuusulanväylän valmistuminen vuonna 1967 muutti maisemaa Pohjolankadun ja Mäkelänkadun risteyksestä pohjoiseen ja erotti asema-alueen Käpylästä. Käpylän vanha asemarakennus purettiin 1970-luvun lopulla. Nykyinen, arkkitehtitoimisto Perko & Rautamäen suunnittelema asema valmistui vuonna 1991.

Suunnittelualan eteläisin osa rajautuu Koskelantiehen, päärataan ja Länsi-Käpylän pientaloalueeseen, Pohjolankadun risteysalueeseen sekä idän puolella Osmontien 1920-, 1950- ja 1990-luvuilla rakennettuihin asuinkortteleihin. Suunnittelualan eteläisimmässä korttelissa, Vaakalinnuntien ja Mäkelänkadun risteyksessä sijaitsee nykyisin huoltoasema. Osa suunnittelualueesta rajautuu sekä alueellisesti että valtakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristökohteisiin. Käpylässä vieriset korttelit kuuluvat Museoviraston RKY 2009-kohdeluetteluun Käpylän puutaloalueet ja Käärmetalo.

Pääradan eteläpuolella Panuntien ja Kullervonkadun välisessä korttelissa sijaitsee nykyisin Stadin ammatti- ja aikuisopisto sekä kaksi asuinrakennusta. Alue on osa maakunnallisesti arvokasta kult-

tuuriympäristöä, Käpylä-Koskela asuntoalue. Kortteli rajautuu kaakkoisnurkastaan valtakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön. Viereiset korttelit kuuluvat Museoviraston RKY 2009-kohdeluetteloon Käpylän puutaloalueet ja Käärmetalo. Korttelin koillisosassa on myös suojelumerkintä, jonka mukaan alkuperäinen kalliomaasto, puusto ja kasvillisuus on säilytettävä ja hoidettava siten, että alueen vehreä ominaisuus ja kaupunkikuvallinen merkitys säilyvät.

Käpylän asemanseutu sijaitsee Oulunkylän ja Metsälän asuinalueiden vierellä ja rajautuu kaakon puolella Taivaskallion metsäiseen ja kallioiseen virkistysalueeseen. Asemanseutu liittyy lounaan suunnalla Metsälän toimitila-alueeseen ja pääraataan, luoteessa Asesepäntiehen. Alueen keskellä kulkee etelä-pohjoissuunnassa nykyinen, vilkasliikenteinen Tuusulanväylän moottoritie ja Itä-länsisuunnassa pääraata. Alueen läpi kulkee myös 110 kV ilmajohto.

Käpylän aseman ympäristö on haasteellinen juna- ja autoliikenteen sisääntuloväylän eritasoristeysalue, jossa on useita estevaikutuksia. Nykytilanne on toiminnallisesti, rakenteellisesti ja kaupunkikuvallisesti hahmoton. Jalankulun olosuhteet ja esteettömät kulkuyhteydet ovat heikot. Alueen vahvuutena on kuitenkin erinomainen saavutettavuus ja nopea yhteys sekä keskustaan että lentokentälle. Aseman kohdalla pääradan yli kulkevat nykyiset Tuusulanväylän sillat, Panuntien silta sekä yksi kävelysilta. Yhteydet junalaitureille kulkevat Panuntien sillalta ja Läkkipäntäytävän jatkeen jalankulkusillalta. Jalankulkusilta ylittää pääradan junalaiturien lounaispuolella. Siltaa pitkin kulkee jalankulkuyhteys Käpylästä Metsälän toimitila-alueelle sekä portaita pitkin junalaitureille.

Nykyiset Tuusulanväylän sillat ylittävät pääradan viistosti kortteleiden välistä. Siltojen ja väylän linjaus muodostaa kaupunkirakenteeseen useita, maankäytön näkökulmasta hyödyttömiä kaistaleita, joihin on ollut mahdotonta luoda toiminnallisesti laadukasta kaupunkitilaa. Käpylän aseman ympäristön rakentaminen on suunniteltu pääosin moottoritien ja autoliikenteen lähtökohdista. Alue on väljästi rakennettu. Nykyiset toimistorakennukset mukailevat moottoritien ramppien muotoja ja yhdessä pysäköintialueiden kanssa muodostavat hahmotonta kaupunkitilaa ja tuhlailtavaa maankäyttöä. Alueen läpi kulkeva ilmajohto on tuonut omat rajoitteensa rakentamiselle ja kaupunkitilan muodostamiselle. Kävely-ympäristö on ankea ja rautatien sekä Tuusulanväylän yli tai ali kulkeminen hankaloittaa yhteyksiä alueen sisällä sekä ympäröivien alueiden välillä. Paikka ei houkuttele pysähtymään, eikä suunnittelualueella ole nykyisin juurikaan oleskeluun houkuttelevia julkisia ulkotiloja.

Metsälän toimitila-alue on rakentunut vaihteittain. Alueen rakennuksista osa on uusia, osa melko huonokuntoisia. Kortteleissa on monenlaista pienteollisuus-, varasto-, liike- ja toimitilaa sekä opeus- ja liikuntatiloja sekä huoltoasematoimintaa. Alueella asioivien asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden arvioidaan ensisijaisesti tulevan lähiympäristöstä ja olevan pääosin liikkeellä henkilöautoilla. Alueen jalankulun reitit kaipaavat kehittämistä. Toimitila-alueen maasto laskee voimakkaasti lännen suuntaan. Alueen luoteisnurkassa on tällä hetkellä laajahko hulevesiallas.

Metsälän ja Oulunkylän pientaloalueet rajautuvat nykyiseen Tuusulanväylään ja Metsälän puolella myös Asesepäntiehen. Reunimmaisat korttelialueet sisältyvät suunnittelualueeseen. Korttelialueiden ja väylän välissä on meluvalleja sekä meluaitoja. Nykyinen väylä eristää alueet voimakkaasti toisistaan. Ainoa yhteys asuinalueiden välillä on kapea alikulkutunneli Kannunvalajantien ja Välimetsäntien välillä. Käskynhaltijantien ja Pakilantien ympärillä suunnittelualueeseen sisältyy nykyisen moottoritien ramppialueet, moottoritietä reunustavat, metsäiset suojaviheralueet sekä Pirttipolun puistoalue. Suunnittelualue rajautuu idässä Kustaankartanon palvelukeskuksen kortteliin. Väylän ja Kustaankartanon välisellä alueella maasto nousee jyrkästi itään. Lännen puolella sijaitseva Pirttipolunpuisto rajautuu valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön. Viereiset korttelit kuuluvat Museoviraston RKY 2009-kohdeluetteloon Maunulan asuntoalue. Suunnittelualueen pohjoisimpaan osaan sisältyy myös moottoritietä reunustavat, metsäiset suojaviheralueet, sekä Suursuonpuiston viheraluetta. Pohjoisimmalla osalla suunnittelualue rajautuu Pakilan pientaloalueeseen ja idässä Patolanmetsään. Idän puolella sijaitsee myös nykyinen lumenkaato-paikka.

3 Maankäytön ja liikennejärjestelmän tavoitteet ja suunnitteluratkaisun kuvaus

3.1 Maankäyttö

Tuusulanväylän muuttaminen kaduksi mahdollistaa nykyisen moottoritien ramppi- ja reuna-alueiden hyödyntämisen rakentamiseen sekä olemassa olevien kaupunginosien täydentämisen yhtenäisemmäksi kaupunkirakenteeksi. Kaduksi muuttaminen mahdollistaa alueelle noin 15 000–17 000 uutta asuntoa ja tuhansia uusia työpaikkoja. Uusi rakentaminen tuo alueelle myös lisää palveluja ja poikittaisia yhteyksiä. Alueen kerrosalapotentiaali on noin 720 000 km².

Uusi pääkatu (nykyisen Mäkelänkadun jatke) alkaa Käpylästä, Pohjolankadun risteyksestä. Kaavarungossa kadun linjausta on muutettu siten, että uudet korttelialueet muodostuvat mahdollisimman optimaalisesti. Uuden kadun linjauksessa ja korttelialueiden sijoittamisessa on arvioitu toimivan kaupunkirakenteen lisäksi muun muassa teknistaloudellisia lähtökohtia, luontoarvoja ja liikenteen häiritsevyyksiä. Kadun molemmin puolin suunnitellaan uutta asuntorakentamista siten, että suurin osa nykyisestä Louhenpuiston metsäalueesta säästyy. Mäkelänkadun länsipuolelle suunnitellaan myös uutta päiväkotia. Käpylän asemaa lähestyttäessä rakentaminen tehostuu ja rakennukset voivat olla korkeampia. Kadun linjauksen optimointia jatketaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Asesepänkujan kohdalta etelään suunniteltava uusi katu- ja siltayhteys Mäkelänkadun ja Asesepäntien välissä parantaa alueen kaupunkirakennetta ja mahdollistaa suunnitteluratkaisuja alueen kehittämiseksi. Uusi katuyhteys on mahdollinen toteuttaa uutta ja vanhaa maankäyttöä yhteensovittamalla.

Käpylän asemanseutua kehitetään keskustamaiseksi, toiminnoiltaan monipuoliseksi palvelukeskitymäksi ja joukkoliikenteen laadukkaaksi vaihtopaikaksi. Rakentaminen aseman ympäristössä on tehokasta ja muuta suunnittelualueita korkeampaa. Pääradan päälle on suunniteltu kaupunkirakennetta eheyttävää kansirakentamista. Mäkelänkadun bulevardikaupungin kaavarungon suunnittelu-työssä on tutkittu Käpylän aseman alueelle kahta vaihtoehtoista kaupunkirakenteellista kokonaisratkaisua alavaihtoehtoineen. Vaihtoehtojen keskeinen ero on autoliikenteen reittien suunnittelussa. Vaihtoehdot on nimetty Veturiksi ja Mäkeläksi.

Vaihtoehdossa Veturi Käpylän aseman ja Pohjolankadun välinen autoliikenne ohjataan kulkemaan Käpylän aseman länsipuolta Asesepäntien ja uuden katuyhteyden kautta. Käpylän aseman kautta kulkee vain joukkoliikenne, jalankulku- ja pyöräliikenne sekä taksi- ja huoltoliikenne. Vaihtoehdossa Mäkelä Käpylän aseman ja Pohjolankadun välinen autoliikenne kulkee uutta Mäkelänkatua pitkin pohjois- eteläsuunnassa aseman ohi nykyisen Tuusulanväylän tapaan. Merkittävin ero suunnitteluratkaisujen kesken syntyy Asesepäntien ja Koskelantien välisen autoliikenteen virran vaikutuksista Käpylän aseman luonteeseen kaupunkiympäristönä, joukkoliikenteen vaihtopaikkana sekä jalankulun ja pyöräliikenteen ympäristönä.

Vaihtoehto Veturissa aseman ympäristöä on mahdollista suunnitella yleiskaavan ja kaupunkistrategian tavoitteiden mukaisesti miellyttävämmäksi käveltaväksi kaupunkiympäristöksi ja joukkoliikenteen sujuvaksi vaihtopaikaksi. Aseman ympärille muodostuu laaja joukkoliikenne- ja kävelypainotettu alue, jossa myös kävelen saavutettavien palveluiden sekä asumisen edellytykset ovat suotuisimmat. Lisäksi autoliikenteelle syntyy uusi yhteys etelään, Mäkelänkadun eteläosan suuntaan

nykyisen Asesepänkujan kohdilta. Vaihtoehdossa Mäkelä suurin osa vaihtoehdon Veturi tuomista hyödyistä asemanseudun kehittämisessä jää saavuttamatta, ja alueen kehittämistä vaikeuttavat vilkkaan autoliikenteen aiheuttamat este- ja muut haittavaikutukset.

Kaavarungon valmistelun aikana on tutkittu myös joukkoliikenneterminaalin sijoittamista Käpylän asemalle kumpaankin vaihtoehtoon, Veturiin sekä Mäkelään. Kumpikin vaihtoehto on mahdollista toteuttaa terminaalilla tai vaihtoehtoisesti laadukkailla vaihtopaikoilla, terminaalin sijaitessa etelämpänä kaupungissa. Terminaalien sijoittumisesta Käpylään tai muualle kaupunkiin tehdään jatkosuunnittelun aikana kokonaisarvio. Vaihtoehtoisena sijaintipaikkana on pidetty Pasilaa. Päätökset terminaalien sijoittumisesta tehdään myöhemmässä jatkosuunnittelussa.

Käpylän asemanseutu liittyy Metsälän toimitila-alueeseen, joka kehittyy ja tiivistyy edelleen toimitila-alueena. Tonttien täydentäminen ja tehostaminen voi olla mahdollista. Lisärakentamisen mahdollisuudet ja tonttikohtaiset ratkaisut tarkastellaan asemakaavavaiheessa. Alueen palveluita ja jalankulkuympäristöä parannetaan ja pysäköintiratkaisuja pyritään keskittämään. Metsälänbaanan ja toimitila-alueen väliselle alueelle on suunniteltu myös liikunta- ja virkistyspalveluita. Uuden rakentamisen myötä alueen hulevedet lisääntyvät ja alueella muodostuvien hulevesivirtaamien viivyttäminen ennen Maunulanpuroa on tapahduttava ennen hulevesien purkua Asesepäntien ali. Alueelle esitetään tilavarauksia hulevesien viivytykselle.

Käpylän aseman ja Asesepäntien pohjoispuolelle on suunniteltu asuntorakentamista, joka täydentää olemassa olevia Metsälän ja Oulunkylän pientaloalueita. Nykyinen Asesepäntien linjaus muuttuu siten, että Metsälän pientaloalueen ja uuden katulinjauksen väliin on mahdollista suunnitella Asesepäntien melulta suojaavaa korttelirakennetta. Myös Mäkelänkadun varrelle suunnitellaan kerrostaloja, jotka suojaavat pientaloalueita liikenteen melulta. Pääkadun reunoilla olemassa olevien pientaloalueiden tonttien täydentäminen voi olla mahdollista. Lisärakentamisen mahdollisuudet ja tonttikohtaiset ratkaisut tarkastellaan asemakaavavaiheessa.

Käpylän aseman lisäksi merkittävä maankäytön kehittämisen painopistealue on Käskynhaltijantien ja Pakilantien ympäristö, jossa kaksi pikaraitiotietä tulevaisuudessa risteävät. Käskynhaltijantien ja Pakilantien sekä uuden Mäkelänkadun risteys säilyy eritasoristeyksenä. Nykyiset moottoritien rampit muuttuvat kaupunkimaisiksi kaduiksi, joiden varrelle suunnitellaan asuntopainotteisia kortteleita. Rakentaminen on tehokkaampaa pääkatujen ja kokoojakatujen varsilla. Tänne suunnitellaan myös bulevardikaupungin toinen palvelukeskittymä.

Käskynhaltijantien ja Pakilan pientaloalueen väliselle alueelle suunnitellaan asuntopainotteisia kortteleita, alueelle tutkitaan koulua ja kahta päiväkotia. Pohjoisimmat korttelit sijoittuvat uuden pikaraitiotien pohjoisimman pysäkin ympärille. Pakilan eteläpuolella uuden Mäkelänkadun kortteleiden välille on suunniteltu siltayhteys pääkadun yli. Sillalta on tarkoituksena avata Mäkelänkadulle uusi katuysteys etelän suuntaan.

Tarkemmin suunnittelun tavoitteita ja ratkaisuja kuvataan seuraavissa luvuissa.

3.2 Joukkoliikenne

Bulevardikaupungin joukkoliikenteen suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa autoriippumaton ja aikatauluista vapaa liikkuminen. Tämä varmistetaan tarjoamalla suoraa, sujuvia joukkoliikennedyhteyksiä tihein vuorovälein niin kantakaupunkiin kuin ympäröiviin kaupungin alakeskuksiin.



Kuva 13. Kaavarungon alueen joukkoliikennejärjestelmän kaaviokuva.

joukkoliikenneterminaalien sijoittamista Käpylän asemalle molempiin vaihtoehtoihin Veturiin ja Mäkelään. Terminaalien sijoittumisesta tehdään päätöksiä jatkosuunnittelussa. Terminaalien sijoittumisessa Käpylään tai muualle kaupunkiin tulee tehdä kokonaisarvio. Kumpikin vaihtoehto voidaan toteuttaa terminaalilla tai vaihtoehtoisesti laadukkailla vaihtopaikoilla, terminaalien sijaitessa etelämpänä kaupunkia.

Bussiliikenteen lopulliset ratkaisut tehdään HSL:n linjastosuunnittelussa siinä vaiheessa, kun runkoyhteydet on tarkemmin määritelty ja alueen uusi maankäyttö toteutuu. Lukuun ottamatta lentoaseman yhteyksiä palvelevaa bussirunkolinjaa 600, kaikkien muiden säteittäisten bussilinjojen on

Bulevardikaupungin joukkoliikenteen järjestämisessä tukeudutaan Käpylän aseman olemassa olevan junaliikenteen sekä pikaraitiotien muodostamaan runkoverkkoon, jota täydennetään monipuolisilla bussiyhteyksillä (kuva 13). Uudelle Mäkelänkadulle rakennettava pikaraitiotie tulee muodostamaan koko suunnittelualueen läpi kulkevan joukkoliikenteen rungon. Pikaraitiotie liittyy kantakaupungin raitiotieverkkoon ja jatkuu Mäkelänkadun ja Hämeentien kautta Rautatientorille.

Bulevardikaupungin toisen tärkeän joukkoliikenteen solmukohtan muodostaa Käskynhaltijantien risteys, jossa Mäkelänkadun pikaraitiotie risteää Raide-Jokerin kanssa. Vaihtoyhteydet joukkoliikennevälineestä toiseen suunnitellaan mahdollisimman lyhyiksi ja selkeiksi. Näissä kahdessa solmukohdissa vaihtoyhteyksien sujuvuuteen ja laatuun kiinnitetään erityistä huomiota.

Pikaraitiotien sujuvuus ja korkea palvelutaso varmistetaan liikenne- ja katusuunnittelun keinoin. Raitiotie sijoitetaan pääkadun keskelle omalle, muusta liikenteestä erotellulle kaistalleen. Risteysjärjestelyt suunnitellaan siten, että pikaraitiovaunu saa sujuvan kulun pysäkillä toiselle. Pysäkit sijoitetaan siten, että pysäkkiväli mahdollistaa raitiotien korkean keskinopeuden ja pysäkkien palvelualue kattaa bulevardikaupungin tiiviin kaupunkirakenteen mahdollisimman hyvin. Tavoiteltu pysäkkiväli on noin 800–900 metriä.

Raideliikenteen runkoyhteydet mahdollistavat keskustaan suuntautuvan bussiliikenteen vähentämisen. Bussiliikenne toimii liityntäliikenteenä raideliikenteeseen ja lisäksi tarjoaa täydentäviä yhteyksiä erityisesti poikittaisuuntaan. Bussiliikenteen pysäkkiverkko on ratikkaliikenteen pysäkkiverkkoa tiheämpi. Tavoitteellinen pysäkkiväli bussiliikenteelle uuden maankäytön alueella on noin 300–400 metriä.

Kaavarunkotyön valmistelussa on tutkittu

suunniteltu päättyvän Käpylän asemalle tai Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnittelualueen ulkopuolella olevaan Pasilaan. Tämän selvityksen liikenteen mallinnuksessa bussilinjaston päätepisteenä on käytetty Käpylän asemaa, koska haluttiin saada käsitys siitä, minkälaisiksi Käpylän aseman vaihtavien matkustajien virrat muodostuisivat vilkkaimmillaan.

Tärkeänä tavoitteena Käpylän asemalle on parantaa vaihtoyhteyksiä kaikkien joukkoliikennemuotojen kesken riippumatta siitä, tuleeko alueelle bussiterminaali tai tehdäänkö jatkosuunnittelu perustuen katuvaihtoehtoon Mäkelä tai Veturi. Sujuvat, selkeät ja helpot vaihtoyhteydet parantavat myös seudullista saavutettavuutta ja antavat mahdollisuuksia kehittää pitkämatkaista linja-autoliikennettä.

3.3 Pyöräliikenne

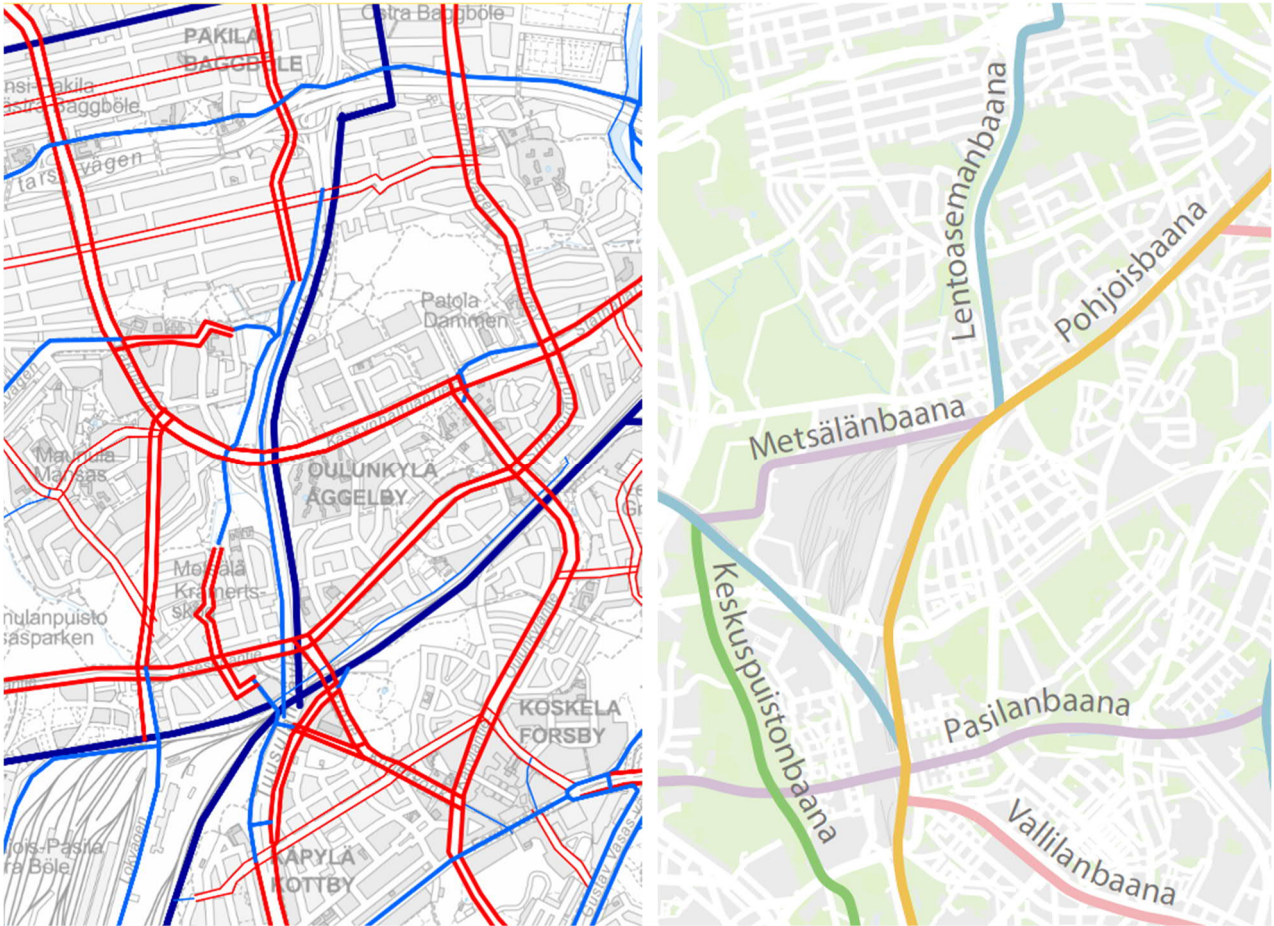


Pyöräliikenteelle järjestetään turvalliset ja vaivattomat paikalliset yhteydet koko alueella. Sujuva pitkämatkainen pyöräliikenne mahdollistetaan uuden Mäkelänkadun suuntaisella laatukäytävällä ja pääradan varren baanoilla ja lisäksi muilla pyöräliikenteen pääreiteillä (kuva 14). Suunnittelussa tavoitellaan jalankulun kanssa yhtä tiheitä pääkadun poikkisuuntaisia yhteyksiä. Lentoaseman baanin tavoiteleveys on 3–4 metriä ja muilla pääreiteillä 2,5–3 metriä.

Käpylän aseman kohdalla Lentoaseman-, Metsälän-, ja Pohjoisbaanan risteyskohtien suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden turvallisuuteen ja liikkumisen sujuvuuteen. Joukkoliikenteen solmukohtiin suunnitellaan laadukas pyörien liityntäpysäköinti.

Pyöräliikenteen tavoiteverkon baana- ja pääreitit yhteydet bulevardikaupungin alueella sekä ote baanojen verkkosuunnitelmasta on esitetty kuvassa 15.

Kuva 14. Kaavarungon alueen pyöräliikenteen pääyhteyksien kaaviokuva.



Kuva 15. Pyöräliikenteen tavoiteverkko (vasemmalla) ja ote pyöräliikenteen baanojen verkkosuunnitelmasta (oikealla).

3.4 Jalankulku

Jalankulkuverkon suunnittelun tavoitteita ovat turvallisuus, hyvä saavutettavuus ja viihtyisyys. Kävely-yhteyksiä lisätään ja parannetaan (kuva 16). Ulkona liikkumiselle ja oleskelulle pyritään varaan riittävästi tilaa ja monipuolisia mahdollisuuksia. Pääkadun suuntaisista jalkakäytävistä suunnitellaan toiminnallisuuden ja viihtyisyyden kannalta riittävän leveitä ja laadukkaita. Jalankulun yhteydet uuden Mäkelänkadun poikki toteutetaan riittävän tiheästi ja ne liitetään luontevasti alueen ympäristön reitteihin, virkistysalueisiin ja kaupunkitilaan.

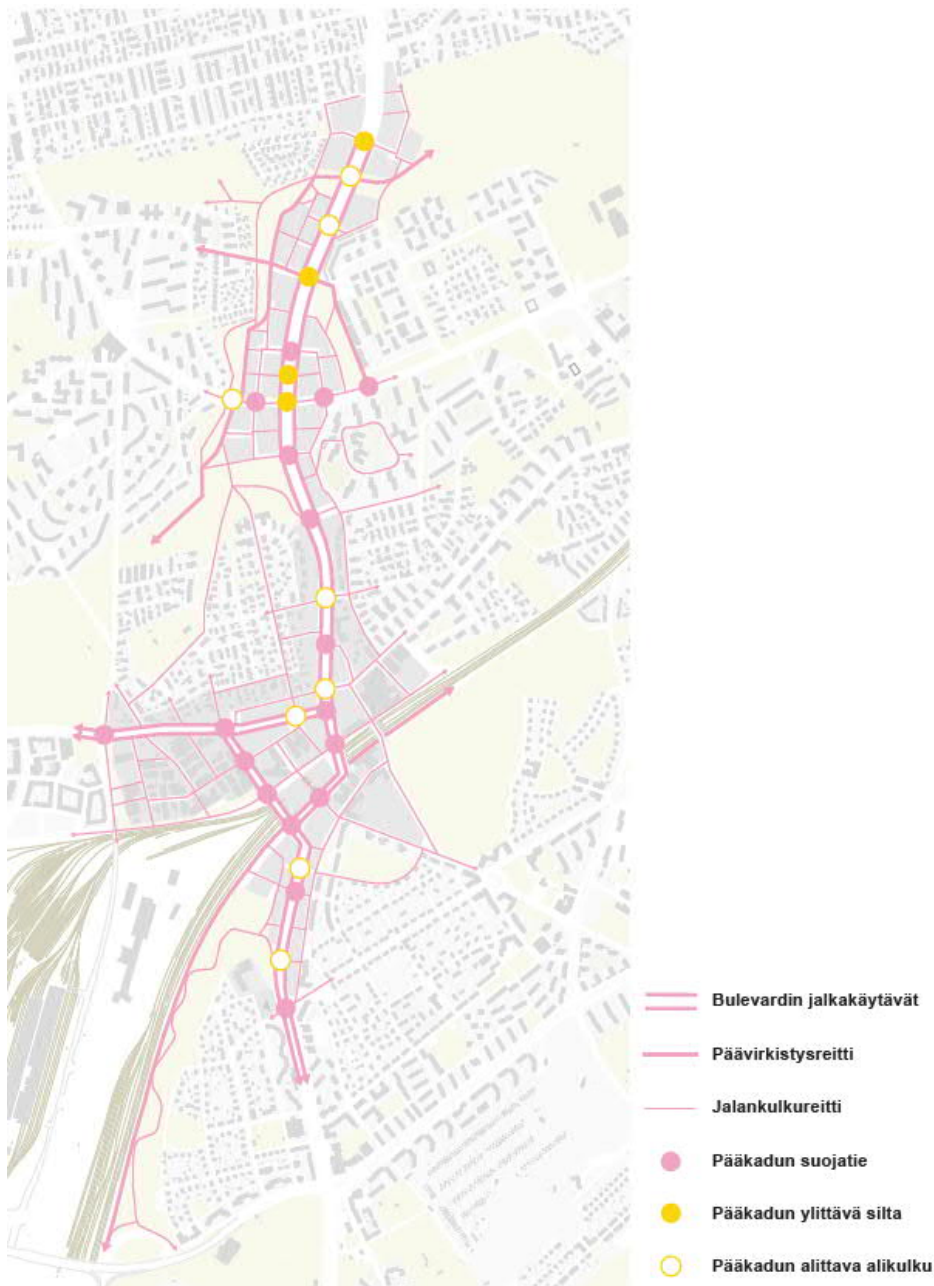
Turvallisen jalankulun edellytyksenä on jalankulkijoiden suojaaminen liikennejärjestelyillä pää- ja kokoojakuverkon alueella ja liikenneympäristön rauhoittaminen nopean liikenneverkon ulkopuolisilla alueilla. Nopean ajoneuvoliikenteen alueilla jalankulku erotellaan muusta liikenteestä rakenteellisesti. Jalankulun ja ajoneuvoliikenteen risteyskohdista suunnitellaan selkeitä varaamalla riittävästi tilaa odotusalueille ja näkemille.

Ylitysten turvallisuus ratkaistaan liikennevalo- tai eritasojärjestelyillä. Pää- ja kokoojakuverkon ulkopuolella liikenneympäristö rauhoitetaan liikennejärjestelyillä ja ajoneuvoliikenteen reittisuunnittelulla. Ajonopeuksia hillitään katu ympäristön pienipiirteisyydellä ja ajoneuvoliikenteen määrää vähennetään sijoittamalla paljon ajoneuvoliikennettä tuottavat toiminnot pää- ja kokoojakuverkon liittymien läheisyyteen.

Saavutettavuuden kannalta tärkeätä on verkon tiheys ja yhdistävyys. Tiheän jalankulkuverkon myötä yhteydet ovat mahdollisimman suoria ja lyhyitä. Joukkoliikennepysäkkien ja palveluiden saavutettavuudesta huolehditaan erityisesti. Pääkatujen ylitykset vaikuttavat auto- ja joukkoliikenteen sujuvuuteen, mutta ylityksien rajoittaminen aiheuttaa estevaikutuksen jalankululle.

Ylitysten määrässä ja sijoittamisessa huomioidaan molemmat vaikutukset ja suunnittelun tavoitteena on löytää paras tasapaino näiden kahden muuttujan välille. Ylitysten määrän rajoittamisen aiheuttamaa estevaikutusta pienennetään sijoittamalla joukkoliikennepysäkit ja muut tärkeimmät kohteet ylitysten yhteyteen.

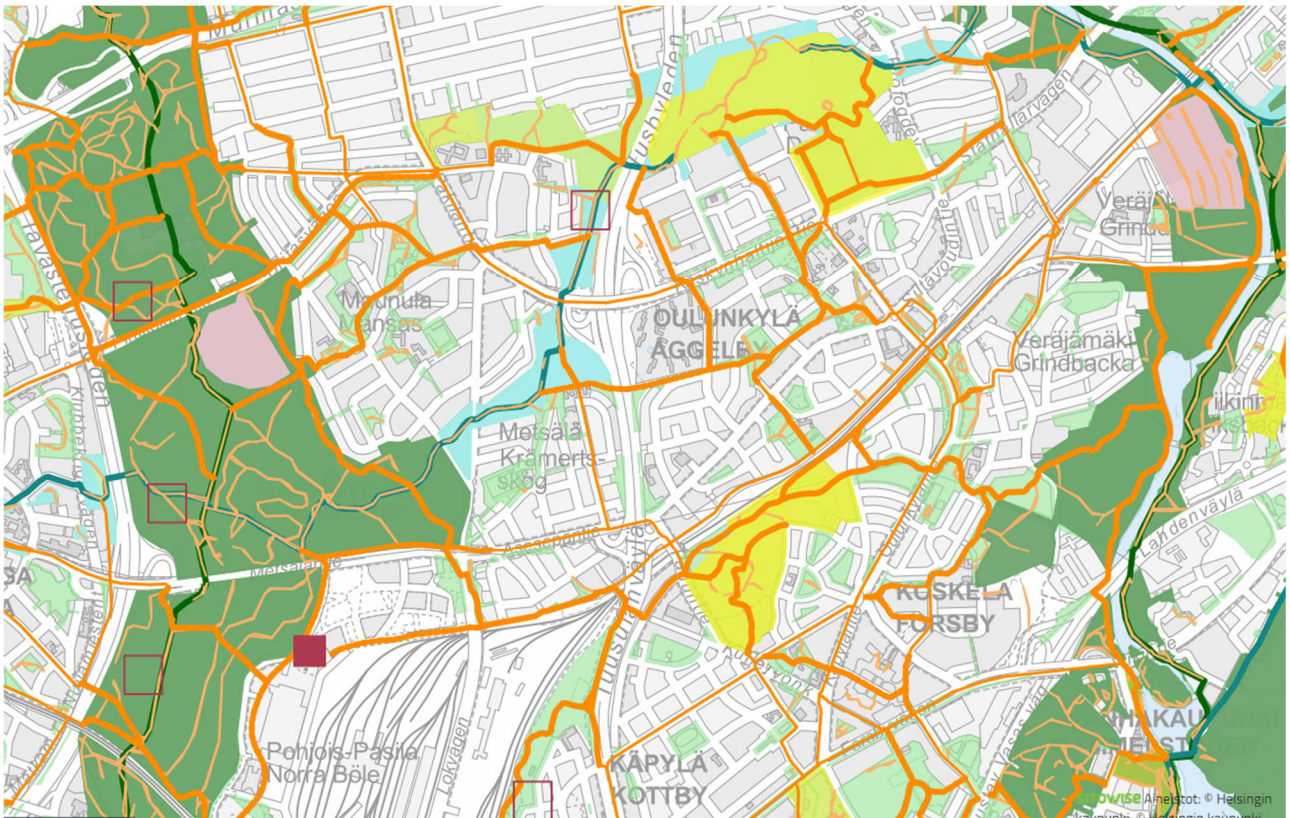
Jalankulun viihtyisyyttä ja elämyksellistä ympäristöä kehitetään monipuolisilla reittivaihtoehdoilla, vaihtelevilla katutiloilla, katujen vehreydellä ja rakennusten aktiivisella katutasolla.



Kuva 16. Viitteellinen kaavio jalankulkuysteistä suunnittelualueella.

3.5 Virkistysreitit

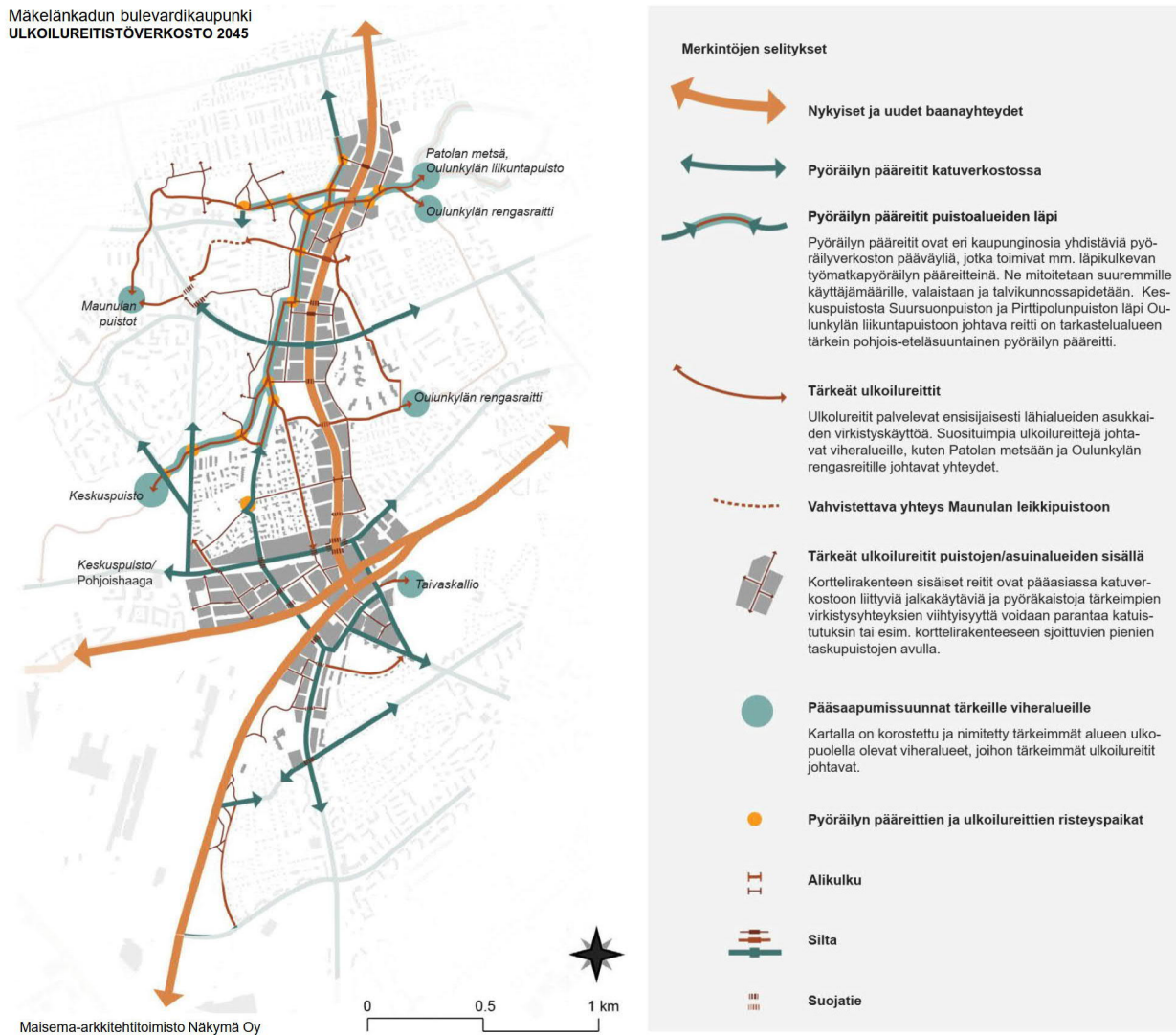
Tuusulanväylän muuttuessa kaduksi sen estevaikutus suhteessa virkistysreitistöön pienenee erityisesti suunnittelualueen eteläosassa, jossa ajonopeudet pienenevät merkittävästi. Uuden poikittaisen viheryhteyden paikkaa tutkitaan Oltermannintien kohdalle. Rautatien estevaikutus ei tule pienemään. Myös Metsälän toimitila-alue heikentää sujuvaa yhteyttä radan eteläpuolelta Keskuspuistoon.



Kuva 17. Suunnittelualueeseen liittyvä täydentyvä virkistysverkosto

Tavoitteena on kehittää suunnittelualueen pohjoisosasta Pirjontien kautta kohti Keskuspuistoa kulkevaa virkistysyhteyttä. Sitä pitkin matka suunnittelualueen pohjoisosasta Keskuspuistoon olisi noin 1,5 km. Suunnittelualueen itäpuolella kulkevan Oulunkylän rengasreitit vielä puuttuvia osia täydennetään alueen muun kehittämisen yhteydessä. Lisäksi tavoitteena on säilyttää Louhenpuiston ja Taivaskallion välinen virkistysyhteys sovitamalla se yhteen Louhenpuiston maankäytön muutosten kanssa.

Alueen ulkoilureitistöä kehitetään siten, että yhteydet asuinalueilta ja eri viheralueiden välillä ovat mahdollisimman sujuvat. Selkeät ja hyvin opastetut reitit vähentävät myös oikopolkujen syntymistä. Pääkadun jatkaminen mahdollistaa uusia poikittaisyhteyksiä uuden Mäkelänkadun yli ja/tai ali. Aluesuunnitelmien asukaspalautteissa korostui opastuksen tarve. Esimerkiksi Taivaskalliolla ja Maunulan puistossa olisi tarvetta viheralueiden sisäisen opastuksen kehittämiseen, mutta poikittaisyhteyksien myötä myös laaja-alaisempaa reittiopastusta tulee kehittää. Reitistön kehittämisessä tulee kiinnittää huomioita myös liikenneturvallisuuteen. Pyöräilyn pääreittien ja ulkoilureittien risteyspaikossa tulee huolehtia jalankulun ja pyöräilyn selkeästä erottelusta. Ulkoilureitistön kehittämissaaviossa on huomioitu muun muassa Strava-sovelluksesta kerättyjä liikkumistietoja alueelta sekä pyöräilyn tavoiteverkoston mukainen reitistö.



Kuva 18. Ulkoilureitistöverkosto 2045.

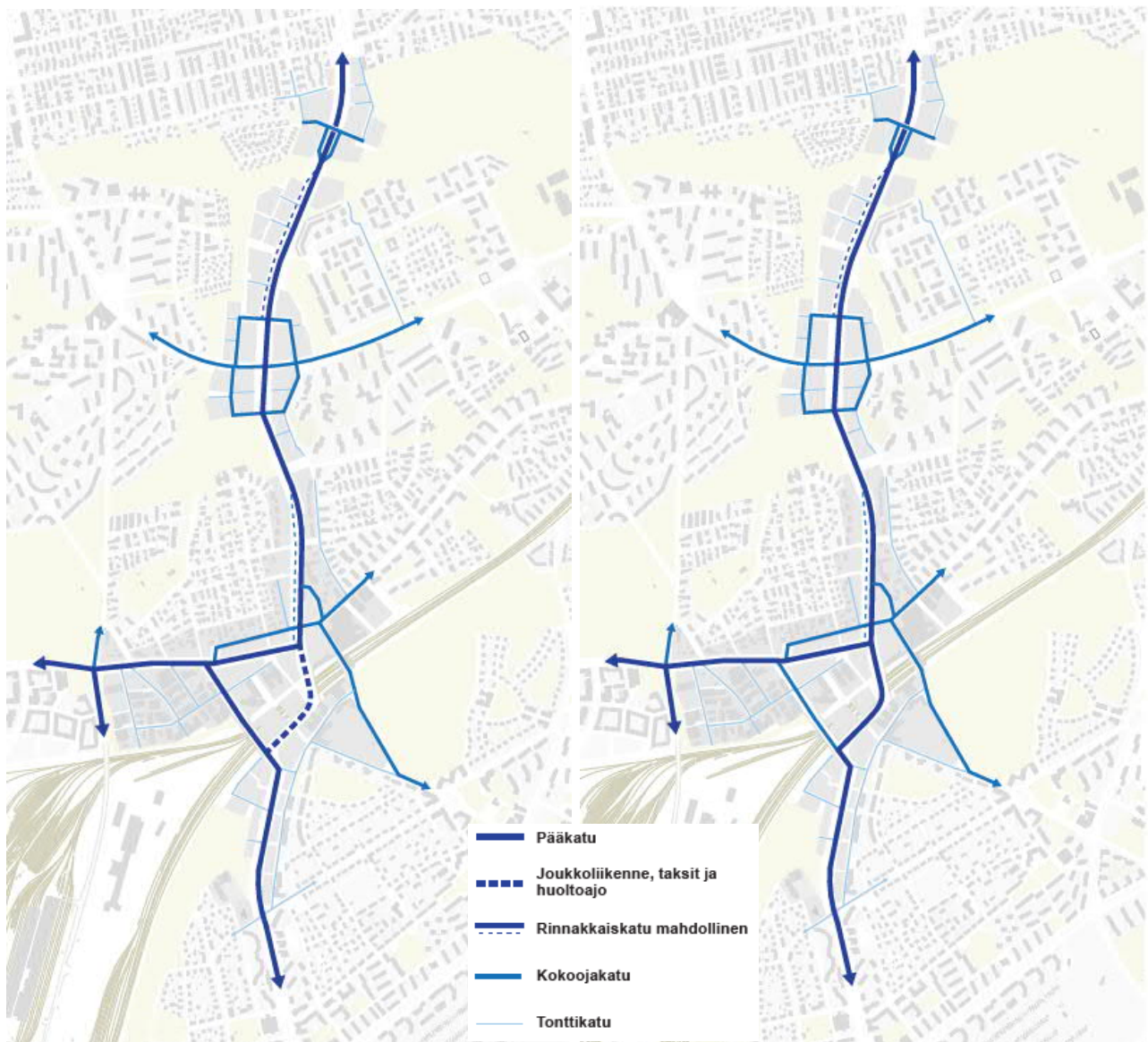
3.6 Autoliikenne ja katuverkko

Mäkelänkadun bulevardikaupungin lähtökohtana on suunnittelualueella sijaitsevan moottoritien muuttaminen kaduksi. Tuusulanväylä muutetaan pääkaduksi (jatkossa Mäkelänkatu) Kehä I:n eteläpuolella. Suunnittelussa lähdetään siitä, että nykyiset Kehä I:n rampit etelään jäävät suunnittelualueen ulkopuolelle, eikä niihin siten suunnitella muutoksia. Muutoskohta sijaitsee Kehä I:n eteläisistä rampeista etelään. Kadun ja tien muutoskohta sekä vaihtuminen suunnitellaan tarkemmin myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Autoliikenteen pääkatuverkon muodostavat samat kadut kuin nykyään, jonka lisäksi Mäkelänkatua suunnitellaan jatkettavaksi moottoritien tilalla n. kolmen kilometrin matkan, alkaen Pohjolankadusta pohjoiseen (kuva 19). Keskustaan päin suuntautuvaa liikennettä ohjataan aiempaa enemmän Veturitielle, sujuvoittamalla Asesepäntien ja Veturitien kautta etelään päin kulkevaa yhteyttä. Paikalliskatuverkkoa kehitetään maankäytön ja paikallisen liikenteen tarpeisiin. Vilkasliikenteinen pääkatu

ja uusi maankäyttö on mahdollista yhdistää myös rinnakkaiskadulla. Rinnakkaiskatuja tutkitaan jatkosuunnittelussa eri kohdissa Mäkelänkatua.

Keskeisimmät suunnittelun painopistealueet ovat Käpylän aseman seutu ja Käslynhaltijantien seutu. Käpylän aseman ympäristöä pyritään kehittämään siten, että suunnittelussa huomioidaan kaikki liikennemuodot. Mäkelänkadun bulevardikaupungin kaavarungon suunnittelutyössä Käpylän aseman alueelle on tutkittu kahta vaihtoehtoista suunnitteluratkaisua autoliikenteen järjestelyiksi. Tavoitteena on varmistaa sujuvat joukkoliikenteen vaihtoyhteydet, sekä jalankulun ja pyöräliikenteen verkon kehittäminen, sekä huolehtia autoliikenteen sujuvuudesta. Käslynhaltijantien seudulla, ympäristöä kehitetään huomioiden vaihtoyhteydet pikaraitiolinjojen välillä ja tiivistetään maankäyttöä, jonka myötä myös liikenneverkko täydentyy kattamaan monipuolisesti kulkumuotoja autoliikenteen lisäksi. Pakilan uusi liittymä suunnitellaan kaupunkimaiseksi eritasossa olevaksi liittymäksi ja uusia ajoyhteyksiä suunniteltaessa huomioidaan kytkeytyminen olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen. Pakilan liittymä yhdistää ensisijaisesti uuden maankäytön ja uuden pääkadun toisiinsa, sekä vähentää Mäkelänkadun estevaikutusta jalankululle ja pyöräliikenteelle. Suunnittelussa huomioidaan kattavasti eri kulkumuodot. Pakilan liittymän kohdalla on myös Mäkelänkadun pikaraitiotien pohjoisin pysäkki.



Kuva 19. Kaavarungon alueen katuverkon luonnos kaaviona. Vasemmalla vaihtoehto Veturi ja oikealla vaihtoehto Mäkelä.

Autoliikenne Käpylän aseman seudulla

Mäkelänkadun bulevardikaupungin kaavarungon suunnittelutyössä Käpylän aseman alueelle on tutkittu kahta vaihtoehtoista suunnitteluratkaisua autoliikenteen järjestelyiksi. Vaihtoehtojen Veturi ja Mäkelän välinen keskeinen ero on autoliikenteen linjaus suhteessa Käpylän asemaan ja joukkoliikenteen solmukohtaan. Vaihtoehdossa Veturi (kuva 20) autoliikenne ohjataan kulkemaan Käpylän aseman länsipuolta Asesepäntielle, jolloin vain joukkoliikenne sekä jalankulku- ja pyöräliikenne kulkevat Mäkelänkatua suoraan Käpylän aseman ohi. Vaihtoehdossa Mäkelä (kuva 21) autoliikenne kulkee pohjois- eteläsuunnassa Mäkelänkatua pitkin, kuten nykyisinkin Tuusulanväylä kulkee pääradan yli Käpylän aseman ohitse. Liikennemallinnukset on laadittu kummastakin näistä vaihtoehdoista. Kaavarunko mahdollistaa molempien vaihtoehtojen toteuttamisen. Kaavarunkoluonnoksessa on esitetty vaihtoehto Veturi. Vaihtoehtoja kehitetään jatkosuunnittelussa ja lopullinen suunnitteluratkaisu valitaan vasta asemakaavavaiheessa.

Käpylän asemanseutu

Ve Veturi

-  Autoliikenne
-  Joukkoliikenne + taksit
-  Aseman viitteellinen sijainti

Helsinki



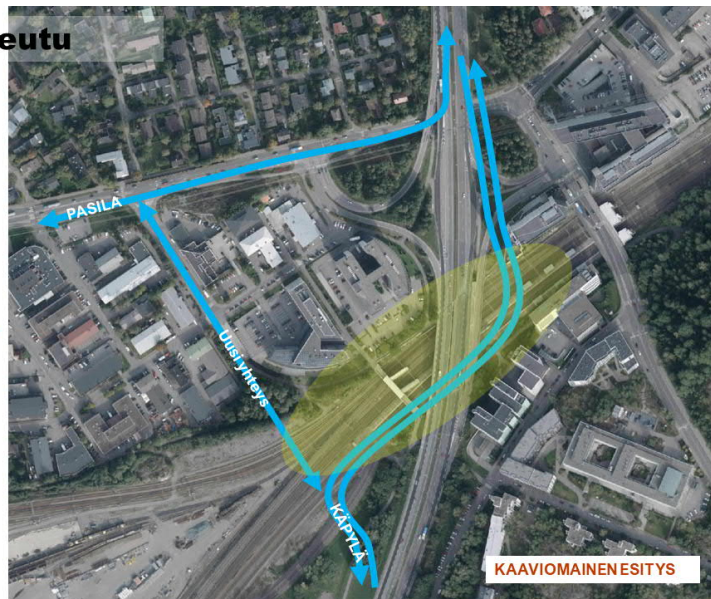
Kuva 20. Käpylän aseman ympäristön autoliikenne vaihtoehdossa Veturi.

Käpylän asemanseutu

Ve Mäkelä

-  Autoliikenne, joukkoliikenne, taksit
-  Aseman viitteellinen sijainti

Helsinki



Kuva 21. Käpylän aseman ympäristön autoliikenne vaihtoehdossa Mäkelä.

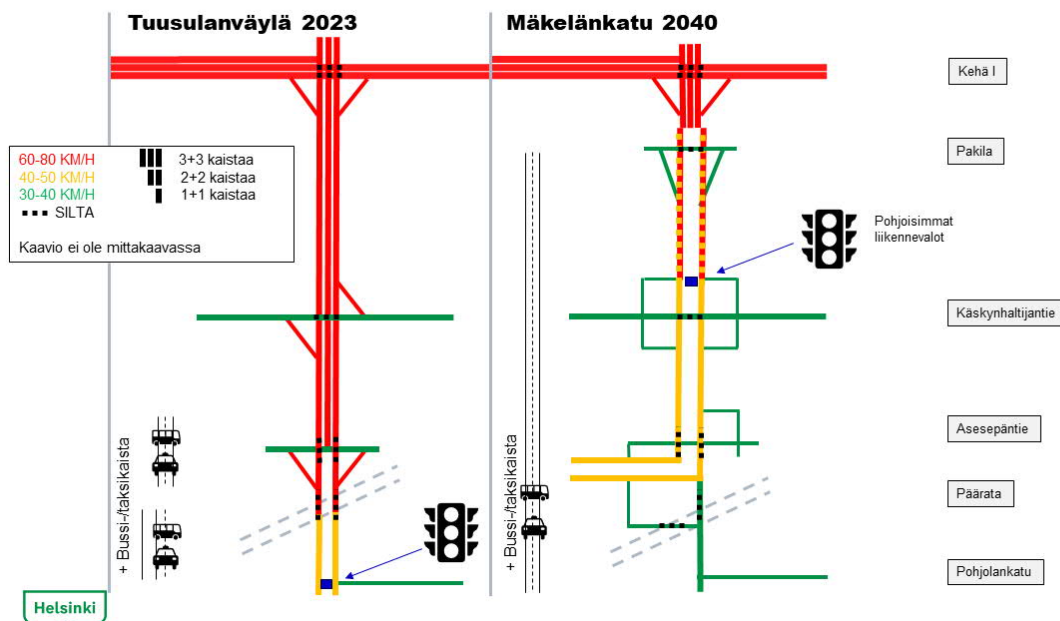
Autoliikenne suunnittelualueella

Bulevardikaupungin tavoitetilassa (kuva 22) Mäkelänkatu muutetaan 1+1-kaistaiseksi Asesepäntiestä etelään, tämän lisäksi uloimmat kaistat ovat bussi- ja taksiliikenteelle. Ajoratoja etelään on siten kaksi suuntaansa. Mäkelänkadulla Asesepäntien ja Kehä I:n välillä on suunnitelmassa 2+2 kaistaa, tämän lisäksi uloimmat kaistat ovat bussi- ja taksiliikenteen kaistoja. Ajoratoja on siten kolme suuntaansa tällä välillä. Asesepäntielle lisätään kapasiteettia Mäkelänkadusta länteen. Asesepänkujan ja Veturitien välillä Asesepäntie muuttuu 2+2 - kaistaiseksi. Veturitie muuttuu 2+2 - kaistaiseksi Asesepäntien ja Hakamäentien välillä. Mäkelänkadulla nopeusrajoitukseksi tavoitellaan Kumpulantien ja Asesepäntien välillä 40 km/h, Asesepäntien ja Käskynhaltijantien välillä 50 km/h ja Käskynhaltijantien ja Kehä I:n välillä 50–80 km/h. Nopeusrajoitukset suunnitellaan maankäytön ja katu ympäristön kehitys huomioiden.

Yhteydet Käskynhaltijantien ja Mäkelänkadun välillä suunnitellaan ratkaistaviksi uusilla katuyhteyksillä, jotka osin noudattelevat nykyisten maantieramppien luonnetta. Uudet kadut mahdollistavat maankäytön tiivistämisen Käskynhaltijantien ja Mäkelänkadun liittymässä. Uuden Mäkelänkadun liittymässä alueen pohjoisosissa liittymät suunnitellaan pääsuunnan sujuvuus huomioiden. Kehä I:ltä pohjoisesta Mäkelänkadun suuntaan etelään saapuvan liikennevirran riittävästä välityskyvystä huolehditaan liikennesuunnittelun keinoin. Käskynhaltijantien alueen liittymässä voidaan mahdollistaa kääntyminen pääsuunnalta vain oikealle ja lisäksi suojateiden sijoittamisella ja määrällä varmistetaan korkeampi liittymän pääsuunnan välityskyky. Liittymässä voidaan myös rajoittaa muita kääntymissuuntia. Liikennevaloliittymien tarkemmalla suunnittelulla huolehditaan pääsuunnan riittävästä välityskyvystä, sekä varmistetaan ettei liikenne jonoudu Kehä I:n suuntaan, Kehä I:n suunnalta saavuttaessa suunnittelualueelle. Tehtyjen toimivuustarkastelujen perusteella näillä keinoin voidaan varmistaa Mäkelänkadun liikenteen toimivuus. Toimivuutta kuvataan tarkemmin luvussa 4.5.

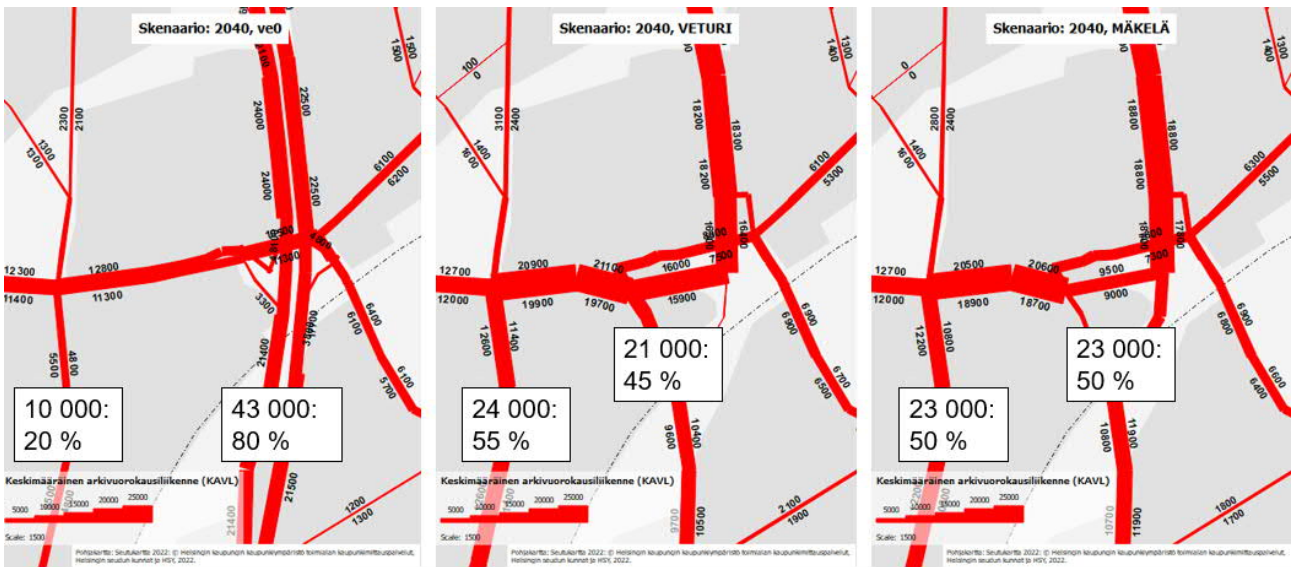
Myöhemmin tehtävä tarkempi suunnittelu määrittää pohjoisosan nopeusrajoituksen muutoskohdat tien ja kadun saumakohtassa (kuva 22). Uuden Mäkelänkadun osuuden pituus Pohjolankadusta pohjoiseen on noin kolme kilometriä. Pohjoisimmat liikennevalot siirtyvät Mäkelänkadun muutoksen myötä noin kaksi kilometriä pohjoisemmaksi. Käpylän aseman ympäristön autoliikenteen ratkaisu ja terminaalin sijoittuminen päätetään jatkosuunnittelussa. Vaihtoehtoja on kuvattu muualla tässä raportissa.

Kaistakaavio



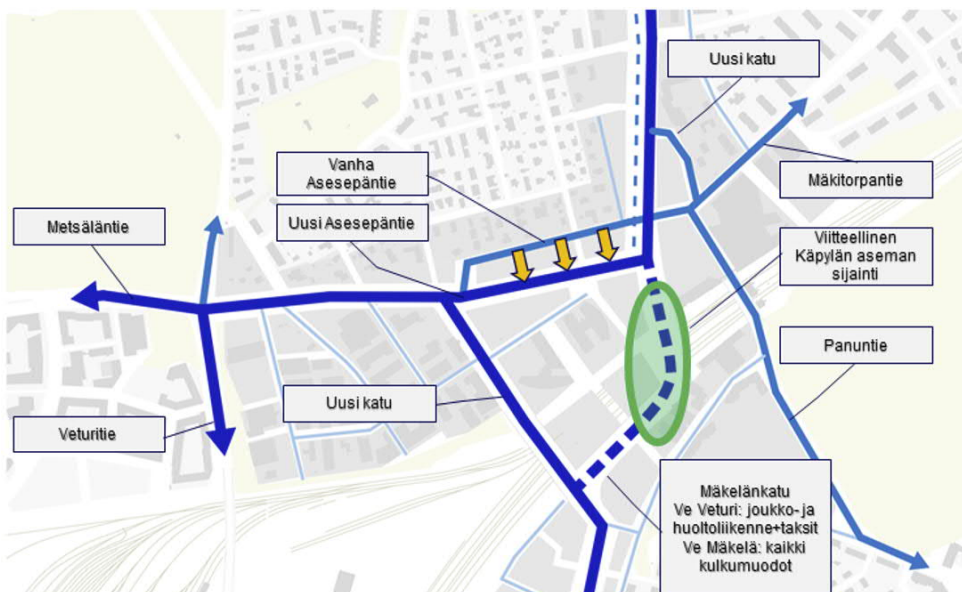
Kuva 22. Tuusulanväylä vuonna 2023 ja Mäkelänkatu vuonna 2040 kaaviona

Nykyisin Asesepäntien eteläpuolella Veturitien liikennemäärä on noin 11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Tuusulanväylän liikennemäärä Asesepäntien eteläpuolella puolestaan noin 37 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Näiden yhteenlasketusta liikennemäärästä Veturitiellä kulkee reilu viidesosa ja Mäkelänkadulla vajaat neljä viidesosaa. Mallinnusten perusteella jatkossa noin puolet reitien yhteenlasketusta autoliikenteestä kulkisi Veturitiellä ja puolet Mäkelänkadulla, kokonaismäärän säilyessä suurin piirtein samalla tasolla kuin nykyisin tai pienentyessä hieman (kuva 23). Verrattuna vuoden 2040 ve0-tilanteeseen, jossa bulevardikaupunkia ei tehdä ja Tuusulanväylä säilyy moottoritienä, autoliikenteen kokonaismäärä pienenee.



Kuva 23. Mallinnetut liikennemäärät liikennejärjestelyiltään nykytilannetta muistuttavassa ve0-tilanteessa sekä bulevardikaupungin vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä.

Asesepäntien roolin korostuessa autoliikenteen reitillä keskustaan, on sen nykyiseen sijaintiin mahdollista tehdä muutos (kuva 24). Katulinjauksen erottaminen nykyisestä Asesepäntiestä etelämäksi mahdollistaa kaupunkiympäristön kehittämisen ja autoliikenteen riittävän sujumisen. Uusi linjaus kulkisi suunnilleen uuden Mäkelänkadun ja nykyisen Veturikujan välillä. Lopulliset kaistamäärät ja järjestelyt selviävät jatkosuunnittelussa.



Kuva 24. Käpylänsen ympäristön järjestelyt kaaviona.

Seudulliset tavoitteet

Seudullisten verkollisten tavoitteiden osalta kuvassa 25 on esitetty Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040 -työn⁴ tieverkon luokitus, jossa Tuusulanväylä Kehä I:n eteläpuolella kuuluu luokkaan 4: seudullisesti merkittävä ydinalueen lähestymisjakso, ja sen jatkona Mäkelänkatu/Veturitie luokkaan 5: kaupunkimaisena kehitettävä seudullisesti merkittävä tie- tai katujakso.

Nimensä mukaisesti seudullisesti merkittävät ydinalueen lähestymisjaksot (luokka 4) pehmentävät siirtymistä maantiemäisestä kaupunkimaisen liikenneympäristöön. Nopeustasotavoite on 60–80 km/h. Kehittämisratkaisuihin voidaan tehdä kompromisseja liikkumisympäristön ja maankäytön kehittämisedellytysten ja toisaalta liikenteen toimintavarmuuden ja turvallisuuden välillä.

Kaupunkimaisena kehitettäviä seudullisesti merkittäviä tie- tai katujaksoja (luokka 5) kehitetään maankäytön kehittämisen ja lähiliikunnan lähtökohdasta. Seudullista liikennettä on merkittävästi vähemmän kuin paikallista liikennettä, mutta kuitenkin sen verran, että nopeustasoksi suositellaan 50 km/h.

Molemmissa luokissa on tavoitteena turvata joukkoliikenteen ja tavaraliikenteen toimintavarmuus niillä jaksoilla, jotka ovat keskeisiä pitkämatkaisen joukkoliikenteen tai tavaraliikenteen reittejä. Henkilöautoliikenteen ruuhkautuvuus on hyväksyttävää, jos se ei häiritse korkeampiluokkaisten tiejaksojen toimintavarmuutta.

Tieverkon luokitus 2040

-  Valtakunnallisesti merkittävä tiejakso (luokka 1)
-  Maakunnallisesti merkittävä tiejakso (luokka 2)
-  Seudullisesti merkittävä tiejakso (luokka 3)
-  Seudullisesti merkittävä ydinalueen lähestymisjakso (luokka 4)
-  Kaupunkimaisena kehitettävä seudullisesti merkittävä tie- tai katujakso (luokka 5)
-  Mahdollinen uusi tieyhteys



Kuva 25. Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040

Yleisten seudullisten tavoitteiden lisäksi Tuusulanväylän liikenneselvityksessä⁵ on esitetty Tuusulanväylän eri osuuksien kehitysennusteita ja suosituksia mm. toimivuuden ja toimintavarmuuden kannalta. Selvityksessä on todettu bulevardikaupungin suunnittelun tavoitteiksi maankäytön, kaupunkiympäristön ja liikennejärjestelmän uudistaminen, joiden rinnalla on kuitenkin huomioitava myös toimivuus ja toimintavarmuus. Selvityksen johtopäätöksenä moottoritien kaduksi muuttamisen on esitetty todennäköisesti kasvattavan autoliikenteen matka-aikoja Kehä I:n ja Koskelantien välillä, jolloin autoliikennettä osin siirtyy muille reiteille, osin korvautuu muilla kulkutavoilla ja osin

⁴ Uudenmaan ELY-keskus (2022): Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040. Saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/184948>

⁵ Uudenmaan ELY-keskus (2022): Tuusulanväylän (kt 45) liikenneselvitys: Tiivistelmäraportti. Saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/186211>

suuntautuu muihin kohteisiin. Tämän seurauksena autoliikenne Mäkelänkadulla vähenee, ja toisaalta merkittävä osa autoliikenteestä siirtyy Veturitielle.

Toimintavarmuuden osalta selvityksessä on arvioitu, että autoliikenteen näkökulmasta:

- Uuden Mäkelänkadun pohjoisosa Kehä I:n suunnasta etelään näyttäisi toimivan (ko. työssä käytetyillä oletuksilla) ”... jos aamuliikenteen välityskykyä on Helsingin ajosuunnassa Veturitien haarautumaan saakka vähintään 2000 ajon/h/suunta ja jonotustilaa ennen ensimmäistä tasoliittymää vähintään noin 1000 metriä, jotta jonoutuminen ei ylittäisi Kehä I:n liittymään saakka edes keskimääräistä ruuhkaisempina päivinä”.
- ”Veturitien eteläpuolella Mäkelänkadun suunnan välityskyvyksi näyttäisi riittävän noin 1500 ajon/h/suunta, jos liikenteestä osa haarautuu Veturitielle.”
- ”Iltapäiväliikenteessä ruuhkautuminen tapahtuu pohjoisen ajosuunnassa, jolloin jakson jonoutuminen ei uhkaa esimerkiksi Kehä I:n toimivuutta.”

Seudullisia tavoitteita vastaavasti on liikennemallissa Mäkelänkadun nopeusrajoitukseksi kuvattu Kehä I:n eteläisten liittymien ja Käskynhaltijantien välillä 60 km/h. Käskynhaltijantiestä etelään nopeusrajoitukseksi on esitetty 50 km/h painottaen maankäytön tarpeita. Nopeusrajoitus 50 km/h säilyy sujuvoitettavalla reitillä Asesepäntie–Veturitie, joka tarjoaa seudullisesti merkittävän yhteyden Hakamäentielle. Käpylän aseman eteläpuolella nopeusrajoitukseksi esitetään 40 km/h, mutta osuus ei enää kuulu seudullisesti merkittävään tieverkkoon. Nopeusrajoitusten muutosten tarkempi suunnittelu tarkentuu muun suunnittelun edetessä ja on vahvasti sidoksissa maankäytön kehittymiseen.

Välityskyvyn 2+2 kaistaisella väylällä, jossa on liikennevaloin ohjatut tasoliittymät, on arvioitu olevan noin 1500–2700 ajoneuvoa tunnissa⁶. Välityskyky vaihtelee huomattavasti liittymien ominaisuuksien mukaan, riippuen mm. siitä, onko kyseessä kolmi- vai nelihaaraliittymä, kuinka suuria ovat kääntyvät virrat ja kuinka paljon kääntymiskaistoja niille on, sekä onko pääsuunnan yli suojaiteita. Aiemmassa suunnittelussa on tutkittu Mäkelänkadulle suunnitteluratkaisuja, joilla etenkin pohjoisimmassa uudessa liikennevaloliittymässä on optimoitu pääsuunnan liikenteen sujuvuutta, tätä on kuvattu tarkemmin edellä kohdassa ”Autoliikenne suunnittelualueella”. Toimivuustarkasteluissa (tarkemmin luvussa 4.5) on osoitettu, että uudelle Mäkelänkadulle on löydettävissä suunnitteluratkaisuja, joilla uuden pääkadun välityskyky on riittävä ennustettuihin liikennemääriin nähden. Myös jatkosuunnittelussa varmistetaan, että ratkaisulla saavutetaan riittävä kapasiteetti toimivuuden turvaamiseksi.

Matkaa Kehä I:n eteläisiltä rampeilta ensimmäisiin suunniteltuihin liikennevaloihin Käskynhaltijantien pohjoispuolella on noin 1 kilometri. Myöskään toimivuustarkastelujen perusteella ruuhkautuminen ei yllä Kehä I:lle asti aamuruuhkassa. Kuten Tuusulanväylän liikenneselvityksessäkin on todettu, iltapäivällä taas ruuhkautuminen tapahtuu Helsingin keskustasta pois päin eli pohjoiseen, joten bulevardikaupungin ratkaisut eivät aiheuta häiriöitä Kehä I:n liikenteelle, vaan uuden Mäkelänkadun liikennevalot säätelevät Kehän suuntaan pääsevän autoliikenteen määrään. Nykytilanteessa vastaava säätely tapahtuu Tuusulanväylän eteläpäässä Pohjolankadun liittymässä.

Veturitielle haarautumisen eli Asesepäntien eteläpuolella tarvittavaksi autoliikenteen kapasiteetiksi on Tuusulanväylän liikenneselvityksessä arvioitu 1500 ajoneuvoa/h/suunta. Bulevardikaupungin suunnitelmissa on Veturitien eteläpuolella varauduttu kahteen ajoneuvoliikenteen kaistaan per suunta, joista toiset kaistat on lähtökohtaisesti varattu bussi- ja taksiliikenteelle. Lähempänä keskustaa liittymäratkaisut ovat katumaisempia ja kahden kaistan kapasiteetti on siten todennäköisesti

⁶ Uudenmaan ELY-keskus (2022): Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040 (Liite 1 Taustaraportti, luku 7). Saatavilla online: <https://www.doria.fi/handle/10024/184948>

pienempi kuin pohjoisempana, arviolta 1500–2000 ajoneuvoa tunnissa, ja yhden kaistan kapasiteetti siten arviolta 750–1000 ajoneuvoa tunnissa. Tätä kapasiteettia voidaan tarpeen mukaan optimoida kääntymiskaistoilla liittymissä sekä sallimalla bussikaistoille myös muuta liikennettä kuin bussit ja taksit, jos se on tarpeen liikenteen optimaalisen sujuvuuden näkökulmasta. Toisaalta tässä työssä mallinnetut vuoden 2040 ruuhkatunnin liikennemäärät Mäkelänkadulla Asesepäntien eteläpuolella ovat suuruusluokaltaan suurimmillaan noin 1000 ajoneuvoa/suunta, jolloin kaistakapasiteetin optimointi ei ole tarpeen, jos liikennemäärät kehittyvät ennusteen mukaisesti. Etenkin jos bussiterminaali toteutetaan Käpylän aseman yhteyteen, jolloin bussiliikenteen määrä Käpylän aseman eteläpuolella vähenee merkittävästi, on perusteltua pohtia tarkemmin, mitä liikennettä bussikaistoille sallitaan.

Joukkoliikenteen toimivuus varmistetaan Mäkelänkadulla bussikaistoin. Mäkelänkatu–Asesepäntie–Veturitie reitillä joukkoliikenteen toimivuutta tarkastellaan erikseen jatkossa, jos Käpylään ei tule bussiterminaalia, vaan linjat päätetään esimerkiksi Pasilaan. Pidempien kuin seutuliikenteen linja-autoliikenteen osalta Tuusulanväylä ei tällä hetkellä ole erityisen merkittävä reitti – vaihdot tehdään Tuusulassa HSL:n liikenteeseen. Myös pitkämatkainen linja-autoliikenne, mikäli tällaista seutuliikennettä on jatkossa, voi käyttää Mäkelänkadun bussikaistoja. Pitkämatkaisen linja-autoliikenteen kaukoliikenneterminaali on toistaiseksi Kampissa. Pasilassa on kaukoliikenteen terminaali (juna-asema), mutta Pasilan ratkaisut kytkeytyvät Pasilan katuverkon suunnitteluun eivätkä tähän kaavarunkoon.

3.7 Pysäköinti

Pysäköintiratkaisuina käytetään sekä keskitettyjä että tonttikohtaisia järjestelyitä. Ensisijaisesti pyritään keskitettyyn pysäköintijärjestelmään ja sekoittuneiden toimintojen alueella hyödynnetään pysäköintipaikkojen yhteiskäyttöä. Keskitetyt pysäköintilaitokset sijoitetaan pää- ja kokoojakatuverkon liittymien läheisyyteen tonttikatujen ajoneuvoliikenteen määrän pienentämiseksi.

Uuden Mäkelänkadun liiketiloille suunnitellaan riittävä määrä autojen ja pyörien pysäköintipaikkoja. Näissä kohteissa pyritään hyödyntämään vuorottaispysäköintimahdollisuutta. Yhteiskäyttöautojen toimintakonsepteja ja uusia pysäköinti-innovaatioita hyödynnetään pysäköintijärjestelmän suunnittelussa. Pysäköinnin pilottikohteista saatavien kokemusten perusteella arvioidaan markkinaehtoisien pysäköintiratkaisuiden hyödyntämismahdollisuuksia alueella.

Seudulliset liityntäpysäköinnin kehittämisperiaatteet on määritelty seudullisen liikennejärjestelmäsuunnittelun yhteydessä (HLJ- ja MAL-suunnittelu)⁷. Liityntäpysäköinnin yhtenä seudullisena tavoitteena on, että liityntäpysäköinti tukee kestävien liikkumismuotojen käyttöä ja päästötavoitteiden saavuttamista. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi seudullisena periaatteena on tarjota liityntäpysäköintimahdollisuus mahdollisimman lähellä lähtöpaikkaa, jotta siirtyminen joukkoliikenteeseen tapahtuu mahdollisimman aikaisessa vaiheessa matkaa. Siten lähtökohtaisesti pääosa autojen liityntäpysäköinnistä tapahtuu tiiviin kaupunkirakenteen ulkopuolella. Tiiviissä kaupunkirakenteessa, kuten Käpylän asemalla, pääpaino on pyörien liityntäpysäköinnissä ja sen laadun parantamisessa.

Antaessaan lausunnon HSL:n toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2024–2026 kaupunkiympäristölautakunta totesi, että keskeisillä tiiviin kaupunkirakenteen alueilla täydennysrakentaminen tarjoaa liityntäpysäköintiä paremmat mahdollisuudet lisätä joukkoliikenteen käyttöä. Siten autojen liityntäpysäköintiä tulee siirtää tiheän joukkoliikenteen runkoverkon reunamille. Lisäksi liityntäpysäköinnin

⁷ Helsingin seudun liityntäpysäköinnin toimenpideohjelma (HSL:n julkaisuja 8/2017): <https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarkisto/2017/helsingin-seudun-liityntapysakoinnin-toimenpideohjelma-8-2017.pdf>

Helsingin seudun liityntäpysäköinnin toimenpideohjelma. Päivitys 2022 (HSL:n julkaisuja 2/2023): https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarkisto/2023/helsingin-seudun-liityntapysakoinnin-toimenpideohjelma-2_2023.pdf

tavoiteltavien paikkamäärien tulee perustua kohdekohtaisen kannattavuuden arviointiin yhteiskunnan kokonaisuuteen huomioiden.

Liityntäpysäköinnin strategisista linjauksista Helsingissä on käynnissä selvitystyö. Liityntäpysäköintipaikkojen sijainnit ja määrät suunnittelualueella päätetään tarkemmassa suunnittelussa strategia-työn pohjalta.

3.8 Lentoaseman liikenne

Autoliikenteen tavoitteet on kuvattu tarkemmin luvussa 3.6.

Taksiliikenteen toimintaedellytyksiä parannetaan kaduksi muutettavalla osuudella jatkamalla bussija taksiliikenteen kaistoja nykyisestä pohjoisen suuntaan aina Pakilan tasolle asti. Uutta taksien käytössä olevaa kaistaa tulee lisää noin 2 km suuntaansa. Bussikaista etelään alkaa nykyisin Louhenpuiston Tuusulanväylän alittavan alikulun kohdalla ja jatkossa se jatkuu pohjoiseen. Etelästä pohjoiseen tullessa bussikaista päättyy nykyisin Pohjolankatuun, ja Käpylän aseman kohdalla on pieni osuus pysäkillä mennessä. Bussikaistat jatkuvat Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnitelmassa Pakilan tasalta etelään. Kun terminaalin sijainti Käpylässä tai esimerkiksi Pasilassa selviää, ratkaistaan myös bussikaistojen tarkemmat määrät ja sijainnit. Myös taksit lentoaseman ja keskustan välillä, pystyvät hyödyntämään kaistoja.

3.9 Tavaraliikenne ja erikoiskuljetusreitit

Luvussa 2.8 esitettyä erikoiskuljetusten tavoiteverkkoa tulee tarkastella alueen jatkosuunnittelussa ja varmistaa tiivistyvässä kaupunkirakenteessa reittien toteutusedellytykset tai vaihtoehtoisesti etsiä ELY-keskuksen kanssa yhteistyössä korvaavia reittejä. Käskynhaltijantien ja nykyisen Tuusulanväylän risteysalue esitetään rakennettavaksi tiiviiksi kaupunkirakenteeksi ja alueella on tunnistettu haasteita erikoiskuljetusten tavoiteverkon haaran toteutuksessa. Lisäksi Käskynhaltijantiellä kulkee raitiolinja 15. Erikoiskuljetusreitistön tavoiteverkko pidetään lähtötietona jatkosuunnittelussa ja pyritään pääsääntöisesti säilyttämään olemassa olevat reitit.

Tavaraliikenne hyötyy kapasiteetin lisäämisestä reitillä Asesepäntie-Veturitie. Pitkämatkaiset tavaraliikenteen virrat pyritään ohjamaan reitille Asesepäntie-Veturitie-Hakamäentie. Käpylän asemasta etelään tavaraliikenne voi mahdollisesti käyttää bussikaistoja, jos valtaosa bussilinjoista päätetään Käpylän asemalle. Toisaalta tavaraliikenteen merkitys pienenee, kun Pohjois-Pasilan logistiikkatoiminnot vähenevät entisestään. Tuusulanväylä on edelleen reitti lentoaseman läheisyydessä olevilta logistiikka-alueilta etelään päin, mutta Kehä I:n sisäpuolisen osuuden merkitys reittinä satamaan vähenee, jos Eteläsataman toimintoja siirtyy suunnitellusti Länsisatamaan. Yhteys Länsisatamaan on Kehä I:tä pitkin. Tavaraliikenteen toimivuus varmistetaan jatkosuunnittelussa.

4 Vaikutukset liikennejärjestelmässä

4.1 Tulevaisuuden liikkumiskäyttäytymisen mallintaminen

Liikenne-ennusteet on laadittu HSL:n ylläpitämällä Helmet-liikennemallijärjestelmällä. Ottaen huomioon liikenne-ennusteiden epävarmuuden, olisi täsmällisempää puhua liikenteen mallintamisesta kuin liikenteen ennustamisesta. Jatkossa on kuitenkin käytetty vuodelle 2040 mallinnetusta käyttäytymisestä vakiintuneen käytännön mukaisesti sanaa liikenne-ennusteet. Käytännössä tulevaisuuden liikennettä mallinnetaan perustuen nykyiseen, täsmällisemmin ennen koronapandemiaa havaittuun, käyttäytymiseen, liikennejärjestelmän merkittäviin muutoksiin sekä erilaisiin lähtöoletuksiin, joita on tehty MAL2023-työssä eli seudullisessa maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnittelussa.

Kaavarungon suunnittelun aikana alueen tulevaa liikennettä on mallinnettu useaan otteeseen ja eri tarpeisiin (mm. liikennejärjestelmätarkastelut, toimivuustarkastelut ja melutarkastelut), kulloinkin käytössä olleilla seudullisen liikennemallin ja siihen liittyvien lähtötietojen ja lähtöoletusten versioilla. Erilaiset lähtökohdat liittyvät mm. seudulliseen MAL-suunnitteluun (kuten maankäytön ennakoitujen muutokset, laajempi liikennejärjestelmä, auto- ja joukkoliikenteen hinnoitteluun liittyvät oletukset seudulla). Myös maankäytön suunnittelu on tarkentunut kaavarunkotyön edistyessä.

Uusimmat, tässä selvityksessä raportoidut liikenne-ennusteet on laadittu HSL:n ylläpitämällä Helmet 4.1 -liikenne-ennustejärjestelmällä⁸. Työn pohjana on käytetty MAL2023 -suunnitelman vertailupohjan (ve0) liikenneverkkoa ja maankäyttöä vuodelle 2040. Vertailupohja sisältää vain päätetyt hankkeet, mm. Vihdintien raitiotien ja siihen liittyvän maankäytön. MAL2023-suunnitelmaa ei ollut vielä hyväksytty mallinnustyön käynnistyessä, ja MAL2023-suunnitelmaluonnos sisälsi niin paljon epävarmuuksia lähtöoletuksiin kuten joukkoliikenteen hinnoitteluun ja seudullisiin nopeusrajoituksiin liittyen, ettei sen käyttöä nähty perustelluksi.

Liikenteen hinnoittelun osalta on käytetty pääosin MAL2023:n ve0:n mukaisia lähtöoletuksia: ei joukkoliikenteen lipunhintojen alennuksia, ei autoliikenteen hinnoittelua (ruuhkamaksuja), eikä pysäköintimaksujen muutoksia. Sen sijaan henkilöauton kilometrikustannus tässä työssä pidetty nykytasolla (mallissa vuoden 2018 tasolla) MAL-suunnitelmasta poiketen⁹. MAL2023-suunnitelman mukaista, lähinnä sähköautoilun yleistymiseen perustuvaa alennettua henkilöauton kilometrikustannusta vuodelle 2040 on tarkasteltu herkkyystarkasteluna. Etätyön yleistymistä ja sen mahdollisesti aiheuttamia pysyviä muutoksia liikkumiseen ei ole tässä työssä huomioitu. Etätyön pysyvä yleistyminen vähentäisi jonkin verran työmatkojen määrää, mutta todennäköisesti lisäksi vastavasti vapaa-ajan matkojen määrää¹⁰. Työ- ja vapaa-ajan matkojen kellonajat ja kohteet poikkeavat toisistaan, millä on vaikutusta liikennejärjestelmän kuormittumiseen etenkin ruuhka-aikoina.

⁸ Helmet-mallin versio 4.1.3

⁹ Perusteluna nykyisen kilometrikustannuksen käyttämiselle (a) vuoden 2018 kilometrikustannus kuvaa tasoa ennen energiakriisiä – sekä polttoaineen että sähkön hinnat ovat kalliimpia, ja voivat myös jäädä pysyvästi korkeammalle tasolle vihreän siirtymän ja energiamurroksen seurauksena (2) on mahdollista, että polttoaineen tuoton pienentyessä sähköautoilun yleistyessä valtion on korvattava tätä muilla henkilöauton houkuttelevuuteen vaikuttavilla verotuksellisilla keinoilla (3) sähköautojen lataus ei toistaiseksi ole kaikille käyttäjille yhtä helppoa kuin perinteinen tankkaus (4) MAL2023-suunnitelmassa on esitetty, että valtion tukea seudun joukkoliikenteeseen kasvatettaisiin, jolloin lipunhintoja voitaisiin alentaa 20-30 %, mikä taas lisäisi joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja vähentäisi autoilun määrää

¹⁰ HSL:n tutkimuksia. Muuttuvat liikkumisen tarpeet: Korona ja etätyö. HSL 11.10.2021. https://hslfi.azureedge.net/globalassets/hsl/tutkimukset/koronatutkimukset/muuttuvat_liikkumisen_tarpeet_korona_ja_etatyo_2021.pdf

MAL2023:n ve0:n pohjaverkkoa on täydennetty pienillä joukkoliikenteen muutoksilla, jotta Tuusulanväylän joukkoliikenne vastaa paremmin joukkoliikenteen järjestämisessä jo tapahtuneita muutoksia, joita MAL-pohjassa ei ole huomioitu. Näin on saatu tässä työssä käytetty vertailuvaihto ve0.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu kahta Mäkelänkatu-vaihtoehtoa, Veturi ja Mäkelä, jotka eroavat toisistaan siltä osin, miten autoliikenne ohjataan Käpylän aseman ympäristössä. Käpylän aseman ratkaisut ovat kehittyneet aiempien suunnitelmien pohjalta.

Tarkasteltaviin Käpylän aseman suunnitteluvaihtoehtoihin Veturi ja Mäkelä on lisätty Mäkelänkadun bulevardikaupungin maankäyttö, joka on sijoitettu kaavarunkoalueelle suunniteltujen kerrosalamäärien mukaisesti. Siten tarkasteltavissa vaihtoehtoissa maankäytön kokonaismäärä seudulla on suurempi kuin ve0:ssa, mikä on syytä huomioida tulosten tulkinnassa. Vertailuvaihtoehdossa Ve0 liikennemallin kattamalla alueella on vuonna 2040 1 887 000 asukasta ja 863 000 työpaikkaa. Bulevardikaupungin vaihtoehtoissa on 1 903 000 asukasta ja 866 000 työpaikkaa. Bulevardikaupungin vaihtoehtoissa on siis 16 000 asukasta ja 3 000 työpaikkaa enemmän kuin ve0:ssa (nämä eivät ole täysin samat luvut kuin bulevardikaupungin kaavarungon asukas- ja työpaikkamäärät, koska myös vertailuvaihtoehto sisältää jonkin verran uutta maankäyttöä tarkastelualueelle).

Työssä on käytetty vuoden 2040 liikenne-ennusteita, sillä MAL2023-suunnitelman valmistelussa on määritetty seudulliset hankkeet ja maankäyttö tähän vuoteen asti. MAL-työssä on hahmoteltu myös vuoden 2060 maankäyttöä ja liikenneverkkoa, mutta ne sisältävät erittäin paljon epävarmuuksia eri kuntien liikenne- ja maankäyttöhankkeiden toteutumisesta. Vuoden 2040 seudullisen maankäytön lisäksi tehdyt liikenne-ennusteet sisältävät bulevardikaupungin koko maankäytön toteutumisen, joten sen vaikutukset liikenneverkolla on tässä työssä huomioitu.

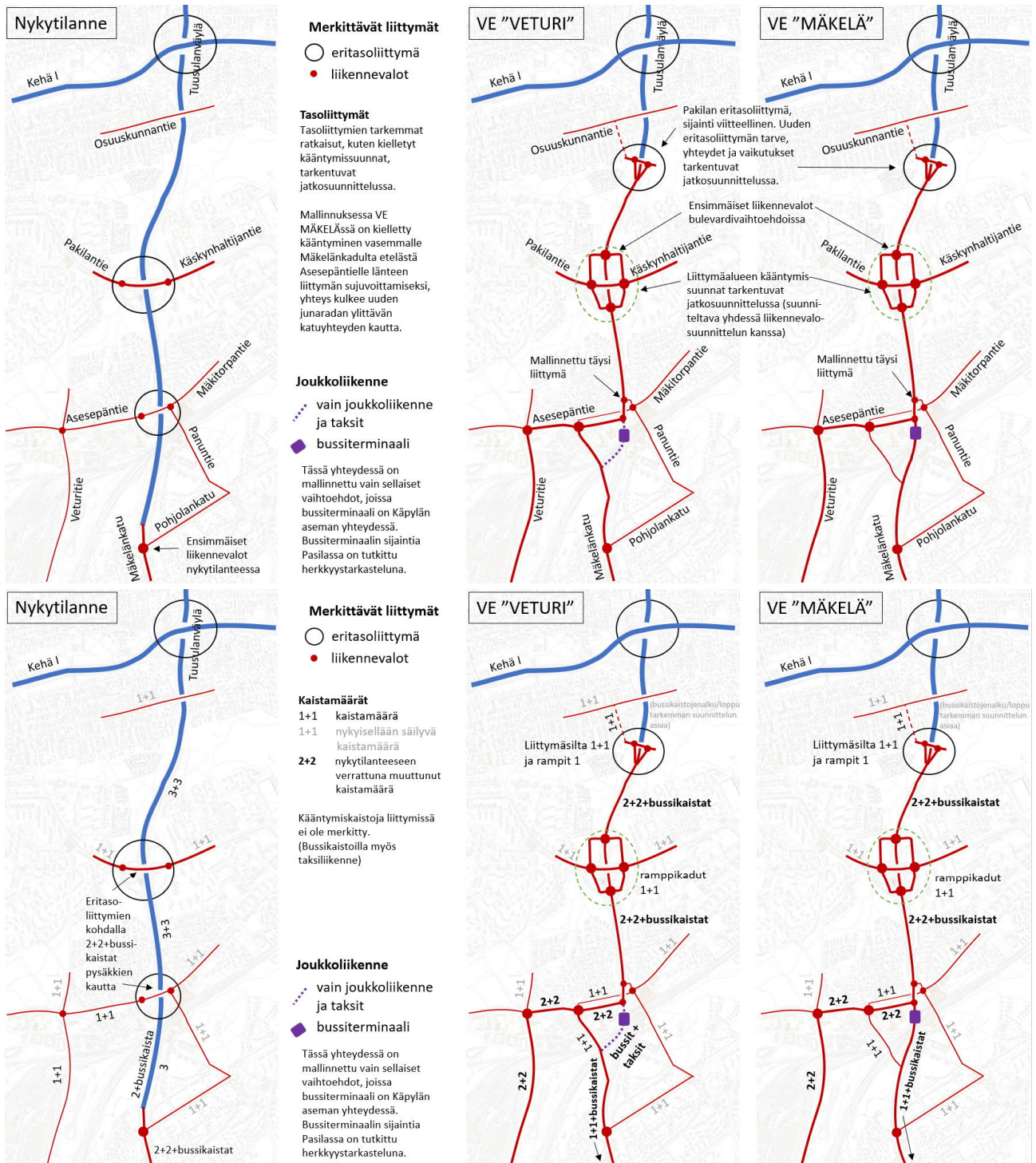
Vaihtoehtoissa Veturi ja Mäkelä joukkoliikenteen muutokset on kuvattu luvun 3.2 mukaisesti: Tuusulanväylää kulkevat bussilinjat¹¹ on runkolinjaa 600 lukuun ottamatta katkaistu uuteen Käpylän aseman terminaalin. Uutta Mäkelänkatua pitkin kulkee pikaraitiotie (reitti Rautatientori–Hakaniemi–Hämeentie–Teollisuuskatu–Mäkelänkatu). Lisäksi liikennemalliin on kuvattu ns. RAILI2-suunnitelman¹² mukainen Pohjois-Pasilan raitiolinja, jonka päätepysäkki on Käpylän aseman läheisyydessä (reitti Kauppatori–Mannerheimintie–Länsi-Pasila–Pohjois-Pasila–Käpylän asema).

Autoliikenteen muutokset on kuvattu liikennemalliin luvun 3.6 mukaisesti. Liikenne-ennusteita varten Mäkelänkadun kaistakapasiteetiksi on arvioitu 1000 ajon./h/kaista Kumpulantien ja Käskynhaltijantien välillä ja 1250 ajon./h/kaista Käskynhaltijantien ja Kehä I:n välillä. Todellinen kapasiteetti määräytyy tarkempien liittymäratkaisujen ja liikennevalosuunnittelun tarkentuessa. Vuoden 2040 malleissa on huomioituna vuonna 2018 hyväksytty Mäkelänkadun liikennesuunnitelma, jossa yhdet henkilöautokaistat suuntaansa muutetaan yksisuuntaisiksi pyöräteiksi Hämeentien ja Kumpulantien välisellä osuudella (sisältyy jo ve0:aan). Mallinnuksen pohjana käytetyt autoliikenteen ratkaisut alueella on esitetty kuvissa 26 ja 27.

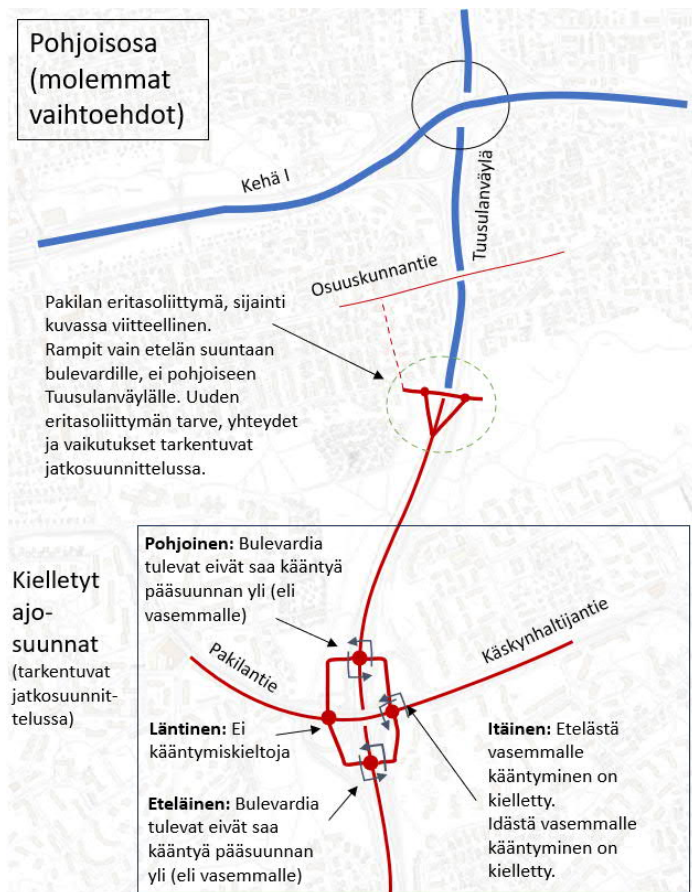
Autoliikenteen kapasiteetin pienentyessä ja liikenteen ruuhkautuessa huipputunteina Mäkelänkadulla ihmiset voivat liikennemallissa joko vaihtaa kulkutapaa, vaihtaa reittiä tai vaihtaa matkakohdetta. Lyhyellä aikavälillä esimerkiksi työpaikan vaihtaminen ei ole mahdollista, mutta asiointimatkat voivat suuntautua eri tavalla. Liikennemalli kuvaa pitkän aikavälin vaikutuksia, jolloin myös työpaikan ja harrastuspaikkojen valinnassa voidaan huomioida saavutettavuuden muutoksia. Todellisuudessa osalla matkoista on myös mahdollista siirtää matkan ajankohtaa, mitä mallissa ei huomioida. Lisäksi suunnittelualueen uusi maankäyttö on jatkossa monelle matkan määränpää tai lähtöpaikka, jolloin tulee tarkastella kokonaisuutta, eikä käsitellä uutta katujaksoa vain läpikulkupaikkana.

¹¹ 60-sarjan linjat 61, 64, 66 ja 67 sekä 600-sarjan linjat 611, 611B, 614, 617, 623, 633 ja 643

¹² Kaupunki- ja pikaraitoliikenteen linjastosuunnitelma (HSL:n julkaisu 8/2022): https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarkisto/2022/kaupunki-ja-pikaraitoliikenteen-linjastosuunnitelma-8_2022.pdf



Kuva 26. Autoliikenteen ratkaisut ja kaistamäärien muutokset liikennemallinnuksessa. Ratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelussa.



Kuva 27. Suunnittelualueen pohjoisosan ratkaisut liikennemallinnuksessa. Ratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkasteluilla tarkastellaan, miten liikennemallinnusten tulokset muuttuvat erilaisia lähtöoletuksia käytettäessä. Herkkyystarkastelut voivat liittyä esimerkiksi maankäytön muutoksiin, liikennehankkeisiin, liikenteen hinnoittelutoimenpiteisiin tai muihin liikennemallinuksissa käytettyihin lähtöoletuksiin tai lähtötietoihin. Tässä työssä tehtiin kolme erilaista liikennejärjestelmän herkkyystarkastelua.

Ensimmäisenä herkkyystarkasteluna tarkasteltiin tilannetta, jossa bussilinjat päättyvät Käpylän aseman terminaalin sijaan Pasilaan, jolloin Käpylässä ei tarvita sellaista terminaalia kuin bussilinjojen päättyessä sinne. Pohjana käytettiin vaihtoehtoa Veturi. Herkkyystarkastelussa linjat 61, 64, 66 ja 67 päättyvät Messukeskukselle Rautatieläisenkadulle¹³, ja linjat 611, 611B, 614, 617, 623, 633 ja 643 Veturitielle¹⁴ Triplan kohdille.

Toisena herkkyystarkasteluna molemmat Mäkelänkadun vaihtoehdot Mäkelä ja Veturi mallinnettiin myös käyttäen MAL2023-suunnitelman mukaisia, alennettuja henkilöauton vuoden 2040 kilometrikustannuksia¹⁵. Kilometrikustannuksen on MAL-suunnitelmassa oletettu alentuvan 26 % sähköautojen yleistyessä.

¹³ reitti: Mäkelänkatu–Kumpulantie–Asemapäällikönkatu–Ratapihantie–Rautatieläisenkatu

¹⁴ reitti: Mäkelänkatu–Koskelantie–Hakamäentie–Veturitie

¹⁵ Nykytilanteessa kilometrikustannus on 0,144 €/km ja MAL2023-suunnitelmassa 0,106 €/km vuonna 2040

Kolmantena herkkyystarkasteluna tarkasteltiin tilannetta, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta lasketaan. Tarkastelu linkittyy Lahdenväylän osayleiskaavatyöhön ja Viikin-Malmin raitiotien käynnissä olevaan suunnitteluun, ja sillä selvitettiin Tuusulanväylän muuttamisen pääkaduksi ja Lahdenväylän nopeusrajoituksen laskemisen yhteisvaikutusta. Herkkyystarkastelun pohjana oli vaihtoehto Veturi, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitus laskettiin 100:sta 60 kilometriin tunnissa Koskelantien ja Kehä I:n välillä. Lisäksi poistettiin ramppi Koskelantieltä etelään Lahdenväylälle.

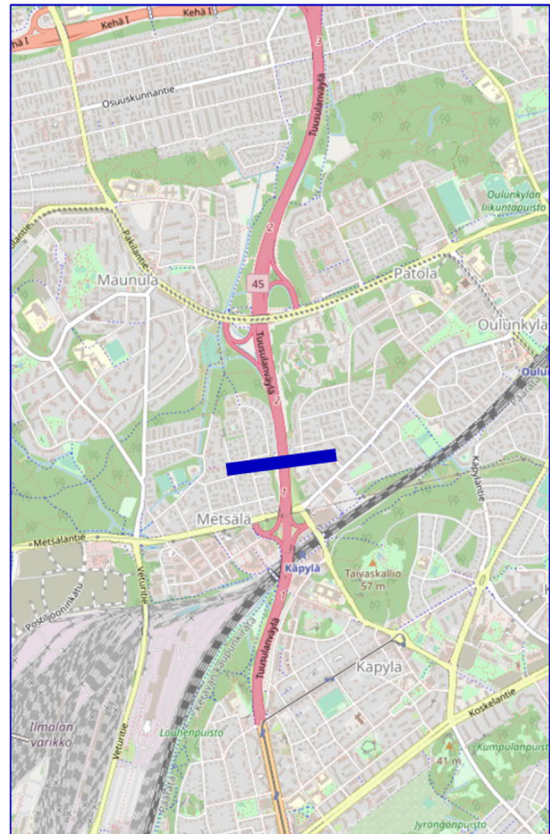
4.2 Mäkelänkadun liikenteen suuntautuminen

Liikennemallin avulla tutkittiin Mäkelänkadulla Asesepäntien ja Käskynhaltijantien välisellä osuudella kuvassa 28 esitetystä poikkileikkauksessa aamuhuipputuntina kulkevien autojen reittejä. Laskelmissa on huomioitu autoliikenne molempiin suuntiin.

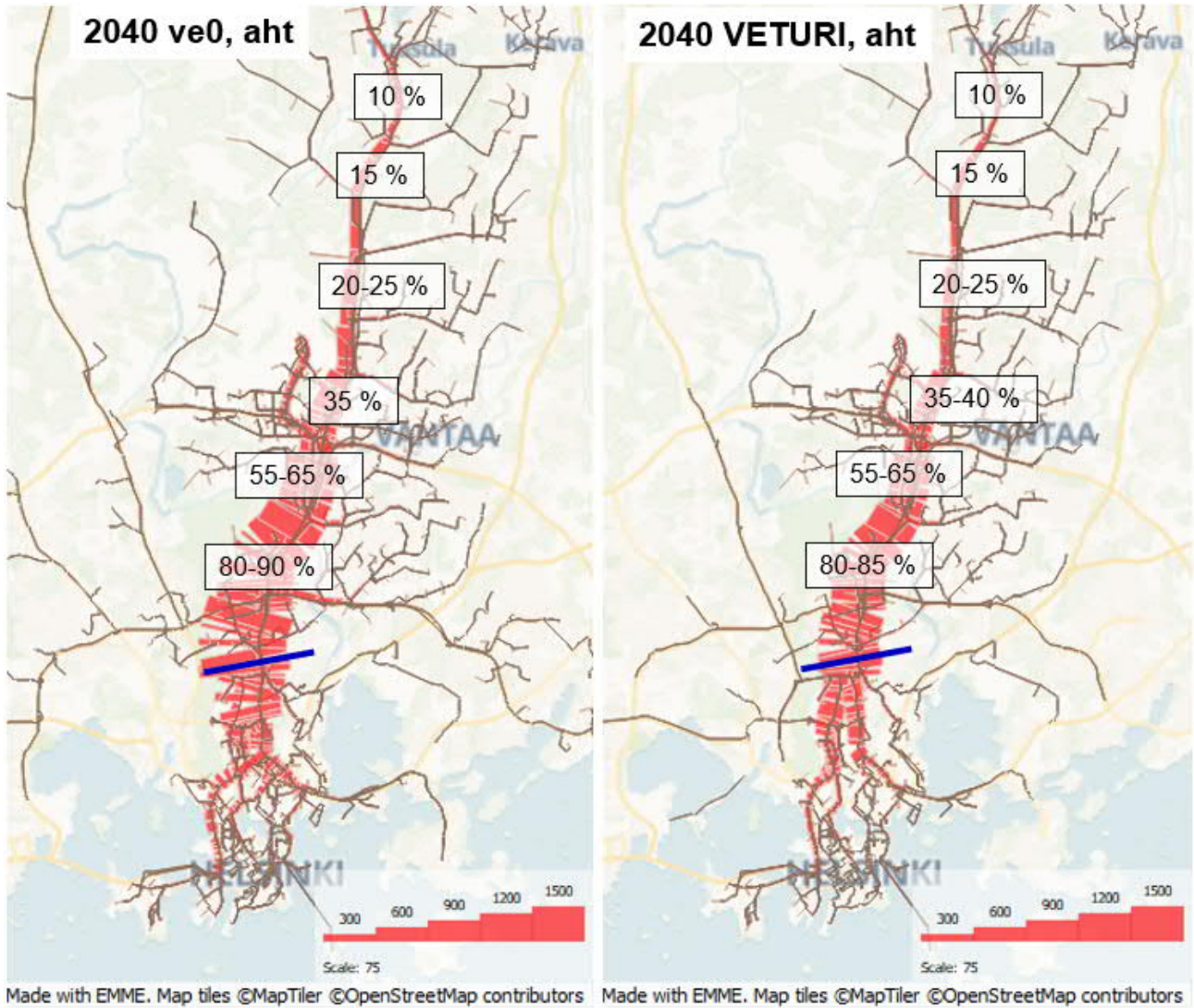
Kuvissa 29 ja 30 on esitetty poikkileikkausta käyttävän autoliikenteen suuntautuminen liikennemallissa. Matkat ovat luonnollisesti pääosin pohjois-eteläsuuntaisia. Tilanteessa ilman Mäkelänkadun bulevardikaupunkia (ve0) suurimman osan matkoista ”eteläinen” pää on Helsingin kantakaupungissa Hakamäentien eteläpuolella, mutta toisaalta merkittävä osa matkoista alkaa ja päättyy myös Käpylän ja Metsälän alueella. Suurimman osan matkoista ”pohjoinen” pää on Pohjois-Helsingissä tai Vantaalla. Noin 15–20 %:n matkoista pohjoispää on Tuusulassa, Keravalla tai vielä pohjoisempänä. Siten noin neljä viidesosaa Mäkelänkadun liikenteestä on luonteeltaan pääkaupunkiseudun sisäistä liikennettä.

Bulevardikaupungin sisältävässä vaihtoehdossa poikkileikkauksen liikennemäärä pienenee, mutta pohjoisella suunnalla suuntautuminen osuuksina poikkileikkauksen kokonaismäärästä pysyy samanlaisena. Mallinnuksen perusteella matkoja siis vähenee (käytännössä mallissa vaihtaa reittiä, kulkutapaa tai matkan kohdetta) melko tasaisesti kaikilla etäisyyksillä. Toki kauimpana pohjoisessa matkoja on määrällisesti vähiten, joten siellä myös siirtymä on absoluuttisesti pienempää.

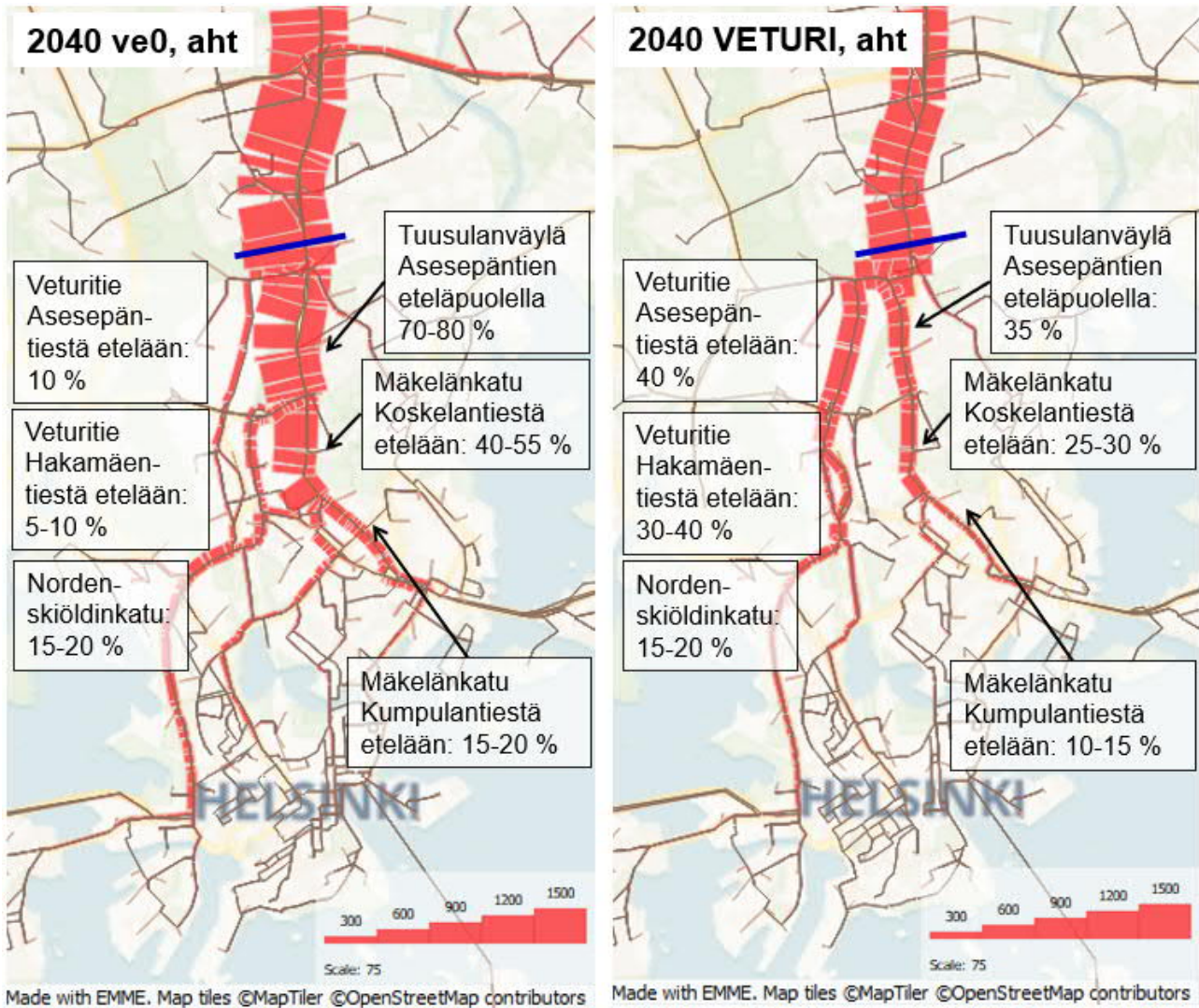
Tarkastellun poikkileikkauksen eteläpuolella muutoksena näkyy matkojen siirtyminen Mäkelänkadulta Veturitielle Mäkelänkadun pidentämisen myötä. Pasilan läpi ei enää ohjaudu Mäkelänkadulta tulevaa liikennettä Ratapihantien ja Savonkadun kautta, vaan läpiajo ohjautuu Veturitielle. Esimerkiksi Nordenskiöldinkadulle suuntautuu kuitenkin edelleen sama osuus matkoista kuin ve0-vaihtoehdossakin.



Kuva 28. Mäkelänkadun autoliikenteen poikkileikkauskohta



Kuva 29. Mäkelänkadun poikkileikkauksen autoliikenteen suuntautuminen pohjoisen suunnassa seudullisessa liikennemallissa: aamuhuipputunti (aht) vuoden 2040 tilanteessa ilman Mäkelänkadun boulevardikaupunkia (ve0, vasemmalla) sekä uuden Mäkelänkadun vaihtoehdossa Veturi (oikealla). Punaiset palkit kuvaavat sitä, miten sinisellä merkityn poikkileikkauksen läpi kulkeva autoliikenne käyttää eri reittejä. Lisäksi kuvissa on esitetty tiettyjen poikkileikkausten osuus koko sinisellä merkityn poikkileikkauksen liikennemäärästä.



Kuva 30. Mäkelänkadun poikkileikkauksen autoliikenteen suuntautuminen etelän suunnassa seudullisessa liikennemallissa: aamuhuipputunti (aht) vuoden 2040 tilanteessa ilman Mäkelänkadun boulevardikaupunkia (ve0, vasemmalla) sekä uuden Mäkelänkadun vaihtoehdossa Veturi (oikealla). Punaiset palkit kuvaavat sitä, miten sinisellä merkityn poikkileikkauksen läpi kulkeva autoliikenne käyttää eri reittejä. Lisäksi kuvissa on esitetty tiettyjen poikkileikkausten osuus koko sinisellä merkityn poikkileikkauksen liikennemäärästä.

4.3 Autoliikenteen vuorokausiliikennemäärät

Mallinnetut autoliikenteen syksyn keskimääräiset arkivuorokausiliikennemäärät (KAVL) nykytilanteessa, vaihtoehdossa ve0 (moottoritie) ja Mäkelänkadun bulevardikaupungin vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä on esitetty kuvissa 31 ja 32. Kuvissa 33 ja 34 on esitetty bulevardikaupungin maankäytön aiheuttamat vuorokausiliikenteen muutokset ve0:aan verrattuna. Taulukossa 1 on esitetty liikennemallinnusten liikennemääriä ja niiden muutoksia eri skenaarioiden välillä. Taulukossa 2 on vertailun vuoksi esitetty herkkyystarkastelu eli vuoden 2040 alennettuja kilometrikustannuksia käyttäen mallinnetut liikennemäärät (ks. herkkyystarkasteluista tarkemmin luvut 4.1 ja 4.9).

Mallinnetut vuorokausiliikennemäärät eivät aina vastaa kovin hyvin havaittuja liikennemääriä, mm. koska mallissa matkojen suuntautuminen ei täysin vastaa todellisuutta. Lisäksi liikennemallissa vuorokausiliikenteen määrät lasketaan mallinnetuista tuntiliikenteen määristä kertoimilla, jotka ovat samat koko seudulla, eivätkä huomioi paikallista vaihtelua. Siten absoluuttisia liikennemääriä (jotka siis näkyvät myös kuvissa 31 ja 32) voi pitää lähinnä suuruusluokka-arvioina, jotka kannattaa suhteuttaa havaittujen ja mallinnettujen liikennemäärien eroon. Ao. taulukoiden käyttökelpoisin osuus ovat muutosta eri skenaarioiden välillä kuvaavat luvut. Koko vuorokauden liikennemääriä käytetään mm. melu- ja ilmanlaatuvaikutusten arviointiin, kun taas liikenteen toimivuuden arviointiin käytetään huipputuntien liikennemääriä.

Autoliikenteen määrät pienenevät bulevardikaupungin vaihtoehdoissa erityisesti Mäkelänkadulla Kumpulantien ja Asesepäntien välillä, missä autoliikenteen vähenemä on noin 10 000–20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ve0:aan verrattuna. Ennustemallin mukaan autoliikenteen vähenemä on suurin Koskelantien ja Asesepäntien välillä (-20 000), missä nykytilanteen ennuste myös kuvaa parhaiten laskennoissa havaittuja liikennemääriä (taulukko 1).

Koskelantiestä etelään liikennemäärä pienenee ve0:aan verrattuna noin 10 000 ajoneuvolla vuorokaudessa, mutta vähenemää nykyiseen liikenteeseen verrattuna on hankalampi arvioida, koska nykytilanteen ennuste poikkeaa laskennoissa havaitusta liikennemäärästä. Oletettavaa on, että kapasiteetin pienentyessä liikennemäärä pienenee myös nykytilanteeseen verrattuna, etenkin ruuhka-aikoina, kun liikennettä siirtyy Mäkelänkadulta Veturitielle.

Taulukko 1. Havaitut ja mallinnetut liikennemäärät (varsinainen mallinnus, eli nykytasoiset henkilöautoilun kilometrikustannukset). "Havaittu" kuvaa todellisen liikennemäärän suuruusluokkaa, liikennemäärissä on vaihtelua. Sarakkeessa "muutos" kuvataan toisaalta ve0:n muutosta nykytilanteen ennusteeseen nähden ja bulevardikaupungin vaihtojen eroa ve0:aan nähden.

Katu	Välillä	nyky		2040			muutos		
		havaittu	nyky-ennuste	ve0	VETURI	MÄKELÄ	ve0-nykyenn.	VETURI-ve0	MÄKELÄ-ve0
Mäkelänkatu	Kumpulantie-Koskelantie	39 000	28 000	29 000	19 000	19 000	1 000	-10 000	-10 000
Mäkelänkatu	Koskelantie-junarata	39 000	39 000	43 000	21 000	23 000	4 000	-22 000	-20 000
Mäkelänkatu	junarata-Asesepäntie	39 000	40 000	43 000	jkl-katu	17 000	3 000	-	-26 000
Mäkelänkatu	Asesepäntie-Käskynhaltijantie	52 000	41 000	47 000	36 000	38 000	6 000	-11 000	-9 000
Mäkelänkatu	Käskynhaltijantie-Kehä I	56 000	41 100	48 000	42 000	42 000	6 900	-6 000	-6 000
Veturitie	Asesepäntie-Hakamäentie	11 000	10 000	10 000	24 000	23 000	0	14 000	13 000
Asesepäntie	Tuusulanväylä-Veturitie	19 000	23 000	24 000	41 000	39 000	1 000	17 000	15 000
Kehä I	Tuusulanväylästä länteen	117 000	113 000	130 000	129 000	129 000	17 000	-1 000	-1 000
Kehä I	Tuusulanväylästä itään	74 000	68 000	77 000	77 000	77 000	9 000	0	0
Tuusulanväylä	Kehä I:ltä pohjoiseen	84 000	91 000	106 000	102 000	102 000	15 000	-4 000	-4 000

Taulukko 2. Herkkyystarkastelu: Havaitut ja mallinnetut liikennemäärät, kun vuodelle 2040 käytössä alennetut henkilöautoilun kilometrikustannukset. ”Havaittu” kuvaa todellisen liikennemäärän suuruusluokkaa, liikennemäärissä on vaihtelua. Sarakkeessa ”muutos” kuvataan toisaalta ve0:n muutosta nykytilanteen ennusteeseen nähden ja Mäkelänkadun vaihtoehtojen eroa ve0:aan nähden.

Katu	Välillä	nyky		2040 herkkyystarkastelu			muutos		
		havaittu	nyky-ennuste	ve0	VETURI	MÄKELÄ	ve0-nykyenn.	VETURI-ve0	MÄKELÄ-ve0
Mäkelänkatu	Kumpulantie-Koskelantie	39 000	28 000	32 000	20 000	20 000	4 000	-12 000	-12 000
Mäkelänkatu	Koskelantie-junarata	39 000	39 000	46 000	22 000	23 000	7 000	-24 000	-23 000
Mäkelänkatu	junarata-Asesepäntie	39 000	40 000	46 000	jdkl-katu	17 000	6 000	-	-29 000
Mäkelänkatu	Asesepäntie-Käskynhaltijantie	52 000	41 000	51 000	39 000	40 000	10 000	-12 000	-11 000
Mäkelänkatu	Käskynhaltijantie-Kehä I	56 000	41 100	53 000	45 000	46 000	11 900	-8 000	-7 000
Veturitie	Asesepäntie-Hakamäentie	11 000	10 000	11 000	26 000	25 000	1 000	15 000	14 000
Asesepäntie	Tuusulanväylä-Veturitie	19 000	23 000	25 000	43 000	42 000	2 000	18 000	17 000
Kehä I	Tuusulanväylästä länteen	117 000	113 000	141 000	143 000	143 000	28 000	2 000	2 000
Kehä I	Tuusulanväylästä itään	74 000	68 000	87 000	87 000	87 000	19 000	0	0
Tuusulanväylä	Kehä I:ltä pohjoiseen	84 000	91 000	116 000	113 000	114 000	25 000	-3 000	-2 000

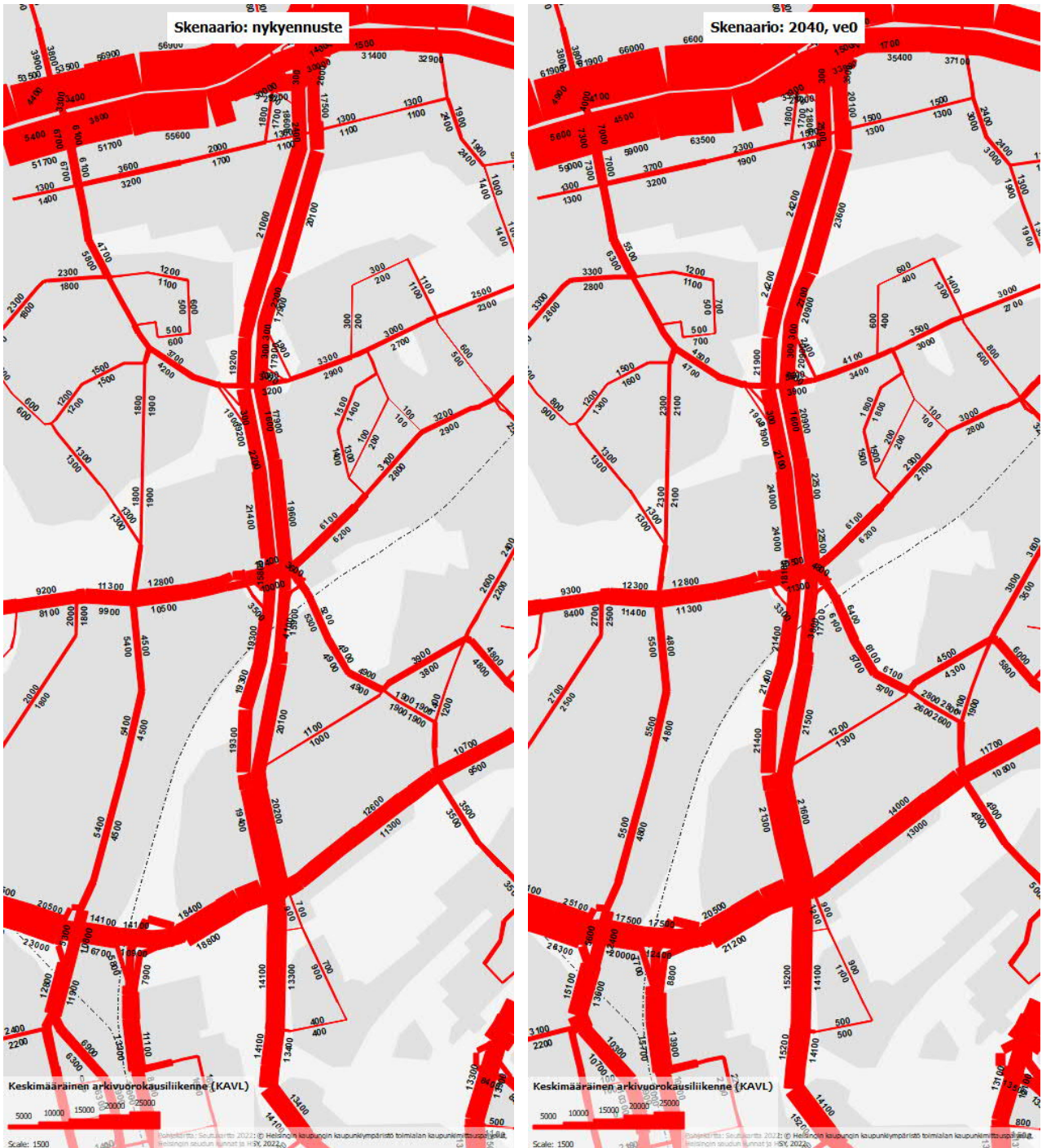
Mäkelänkadulla Asesepäntien ja Kehä I:n välillä liikennemäärä pienenee bulevardikaupungin vaihtoehtojen ennusteissa ve0:aan verrattuna n. 6 000–9 000 ajoneuvolla vuorokaudessa. Muutosta nykytilanteeseen nähden on vaikea ennakoita, koska nykytilanteen ennuste on merkittävästi pienempi kuin laskennoista saadut liikennemäärät, eivätkä ennusteet siten kuvaa liikenteen suuntautumista alueella erityisen hyvin. Erityisesti Asesepäntien ja Käskynhaltijantien eritasoliittymien ramppien liikennemäärät mallintuvat väärin (osin ramppien liikennemäärät ovat liian suuria, osin taas liian pieniä). Lisäksi ve0:ssa on kasvua nykyennusteeseen nähden n. 6 000–7 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tältä pohjalta voidaan arvioida, että bulevardikaupunki pienentää liikenteen kasvua Asesepäntien pohjoispuolella verrattuna siihen, että bulevardikaupunkia ei rakennettaisi, mutta ei voida varmasti sanoa, että liikennemäärät esimerkiksi pienenisivät nykyisiin liikennemääriin verrattuna.

Liikennemäärä kasvaa bulevardikaupunkivaihtoehtoissa etenkin reitillä Asesepäntie–Veturitie, kun niiden kapasiteettia kasvatetaan. Liikennemäärän kasvu on noin 13 000–17 000 ajoneuvoa vuorokaudessa verrattuna sekä ve0:aan että nykyennusteeseen, joka vastaa kohtalaisen hyvin laskentoja.

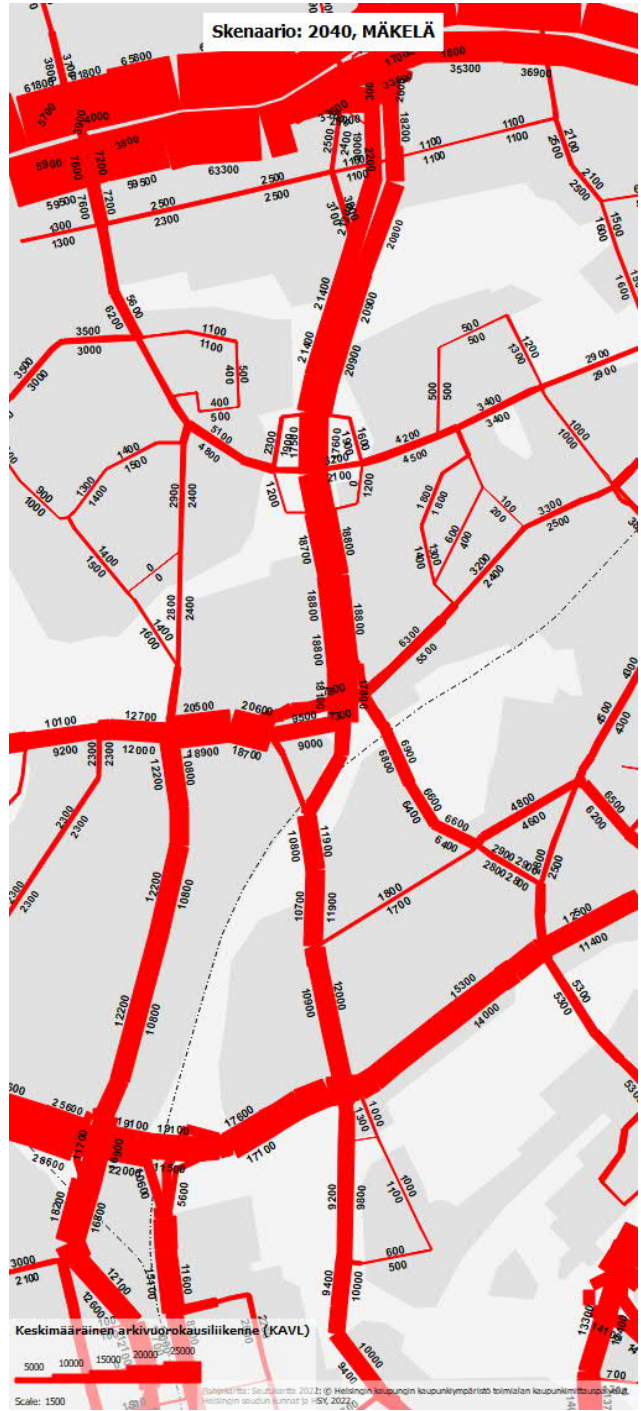
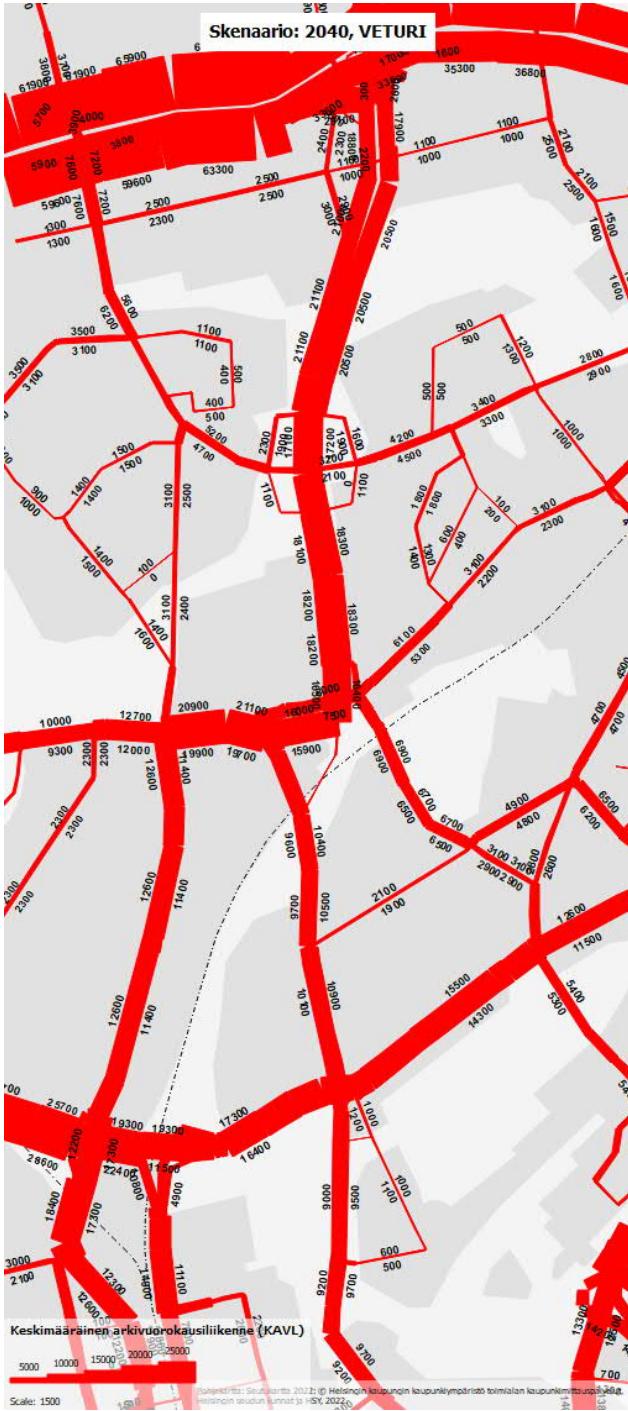
Tarkastelualueeseen kiinteästi liittyvillä kaduilla liikennemäärä mallinuksissa kasvaa bulevardikaupungin vaihtoehtoissa ve0:aan verrattuna eniten Veturitiellä Hakamäentien eteläpuolella (+5 000...10 000 ajon./vrk), ja pienenee Mäkelänkadulla Kumpulantien eteläpuolella (-2 000... -3000 ajon./vrk), Hakamäentiellä Mäkelänkadun ja Veturitien välillä (-5 000 ajon./vrk) sekä reitillä Ratapihantie-Savonkatu (-2 000... -6 000 ajon./vrk).

Tarkastelualueen ulkopuolella liikennemäärä mallinuksissa kasvaa bulevardikaupungin vaihtoehtoissa ve0:aan verrattuna Lahdenväylällä ja Hämeenlinnanväylällä muutamalla tuhannella ajoneuvolla vuorokaudessa, ja Kehä I:llä alle tuhannella ajoneuvolla vuorokaudessa. Väylien liikennemäärät huomioiden muutokset vuorokausiliikenteessä eivät ole merkittäviä. Kehä I:llä heti Tuusulanväylän itäpuolella liikennemäärä voi laskea hieman. Tuusulanväylän liikennemäärä Kehä I:n pohjoispuolella ja Kehä III:n liikennemäärä Tuusulanväylän liittymän ympäristössä pienenevät ennusteissa muutamilla sadoilla, mutta väylien liikennemäärät huomioiden muutos on merkityksetön.

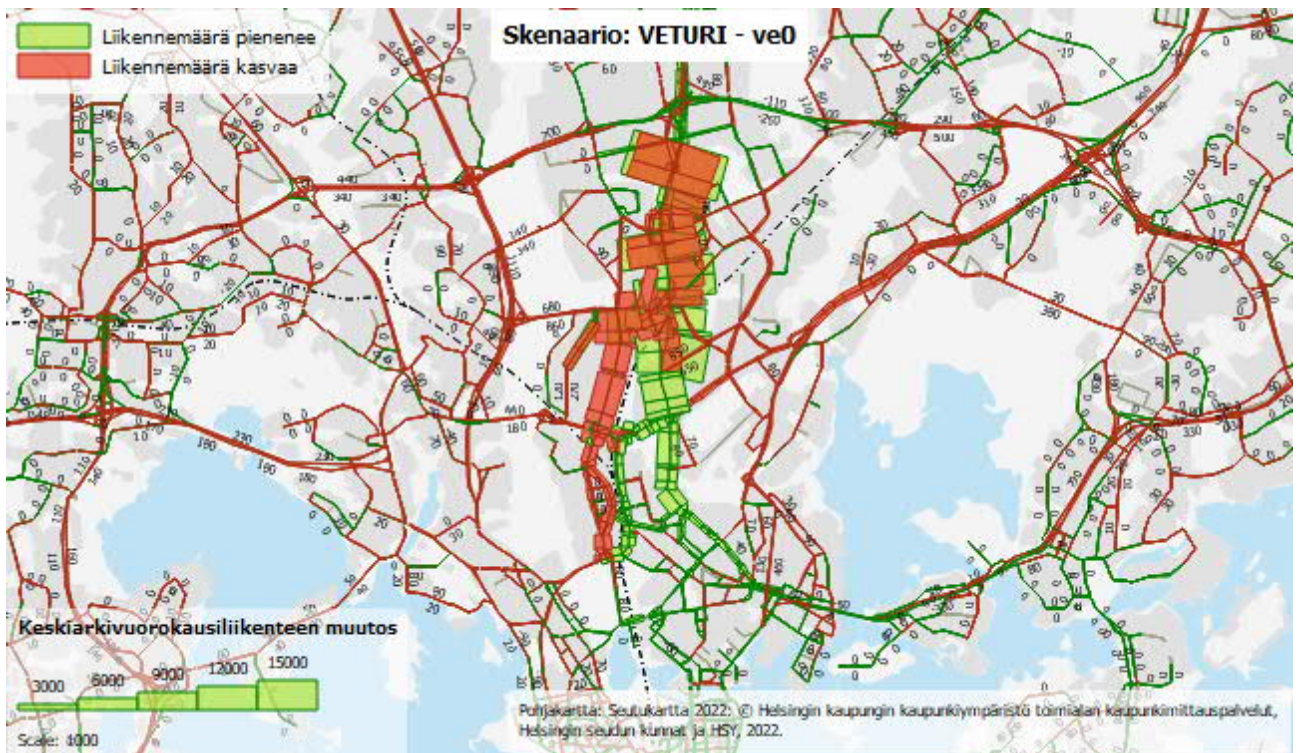
Vuorokausiliikenteen osalta voidaan todeta, että Mäkeläncadulta poistuva autoliikenne siirtyy mallinnusten perusteella pääosin Asesepäntien kautta Veturitielle, kuten on tarkoituskin. Mallinnuksessa liikennettä siirtyy jonkin verran myös Veturitietä rinnakkaiselle Pasilankadulle, mitä voidaan hillitä Pasilankadulla liikennesuunnittelun keinoin.



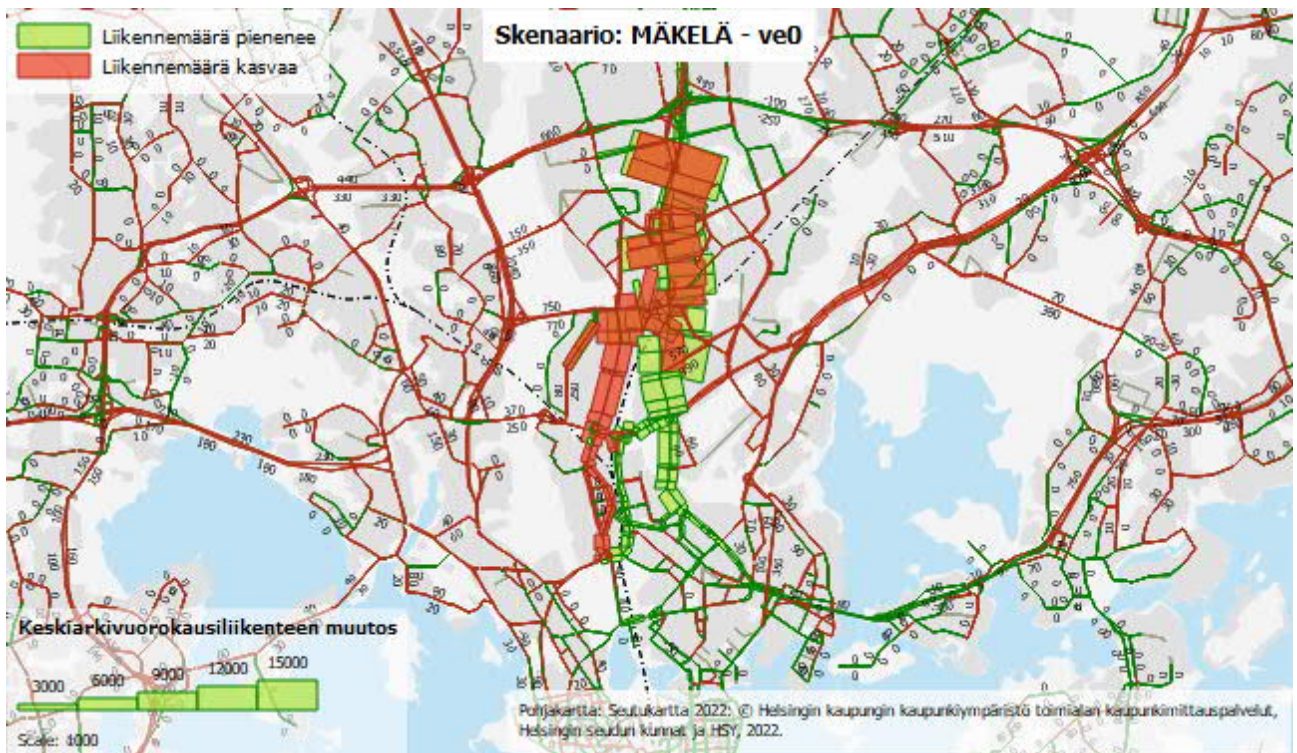
Kuva 31. Autoliikenteen ennustetut vuorokausiliikennemäärät nykyisin sekä vuoden 2040 vertailuvaihtoehdossa (ve0).



Kuva 32. Autoliikenteen ennustetut vuorokausiliikennemäärät Mäkelänkadun vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä.



Kuva 33. Vuorokauden liikennemäärien muutos seudulla vuonna 2040 vaihtoehdossa Veturi verrattuna vaihtoehtoon ve0. Kehä I:n ja Asesepäntien välillä liikennejärjestelyjen ja -verkon muutos ei mahdollista vertailukuvaa (vihreät ja punaiset palkit päällekkäin kuvassa), ks. muutos taulukosta 1.



Kuva 34. Vuorokauden liikennemäärien muutos seudulla vuonna 2040 vaihtoehdossa Mäkelä verrattuna vaihtoehtoon ve0. Kehä I:n ja Asesepäntien välillä liikennejärjestelyjen ja -verkon muutos ei mahdollista vertailukuvaa (vihreät ja punaiset palkit päällekkäin kuvassa), ks. muutos taulukosta 1.

4.4 Autoliikenteen sujuvuus ja matka-ajat

Aamuhuipputunti

Autoliikenteen aamuhuipputunnin liikennemäärät ja sujuvuus vaihtoehdoissa ve0, Veturi ja Mäkelä on esitetty kuvissa 35 ja 36; väriasteikko kuvaa mallinnuksessa huipputunnin aikana toteutunutta ajonopeutta suhteessa vapaaseen nopeuteen. Vapaa nopeus tarkoittaa ajonopeutta ruuhkatoimissa olosuhteissa, kun muu autoliikenne ei aiheuta hidastusta. Mallinnuksen indikoimat sujuvuudet sekä liikennemäärien ja sujuvuuden muutokset kuvaavat suuruusluokkia – nykytilanteen ennuste ei kuvaa matkojen todellista suuntautumista alueella kunnolla, eikä ennuste siten matkojen todellista suuntautumista alueella tulevaisuudessa.

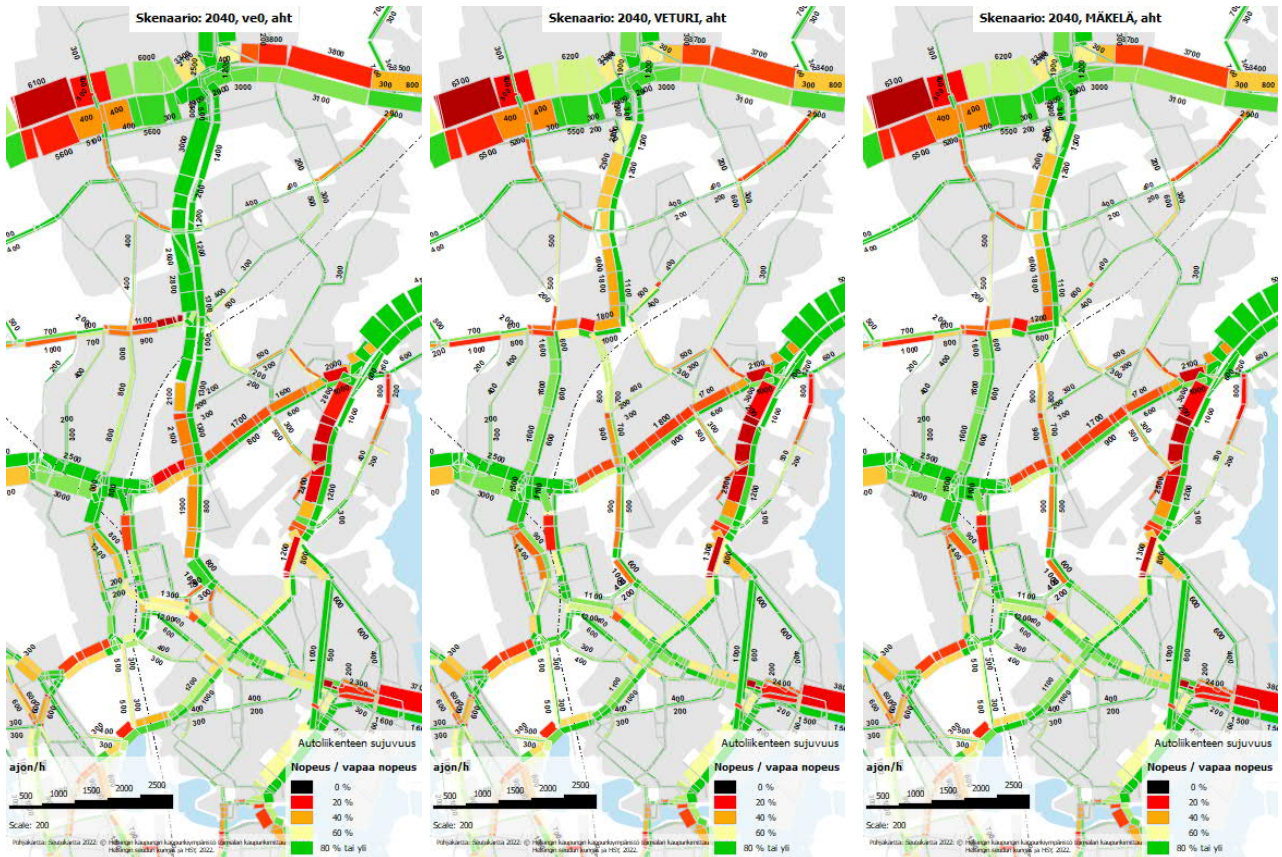
Mallinnusvuoden 2040 vertailuvaihtoehdossa ve0 eniten ruuhkautuvat kadut ovat aamuhuipputuntina Kehä I, Asesepäntie, Mäkelänkatu ja Koskelantie. Mäkelänkadun vaihtoehdoissa autoliikenteen pullonkaula siirtyy pohjoisemmaksi Käskynhaltijantien ja Kehä I:n välille sekä Asesepäntielle. Asesepäntiellä toisaalta lisätään autoliikenteen kapasiteettia. Kapasiteetit määrittyvät tarkemmin jatkosuunnittelussa, jossa tarkastellaan tarkemmin kaistamääriä ja liikennevalo-ohjauksia. Veturitien sujuvuus Hakamäentien pohjoispuolella säilyy mallinnuksessa ennallaan, kun sinne lisätään toinen kaista.

Vaihtoehdossa ve0 vuoden 2040 aamuhuipputuntina (aht) Tuusulanväylän liikennemäärä Kehä I:n eteläpuolella on ruuhkasuuntaan eli keskustaan päin n. 3000 ajoneuvoa/aht¹⁶, Mäkelänkadun vaihtoehdoissa tämä putoaa 2300 ajoneuvoon/aht¹⁷ kadun välityskyvyn pienentyessä.

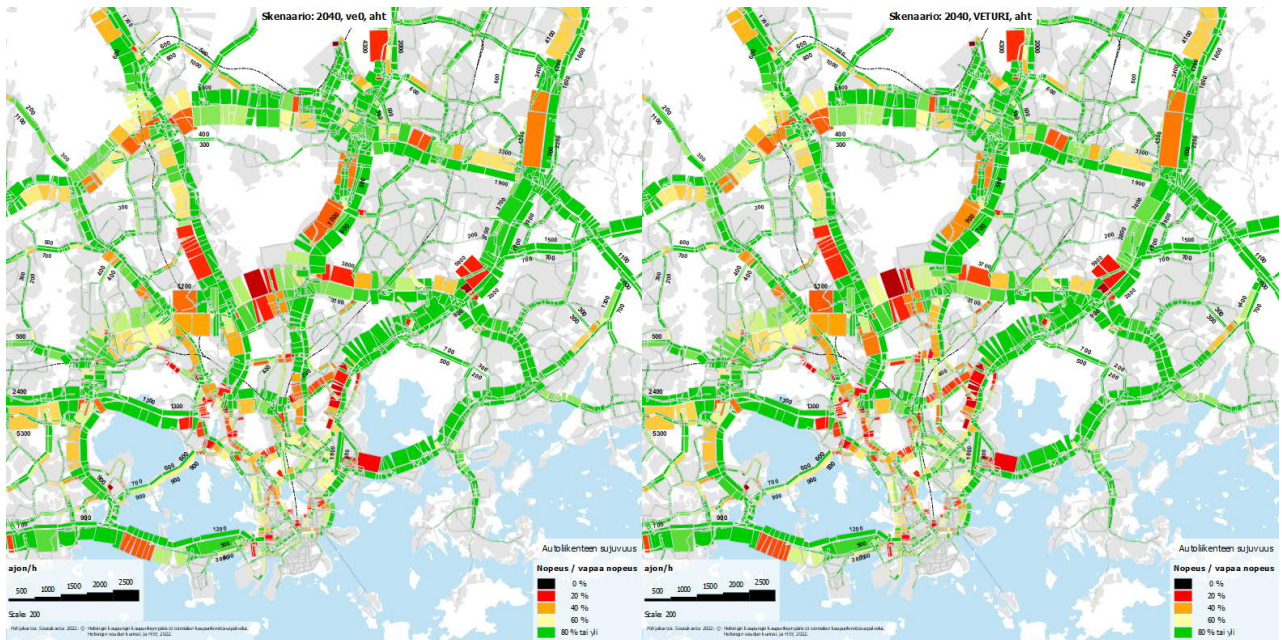
Mäkelänkadulla Asesepäntien eteläpuolella aamuhuipputunnin autoliikennemäärät ruuhkasuuntaan pienenevät ve0:n noin 2000 ajoneuvosta bulevardikaupunkivaihtoehtojen noin 1000 ajoneuvoon tunnissa. Liikenne siirtyy Mäkelänkadulta Asesepäntielle ja Veturitielle. Liikennemäärä kasvaa eniten Asesepäntiellä – nyt tarkastellussa ratkaisussa autoliikenne jaetaan Asesepäntiellä kahdelle rinnakkaiselle kadulle Mäkelänkadun ja Asesepänkujan välillä. Liikennemäärien muutokset riippuvat Käpylän aseman ympäristön liikennejärjestelyjen tarkemmista ratkaisuista, mutta kokonaisuutena Asesepäntien ruuhkasuunnan (aamulla idästä länteen) liikennemäärä 1,5–2-kertaistuu. Asesepäntiellä on paljon liikennettä myös ruuhkan vastasuuntaan. Tämä on seurausta itä-länsisuuntaisesta Metsäläntie-Asesepäntie-akselin poikittaisliikenteestä. Aiemmissä mallinuksissa on toisaalta todettu, että liikenne-ennusteet tuottavat Helsingissä poikittaisliikennettä enemmän kuin todellisuudessa. Veturitien pohjoisosassa ruuhkasuunnan liikennemäärä noin kaksinkertaistuu ve0:n noin 800 ajoneuvosta 1600 ajoneuvoon aamuhuipputunnissa. Myös Hakamäentie eteläpuolella Veturitien liikennemäärä kasvaa.

¹⁶ nykytilanteen ennusteessa 2900 ajon./h, alennettujen kilometrikustannusten herkkyystarkastelussa 3100 ajon./h

¹⁷ alennettujen kilometrikustannusten herkkyystarkastelussa 2400 ajon./h



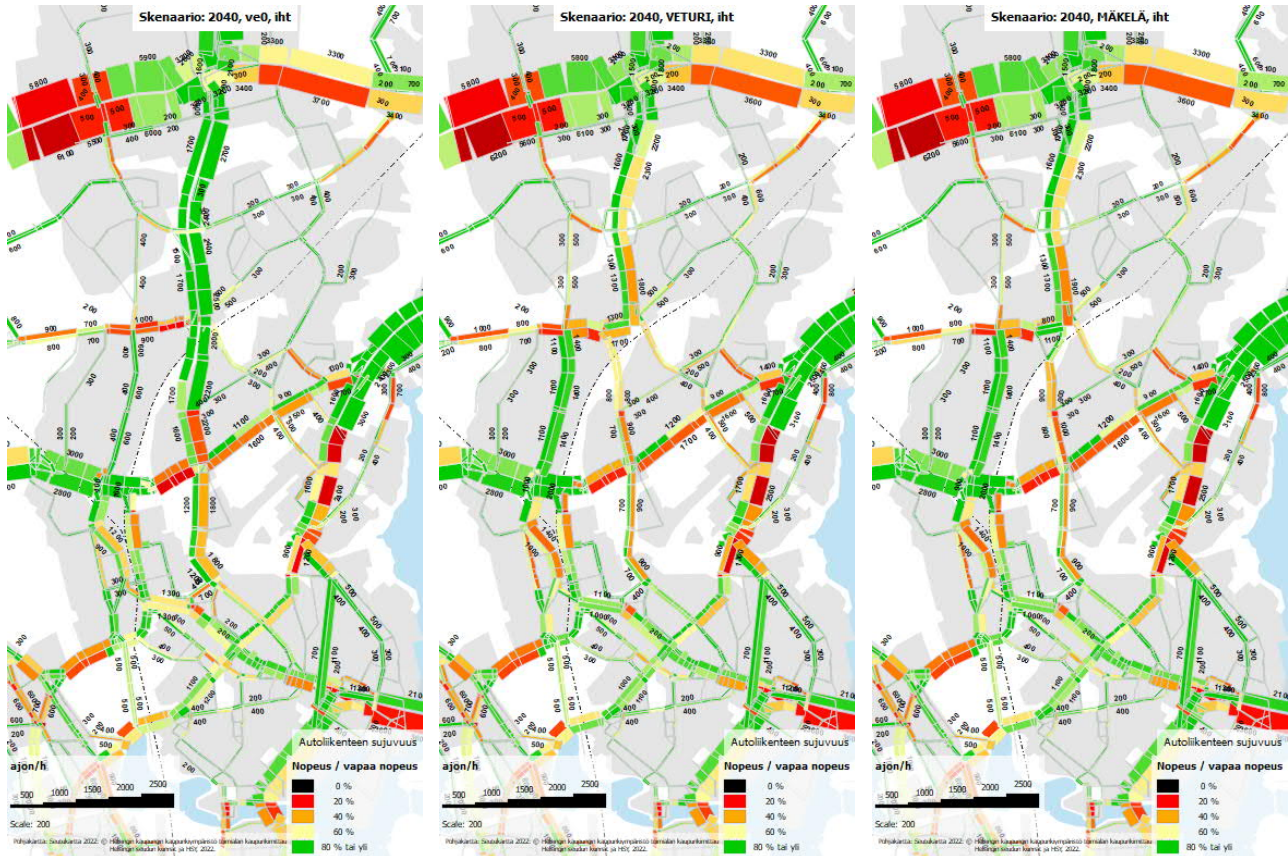
Kuva 35. Aamuhuipputuntin (aht) liikennemäärät ja sujuvuus tarkastelualueella vuoden 2040 mallinnuksissa vaihtoehdoissa ve0, Veturi ja Mäkelä.



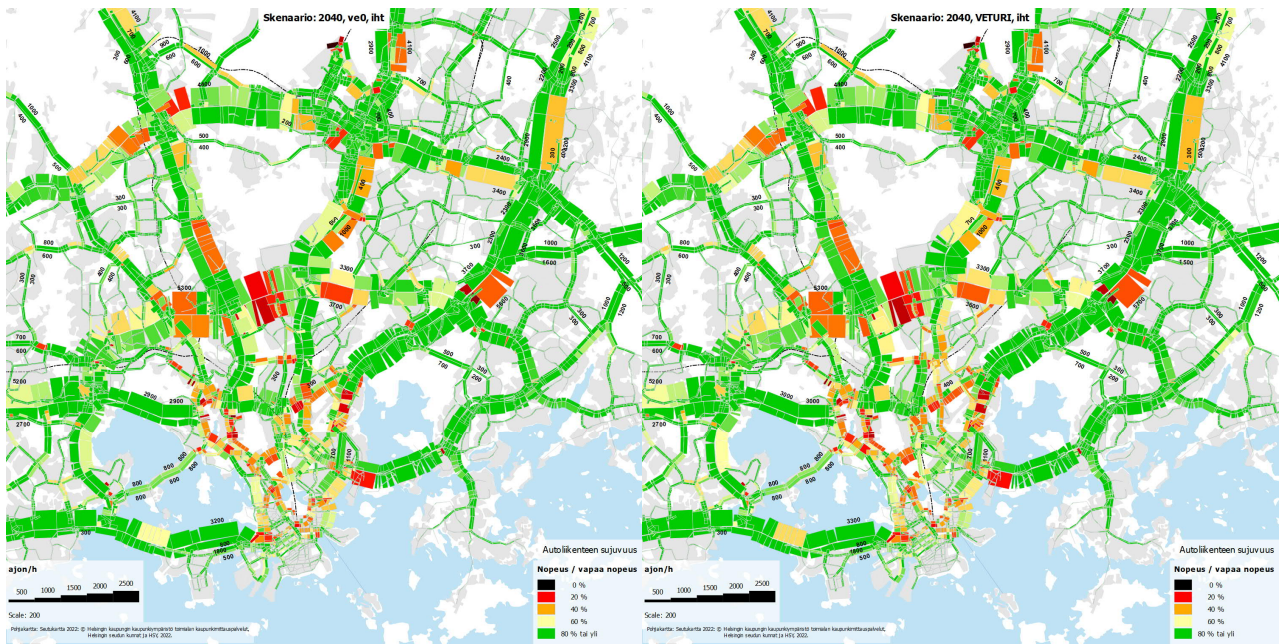
Kuva 36. Autoliikenteen sujuvuus laajemmalla alueella aamuhuipputuntina (aht) 2040 vaihtoehdoissa ve0 ja Veturi.

Iltahuipputunti

Autoliikenteen iltahuipputunnin liikennemäärät ja sujuvuus vaihtoehdoissa ve0, Veturi ja Mäkelä on esitetty kuvissa 37 ja 38. Iltahuipputuntina (iht) ruuhkautumisen muutokset osuvat samoille osuuk-sille kuin aamullakin, eli Mäkelänkadulle, Veturitielle ja Asesepäntielle sekä laajemmin Pasilan alu-eelle. Muutokset muilla pääväyillä ovat niiden liikennemääriin suhteutettuna pieniä (100–200 ajon./iht).



Kuva 37. Iltahuipputunnin (iht) liikennemäärät ja sujuvuus tarkastelualueella vuoden 2040 mallinuksissa vaihtoehdoissa ve0, Veturi ja Mäkelä.



Kuva 38. Autoliikenteen sujuvuus laajemmalla alueella iltahuipputuntina (iht) 2040 vaihtoehdoissa ve0 ja Veturi.

Autoliikenteen matka-ajat

Autoliikenteen ja bussien matka-ajat kaduksi muutettavalla osuudella kasvavat väistämättä nopeusrajoituksen laskun seurauksena. Myös liikennevaloliittymien määrän kasvu muuttaa keskimääräistä auto- ja bussiliikenteen sujuvuutta uudella Mäkelänkadulla. Taulukossa 3 on esitetty teoreettinen, nopeusrajoitusten alentamisesta johtuva matka-ajan muutos Mäkelänkadulla. Kehä I:n ja Koskelantien välillä matka-aika kasvaa puolestatoista kahteen minuuttia. Vaikka todellisissa ajonopeuksissa on vaihtelua, tätä voidaan kuitenkin pitää suuntaa antavana suuruusluokkana sille, kuinka paljon matka-aika pitenee ruuhkattomana aikana. Käytännössä muutoksen kuvaaminen ei ole näin suoraviivaista, sillä matka-aikoihin vaikuttavat uudet liikennevalot myös ruuhka-aikojen ulkopuolella. Ruuhka-aikoina matka-aikoihin vaikuttaa liikennevalojen lisäksi liikenteen määrä. Taulukossa 3 kuvatut uudet nopeusrajoitukset ja niiden muutoskohdat Mäkelänkadun pohjoisosissa suunnitellaan tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Taulukko 3. Teoreettinen matka-ajan muutos nopeusrajoitusten perusteella laskettuna

Mäkelänkatu välillä	pituus	nopeusrajoitus		matka-aika (min)		matka-ajan muutos (min)
		nykyinen	uusi	nykyinen	uusi	
Kehä I - Käskynhaltijantie	1,0 km	80	60	0,8	1,0	0,3
Käskynhaltijantie - Asesepäntie	1,2 km	80	50	0,9	1,4	0,5
Asesepäntie-Pohjolankatu	1,0 km	80	40	0,8	1,5	0,8
Pohjolankatu-Koskelantie	0,5 km	50	40	0,6	0,8	0,2
	3,7 km			3,0	4,7	1,7

Myös autoliikenteen kapasiteetin pienentyminen itsessään voi pidentää matka-aikoja ruuhka-aikoina, jos ruuhkautuminen lisääntyy. Mikrosimuloinnin eli ns. toimivuustarkastelujen tulokset ovat

hyvin herkkiä sekä suunnitteluratkaisuille että tarkasteluissa käytetyille liikennemäärille. Siten vaikutuksia matka-aikaan voidaan arvioida tarkemmin vasta suunnitteluratkaisujen tarkentuessa, ja silloinkin arviointi pätee vain, jos liikennemäärät kehittyvät kuten mikrosimuloinnissa käytetyissä ennusteissa on oletettu.

Suunnittelun aikana on tehty toimivuustarkasteluja (luku 4.5). Muutoksia niissä on arvioitu suhteessa vertailuvaihtoon eli ns. ve0-skenaarioon, jossa maankäyttö seudulla kasvaa, mutta tarkastelualueen liikennejärjestelyt pysyvät nykyisellään eli moottoritie säilyy. Verrattuna vertailuvaihtoehtoon matka-ajat ruuhka-aikoina pitenevät osalla reiteistä, mutta toisaalta lyhenevät osalla tarkasteluista reiteistä mm. Asesepäntien sujuvoittamisen myötä. Siten toimivuustarkastelujen perusteella bulevardikaupungin suunnittelukokonaisuuden vaikutukset matka-aikoihin vaihtelevat katuverkon eri osilla.

4.5 Toimivuustarkastelut

Autoliikenteen sujuvuutta on tutkittu tarkemmin toimivuustarkasteluilla vuosina 2018 ja 2021–2022 (jatkossa 2022 raportin päiväyksen mukaisesti).

Vuoden 2022 toimivuustarkasteluissa¹⁸ on simuloitu koko tarkastelualue Kehä I:ltä Veturitielle. Tässä Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäselvityksessä esitetyt liikenne-ennusteet ovat muuttuneet vain hieman vuoden 2022 toimivuustarkastelussa käytettyihin ennusteisiin verrattuna. Uusimmissa ennusteissa Mäkelänkadun liikennemäärät ovat etenkin ruuhkasuuntaan pääosin hieman pienempiä kuin vuoden 2022 ennusteissa (jotka oli tehty vuodelle 2050). Aiemmat toimivuustarkastelujen tulokset ovat relevantteja liikennemäärien näkökulmasta (kuva 39) kuvaamaan etenkin tilannetta Käskynhaltijantien liittymässä. Liikenne-ennusteissa liikennemäärän ero esimerkiksi suunnittelun pohjoisimman liikennevaloliittymän kohdalla etelän suuntaan on 100 ajoneuvoa tunnissa suurempi vuonna 2022 laaditussa ennusteessa (2430 ajon./h, kohdevuosi 2050), kuin vuonna 2023 laaditussa ennusteessa (2330 ajon./h, kohdevuosi 2040). Toimivuustarkastelujen yhteydessä on myös verrattu nykytilanteen liikenne-ennustetta havaittuihin liikennemääriin ja arvioitu matkojen suuntautumisen oikeellisuutta liikenne-ennusteissa.

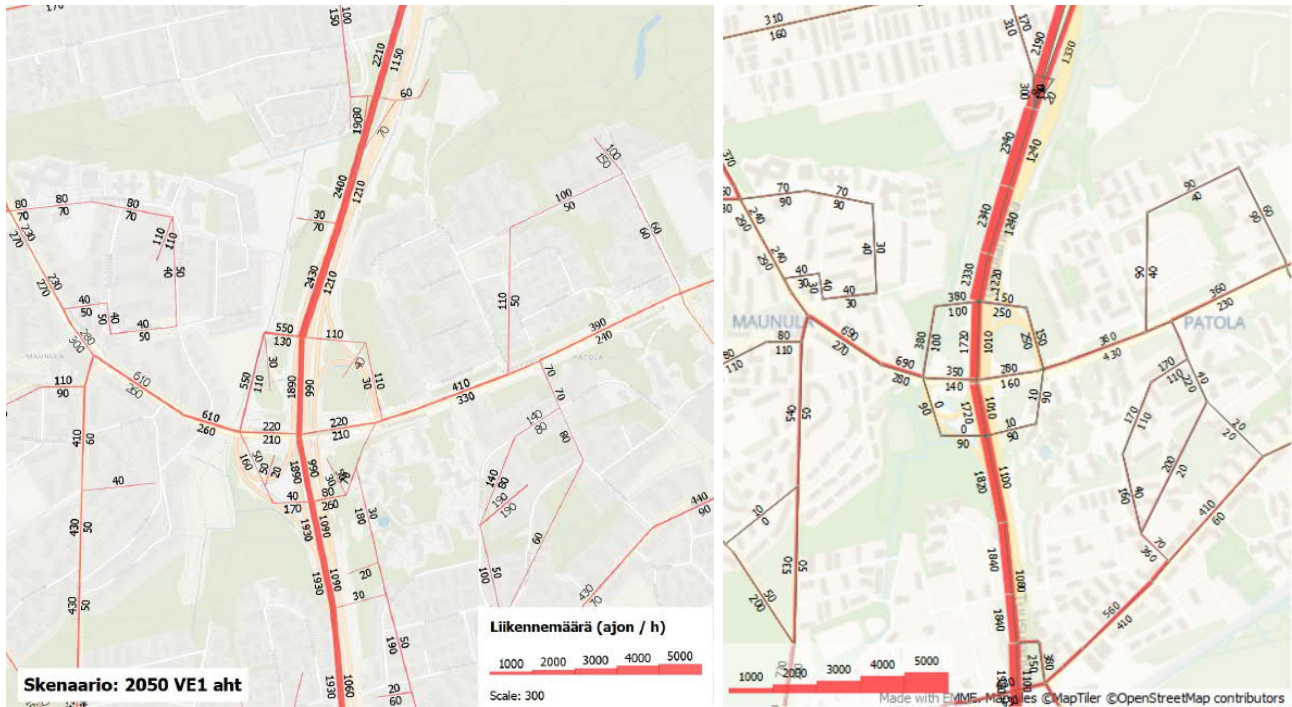
Tarkastelualueen eteläosan ja Käpylän aseman ympäristön maankäytön ja autoliikenteen ratkaisut ovat muuttuneet vuoden 2022 toimivuustarkasteluissa simuloituun liikenneratkaisuun verrattuna. Vuoden 2022 toimivuustarkastelujen pohjalta on Käpylän aseman seudun katuverkon jatkosuunnittelussa otettu huomioon tarkastelujen johtopäätöksiä ja pyritty kehittämään liittymien välityskykyä kaupunkimaisen ympäristön ehdoilla. Esimerkiksi Asesepäntien itä-länsisuuntaista liikennettä on pyritty ohjaamaan myös muihin liittymiin kuin uuden Mäkelänkadun ja Asesepäntien liittymään, jossa kohtaavat suurimmat liikennevirrat. Vuoden 2022 toimivuustarkastelujen yksi johtopäätös on lisäksi, että jos liikennemäärät kehittyvät ennustetulla tavalla, Asesepäntien liittymän ja kadun toimivuus nousee ratkaistavaksi kysymykseksi, riippumatta siitä, toteutetaanko bulevardikaupunkia. Suunnittelun edistyessä Käpylän aseman ympäristön ja Mäkelänkatu–Asesepäntie–Veturitie-reitin toimivuustarkastelut päivitetään tarpeen mukaan jatkosuunnittelussa.

Tarkastelualueen pohjoisosan ja Käskynhaltijantien liittymän, sekä Pakilan uuden eritasoliittymän suunnitteluratkaisut eivät ole olennaisesti muuttuneet vuodesta 2022. Keskeisin tutkittava asia on pohjoisimman valoliittymän sijainnin vaikutukset Käskynhaltijantien pohjoispuolella ja liikenteen toimivuuden varmistaminen liittymässä, tullessa Kehä I:ltä keskustan suuntaan. Niiden osalta vuoden 2022 toimivuustarkastelujen perusteella voidaan arvioida autoliikenteen toimivuutta alueen pohjoisosassa, ja vaikutuksia Kehä I:lle. Työssä tarkasteltiin erikseen jonopituuksien kertymistä pohjoisim-

¹⁸ WSP Finland Oy: Mäkelänkadun bulevardikaupunki. Liikenteen toimivuustarkastelut. Raportti 22.2.2022.

man liikennevaloliittymän kohdalla. Kaikilla suunnitteluratkaisuilla on pyritty varmistamaan, ettei katuverkon muutoksista aiheudu haittaa Kehä I:sen suuntaan. Haittaa olisi, mikäli etelän suunnan liikennevirta jonoutuisi niin, että se jono kertyisi Kehä I:lle saakka.

Toimivuustarkastelujen mukaan ennustetuilla liikennemäärillä ei synny sellaisia tilanteita, että Mäkelänkadun jonot ylittäisivät Kehä I:lle asti.



Kuva 39. Aamuhuipputunnin (aht) liikenne-ennuste eri vuosina. Vasemmalla vuoden 2050 ennuste (WSP Finlandin toimivuustarkastelut v. 2022). Oikealla vuoden 2040 ennuste (Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäselvitys v. 2023).

Käskynhaltijantien pohjoispuolelle tulevan, Mäkelänkadun pohjoisimman liikennevaloliittymän jonot ylettyvät aamuruuhkassa Pakilan eritasoliittymän suuntaan noin 300 metrin päähän. Pohjoisimista liikennevaloista on Kehä I:n eteläisimpiin rampeihin matkaa noin 900 metriä. Pakilan uuden eritasoliittymän toimivuus on hyvä: ongelmia ei ole uuden Mäkelänkadun rampeilla eikä rampin yläpäiden valo-ohjaamattomissa risteyksissä. Liittymässä on rampit vain etelän suuntaan. Uuden eritasoliittymän ramppien liikennemäärät ovat maltilliset. Aamuruuhkassa jonot pohjoiseen Kehä I:n suuntaan ovat pidemmät kuin iltaruuhkassa (aamuhuipputunti: kuva 40).

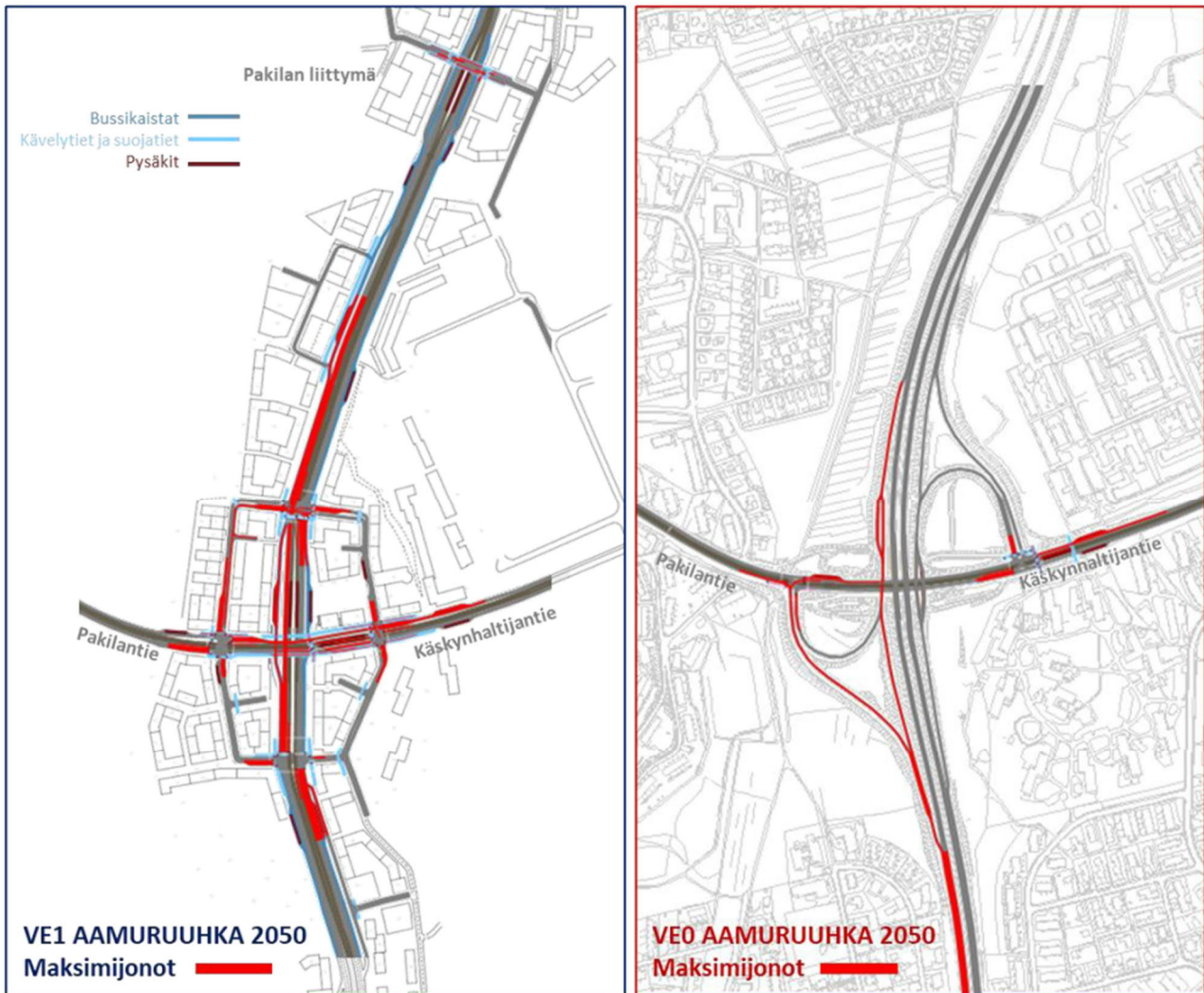
Mäkelänkadun bulevardikaupungin liikennejärjestelmäselvityksessä herkkystarkasteluna MAL2023:n alennetuilla kilometrikustannuksilla tehty ennuste on aamuruuhkassa samaa tasoa kuin vuoden 2050 ennuste, joten myöskään MAL-työssä ennakoitu kehitys ei johda ongelmiin Kehä I:llä. Iltaruuhkassa ruuhkasuunta on Mäkelänkadulla pohjoiseen päin, ja kadun liikennevaloliittymät rajoittavat autoliikenteen määrää Kehä I:lle.

Toimivuustarkastelun perusteella Mäkelänkadun liikenne ei aiheuta ongelmia Kehä I:lle myöskään iltaruuhkassa.

Sen sijaan nykyiset Asesepäntien järjestelyt vaikuttavat myös Tuusulanväylän toimivuuteen tarkasteluvoiton tilanteessa, mikäli mitään muutoksia katuverkkoon ei tehdä ja liikennemäärä kehittyä ennustetusti. Kuten kuvasta 40 nähdään, tilanteessa, jossa moottoritie ja Asesepäntien liittymä säi-

lyvät nykyisellään, moottoritien jonopituus kasvaa Käskynhaltijantien ja Asesepäntien välille. Raportissa VE0 kuvaa tilannetta, jossa moottoritie on nykyisellään. Lainaus toimivuustarkastelujen raportista vuodelta 2022 (WSP):

VE1:ssä bulevardin pohjoisosassa ei ole merkittäviä sujuvuusongelmia aamuruuhkassa. Herkimmin jonoutuu bulevardin pohjoinen risteys rinnakkaiskaduille ja bulevardiristeysten väli ruuhkasuuntaan keskustaan, mutta jonot purkautuvat yhden vihreän vaiheen aikana. Käskynhaltijantiellä ja Pakilantiellä ei ole ongelmia. Myös VE0:n liikenteen toimivuus aamuruuhkassa on hyvä, jos jätetään huomioimatta Asesepäntien liittymästä heijastuvat ongelmat. Simuloinneissa Tuusulanväylän rampin ja Asesepäntien risteys (ja Asesepäntie muutenkin) ylikuormittuu selvästi. Tämä johtaa ruuhkatunnin loppupuolella siihen, että jonot kertyvät Asesepäntien ja rampin risteyksestä Tuusulanväylälle ja siitä edelleen Käskynhaltijantien liittymän tasolle, mikäli ennusteliikennemäärät toteutuvat ja Asesepäntien järjestelyt jäävät nykyiselleen (Toimivuustarkastelut, WSP Finland 2022)



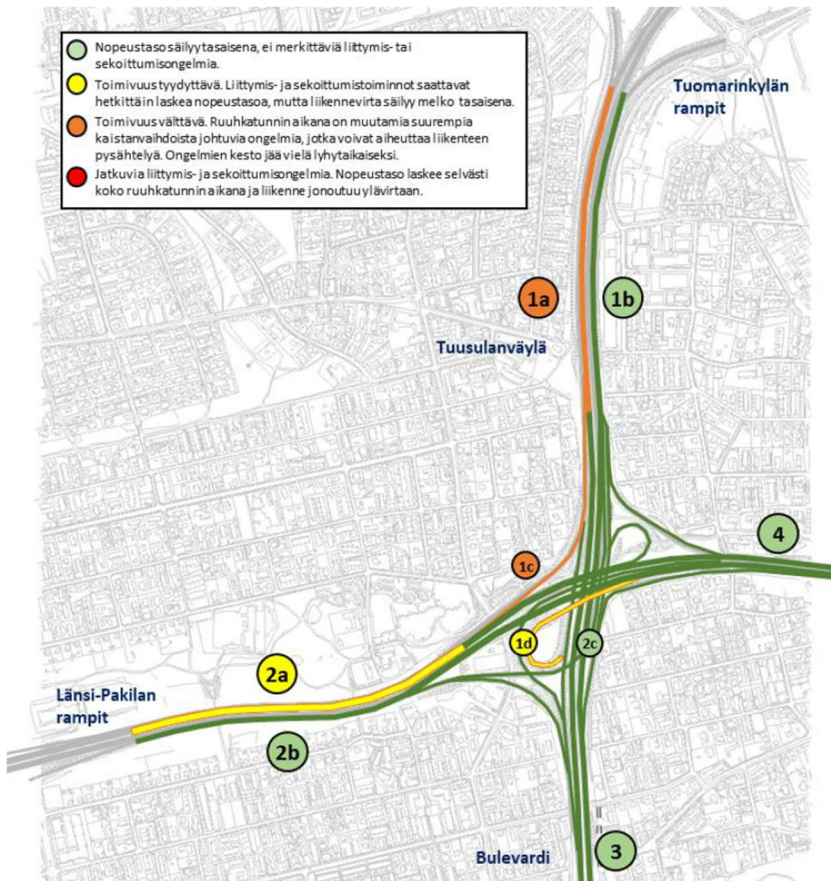
Kuva 40. Maksimijonon pituus tarkastelualueen pohjoisosassa aamuruuhkassa v. 2050 (WSP Finland Oy¹⁹). VE1 tilanteeseen, jossa Tuusulanväylä on muutettu kaduksi. VE0 viittaa tilanteeseen, jossa moottoritie on nykyisellään.

¹⁹ Vuoden 2022 toimivuustarkastelut. WSP Finland Oy: Mäkelänkadun bulevardikaupunki. Liikenteen toimivuustarkastelut. Raportti 22.2.2022.

Myöskään Kehä I:n ja Tuusulanväylän liittymästä vuonna 2018 tehdyssä toimivuustarkastelussa (WSP Finland Oy) ei havaittu, että kaduksi muuttaminen aiheuttaisi häiriöitä Kehä I:n liikenteelle. Työssä todettiin, että Pakilan uuden eritasoliittymän ramppien sijoituessa vain etelän suuntaan, vaikutuksia ei synny Kehä 1:n suuntaan pohjoiseen. Pohjoisen suunnan rampit vaativat muutoksia Kehä I:sen ramppijärjestelyihin, joten niistä on luovuttu Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnittelutyössä.

Rakentamisen vaiheistus mahdollistaa alueen rakentamisen alkaen suunnittelualueen eteläosista. Liikennevalot siirtyvät vaiheittain pohjoiseen ja toimivuustarkasteluja tarkennetaan ja päivitetään jatkosuunnittelussa. Toimivuustarkastelujen raportista vuodelta 2018 (WSP):

Tuusulanbulevardin uuden pohjoisen eritasoliittymän eteläsuunnan ramppien toimivuus on hyvä. Liittymän etelän rampit ovat vähäliikenteisiä, eivätkä ne aiheuta ongelmia Tuusulanbulevardilla tai Kehä I:n liittymässä. Uuden liittymän pohjoisen suunnan rampit vaativat sen sijaan merkittäviä muutoksia myös Kehä I liittymään... Aamuruuhkassa merkittävimmät ongelmat syntyvät bulevardin keskustaan menevästä suuresta liikennemäärästä sekä Käskynhaltijantieltä ja Tuusulan suunnasta Pakilantielle länteen suuntautuvasta liikenteestä. Käskynhaltijantien alueen pohjoisessa bulevardiliittymässä on bulevardin ensimmäiset liikennevalot. Käskynhaltijantien alueen pohjoinen risteys on kuormittunut, mutta välityskyky on aamuruuhkan ennusteilla riittävä. Jonot eivät kasva edeltävään uuteen eritasoliittymään eivätkä häiritse Kehä I:n liittymää... 2040 ennusteella välityskyky on riittävä Kehä I liittymässä sekä sekoittumisalueilla Kehä I –Tuomarinkylän liittymä ja Kehä I - Länsi-Pakilan liittymä. Toimivuudeltaan kriittisin on aamuruuhkan tilanne Tuusulanväylällä Tuomarinkylän liittymisrampin ja Kehälle erkanevan rampin välillä. Sekoittumisalueella voi syntyä hetkeksi pysähteleviä jonoja. Myös iltaruuhkassa päinvastaiseen suuntaan liikenteen toimivuus voi olla hetkittäin heikko, mutta riskit häiriöille ovat pienemmät. Kokonaisuutena ongelmat eivät näy merkittävästi esimerkiksi koko ruuhkatunnin tunnin keskimääräisissä nopeustasoissa. Bulevardin ja idän suunnilla ei ole merkittäviä sujuvuusongelmia. Varsinkin Kehä I:n tulosten osalta on kuitenkin huomioitava, että tarkasteluissa ei nouse esiin Kehän mahdollisia ongelmia tarkastelualueen ulkopuolella ja niiden heijastumista tarkastelualueelle. Tulokset kuvaavat Kehä I:n liittymäalueen välityskyvyn riittävyyttä. Esimerkiksi Kehällä länteen Länsi-Pakilan ja Hämeenlinnanväylän väli on nykyisin herkkä jonoutumaan. Jos Hämeenlinnanväylän liittymä jonouttaa liikennettä Tuusulanväylälle asti, on toimivuus myös tarkastelualueella tässä esitettyä huonompi. Kehän idän suunnalla tarkastelualueen ulkopuoliset, tarkastelualueelle asti yltävät ovat todennäköisesti harvinaisempia. Myös Tuusulanväylän osalta tuloksissa on vähemmän epävarmuutta. Jos Tuusulanväylän kolmannet kaistat toteutetaan Tuomarinkylästä pohjoiseen, Kehä I:n liittymäaluetta häiritsevää jonoutumista ei todennäköisesti synny. Bulevardin liittymät ovat tarkastelussa mukana, joten niiden heijastusvaikutukset on huomioitu tuloksissa.



Kuva 41. Kehä I:n ja Tuusulanväylän liittymän toimivuustarkastelut. Vihreä väri kuvaa hyvää tai tyydyttävää toimivuutta. (WSP Finland Oy 2018)

4.6 Joukkoliikenteen matkustajamäärät

Aamuhuipputunti

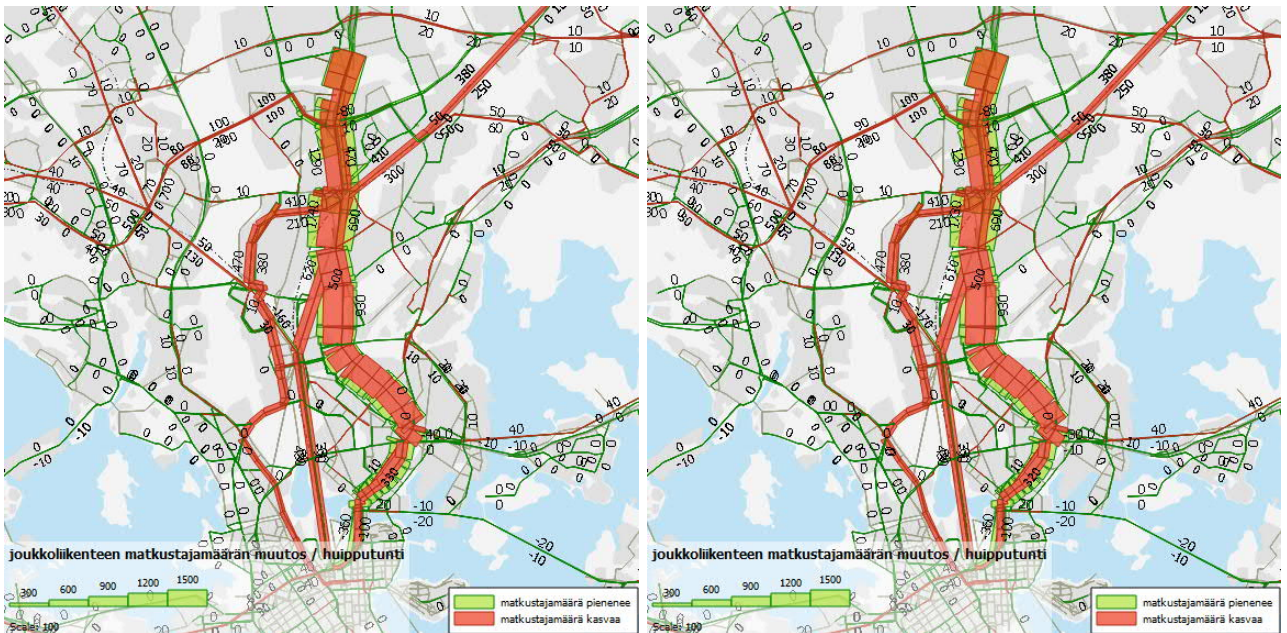
Joukkoliikenteen matkustajamääriä aamuhuipputuntina eri vaihtoehtoissa on esitetty taulukossa 4 ja kuvassa 42. Nykytilanteen ennusteeseen nähden joukkoliikenteen matkustajamäärät Käpylän asemasta etelään kasvavat kaikissa vuoden 2040 mallinuksissa. Mäkelänkadun bulevardikaupungin vaihtoehtoissa Veturi ja Mäkelä suurin osa Mäkelänkadun bussilinjoista katkaistaan Käpylän terminaaliin. Tämän ja osin todennäköisesti myös maankäytön muutosten seurauksena joukkoliikennematkustajia siirtyy junan ja uuden raitiotien käyttäjiksi (kuva 43), mutta mallinnuksen perusteella joukkoliikenteen matkustajamäärä kokonaisuutena ei kasva poikkileikkauksessa Käpylän aseman eteläpuolella verrattuna vaihtoehtoon ve0. Uusia matkustajia tulee lähinnä Pohjois-Pasilan raitiotielle. Osittain tämä voi johtua käytetyn mallin karkeudesta. Myös bulevardikaupungin rakentamisesta seuraavat matkojen suuntautumisen muutokset voivat vaikuttaa siihen, että yhdessä tarkastelupisteessä joukkoliikenteen matkustajamäärä ei mallinnuksessa muutu, vaikka kokonaisuutena joukkoliikenteen matkustajamäärä kasvaa maankäytön määrän kasvaessa (vrt. luku 4.7).

Taulukko 4. Joukkoliikenteen matkustajamääriä Käpylän aseman eteläpuolella aamuhuipputuntina. Vaihtoehtojen Veturi ja Mäkelä tulokset ovat keskenään lähes identtiset, joten ne on esitetty samassa sarakkeessa.

aamuhuipputunti yhteensä (ruuhkasuuntaan)	nykyennuste	2040 ve0	2040 VETURI / MÄKELÄ
junamatkustajia Oulunkylän ja Käpylän asemien välillä	11 600 (9 100)	15 000 (11 700)	15 800 (12 200)
junamatkustajia Käpylän ja Pasilan asemien välillä	11 500 (8 900)	15 000 (11 600)	16 200 (12 300)
bussimatkustajia Käpylän aseman eteläpuolella	4 000 (2 700)	4 400 (2 900)	900 (500)
raitiovaunumatkustajia Käpylän aseman eteläpuolella	-	-	2 400 (1 700)
Käpylästä etelään yhteensä	15 500 (11 600)	19 400 (14 500)	19 500 (14 500)



Kuva 42. Joukkoliikenteen matkustajamäärät aamuhuipputuntina 2040 vaihtoehdoissa ve0 (moottoritie) sekä Mäkelänkadun vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä. Violetti kuvaa junaa, vihreä raitioiteitä ja pikaraitioiteitä ja sininen bussia.



Kuva 43. Joukkoliikenteen matkustajamäärän muutos aamuhuipputuntina (vuonna 2040) bulevardikaupungin vaihtoehdoissa Veturi (vas.) ja Mäkelä (oik.) verrattuna vaihtoehtoon ve0.

Iltahuipputunti

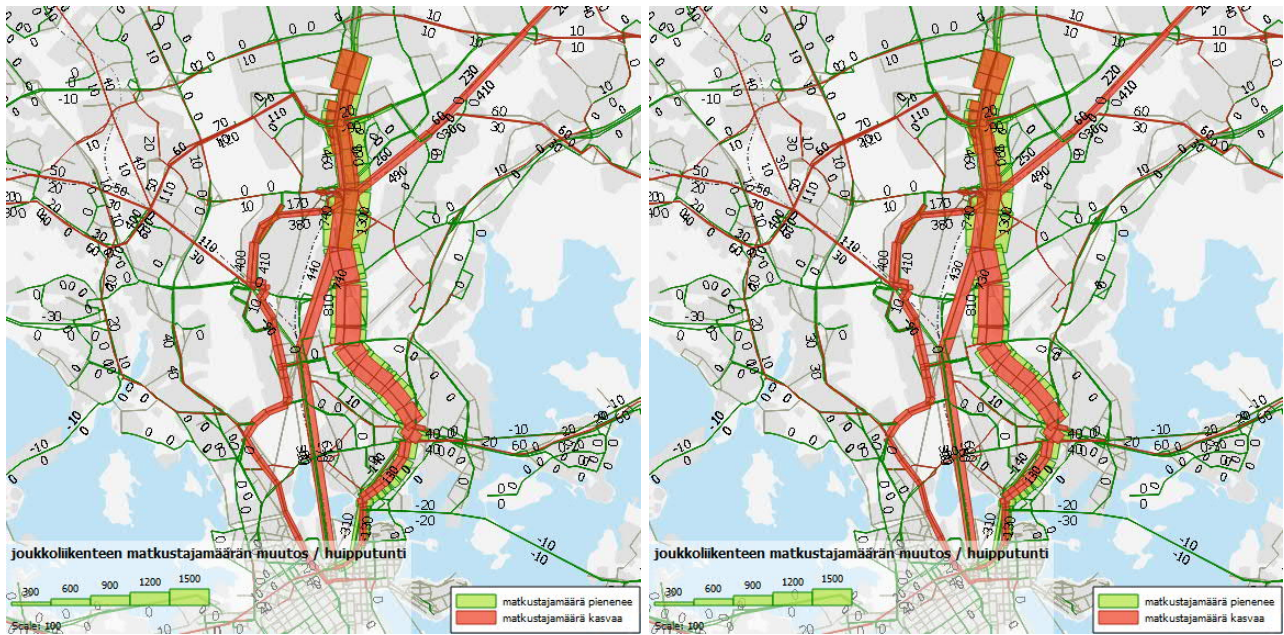
Iltahuipputuntin tilanne on samankaltainen kuin aamuhuipputuntin, joukkoliikennematkustajien määrä pysyy suunnilleen samana Käpylän aseman eteläpuolella. Joukkoliikenteen matkustajamääriä iltahuipputuntina eri vaihtoehdoissa on esitetty taulukossa 5 ja kuvassa 44 ja joukkoliikenteen matkustajamäärän muutos kuvassa 45.

Taulukko 5. Joukkoliikenteen matkustajamääriä Käpylän aseman eteläpuolella iltahuipputuntina. Vaihtoehtojen Veturi ja Mäkelä tulokset ovat keskenään lähes identtiset, joten ne on esitetty samassa sarakkeessa.

iltahuipputunti yhteensä (ruuhkasuuntaan)	nykyennuste	2040 ve0	2040 VETURI / MÄKELÄ
junamatkustajia Oulunkylän ja Käpylän asemien välillä	10 000 (7 200)	13 300 (9 600)	14 200 (10 100)
junamatkustajia Käpylän ja Pasilan asemien välillä	10 000 (7 100)	13 300 (9 500)	14 500 (10 200)
bussimatkustajia Käpylän aseman eteläpuolella	3 500 (2 200)	4 100 (2 500)	900 (500)
raitiovaunumatkustajia Käpylän aseman eteläpuolella	-	-	2 000 (1 300)
Käpylästä etelään yhteensä	13 500 (9 300)	17 400 (12 000)	17 400 (12 000)

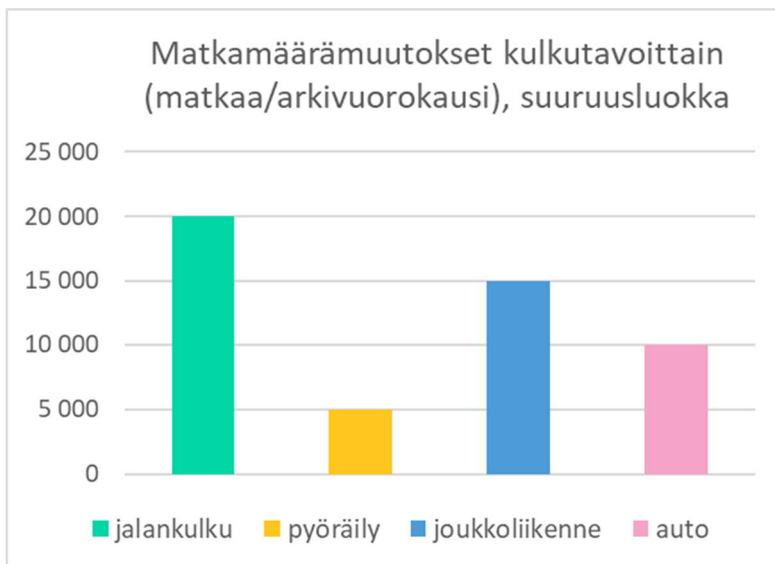


Kuva 44. Joukkoliikenteen matkustajamäärät iltahuipputuntina 2040 vaihtoehdoissa ve0 (moottoritie) sekä bulevardikaupungin vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä. Violetti kuvaa junaa, vihreä raitioiteitä ja pikaraitioiteitä ja sininen bussia.



Kuva 45. Joukkoliikenteen matkustajamäärän muutos iltahuipputuntina (vuonna 2040) bulevardikaupungin vaihtoehdoissa Veturi (vas.) ja Mäkelä (oik.) verrattuna vaihtoehtoon ve0.

4.7 Muutokset kulkutavoissa



Kuva 46. Vuorokauden matkamäärän muutos bulevardikaupungin vaihtoehdoissa verrattuna ve0:aan, vuosi 2040.

Mäkelänkadun bulevardikaupungin myötä matkojen määrä Helsingin seudulla kasvaa liikennemallissa noin 50 000 matkalla vuorokaudessa (kuva 46). Tämä johtuu pääosin uuden Mäkelänkadun suuremmasta maankäytöstä vertailuvaihtoehtoon verrattuna.

Uusista matkoista noin 20 % on autoliikenteen matkoja, 30 % joukkoliikenteen matkoja, 40 % jalankulku-matkoja ja 10 % pyöräiliikenteen matkoja. Jakauma vastaa suurin piirtein Helsingin keskimääräistä kulkutapajakaumaa liikennemallissa, mutta autoliikenteen kulkutapaosuus on lähempänä kantakaupungin kuin esikaupunkien tasoa, ja kävely ja pyöräilyn kulkutapaosuudet ovat puolestaan hieman suurempia kuin Helsingissä keskimäärin.

Mäkelänkadun bulevardikaupungin vaikutukset kulkutapajakaumaan ovat pieniä (vuonna 2040, verrattuna ve0:aan). Helsingissä autoliikenteen kulkutapaosuus pienenee 0,10–0,15 prosenttiyksik-

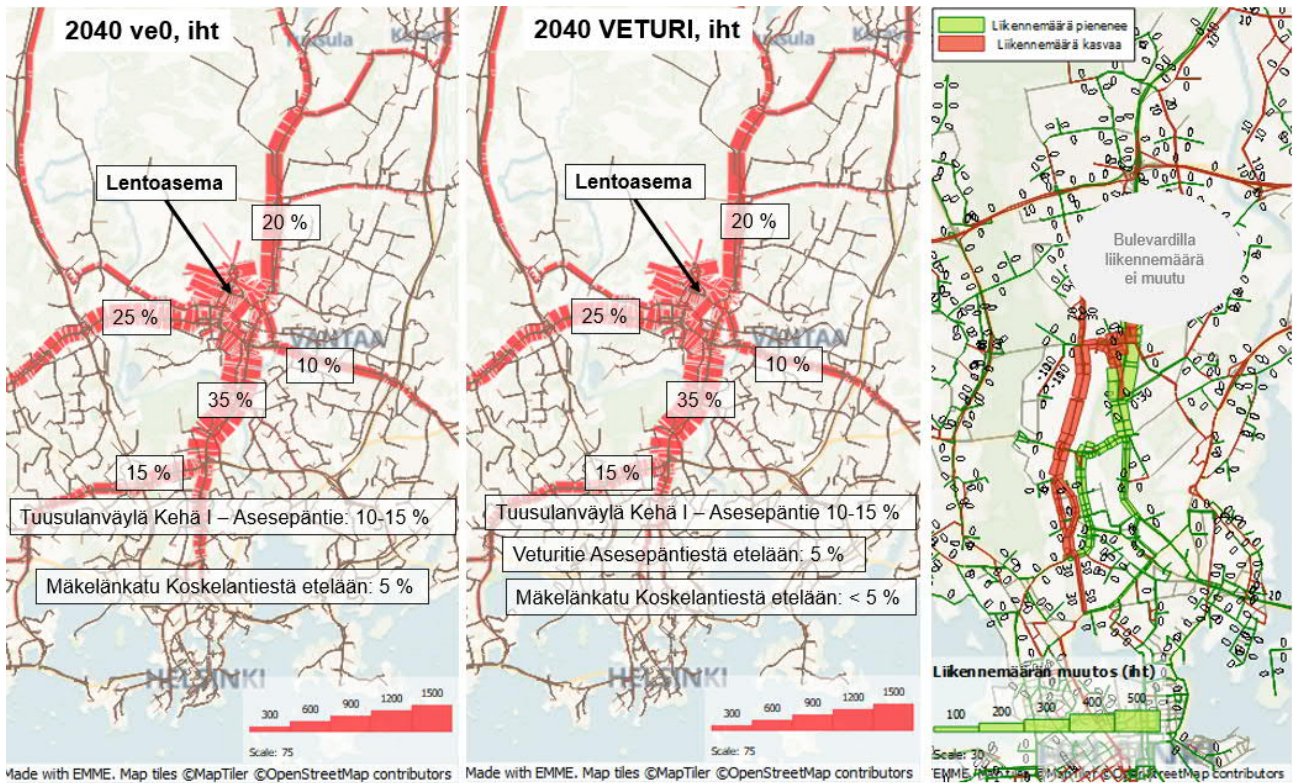
köä, kävelyn kulkutapaosuus puolestaan kasvaa 0,05–0,10 prosenttiyksikköä. Pyöräliikenteen kulkutapaosuus Helsingissä kasvaa alle 0,05 prosenttiyksikköä, ja joukkoliikenteen kulkutapaosuus ei juurikaan muutu. Kuitenkin herkkyytarkastelussa, jossa bussilinjat päättyvät Käpylän sijasta Pasilaan, joukkoliikenteen kulkutapaosuus Helsingissä kasvaa noin 0,05 prosenttiyksikköä.

Liikennemallin kattamalla alueella autoliikenteen kulkutapaosuus pienenee 0,15–0,20 prosenttiyksikköä. Kävelyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuudet taas kasvavat 0,05–0,10 prosenttiyksikköä. Pyöräliikenteen kulkutapaosuus kasvaa hieman, mutta vähemmän kuin Helsingissä. Koko seudun tasolla bussilinjojen päättäminen Pasilaan kasvattaa joukkoliikenteen kulkutapaosuutta vain marginaalisesti enemmän kuin muut vaihtoehdot.

Bulevardikaupungin tiivis maankäyttö kasvattaa mallissa etenkin jalankulun houkuttelevuutta. Laajemmin seudulla taas jonkin verran automatkoja korvataan joukkoliikennematkoilla.

4.8 Lentoaseman liikenne

Lentoaseman autoliikenteen suuntautumisessa ei juurikaan tapahdu muutoksia Mäkelänkadun vaihtoehdoissa. Kuvassa 47 on esitetty autoliikenteen suuntautuminen ve0:ssa ja Mäkelänkadun vaihtoehdossa Veturi. Lentokentän alueen liikennemäärissä ei käytännössä tapahdu muutoksia, ja myös Tuusulanväylällä Kehä I:n ja Asesepäntien välillä lentokentän autoliikennettä on sama määrä kuin ve0:ssakin. Käytännössä ainoat merkittävät muutokset tapahtuvat Asesepäntien eteläpuolella: osa autoliikenteestä ohjautuu Mäkelänkadulta Veturitielle, kuten on tarkoituskin.



Kuva 47. Lentoaseman alueen autoliikenteen (ei pelkät lentomat kustajat vaan myös alueen muu autoliikenne) suuntautuminen seudullisessa liikennemallissa: iltahuipputunti vuoden 2040 tilanteessa ilman Mäkelänkadun bulevardikaupunkia (ve0, vasemmalla) sekä Mäkelänkadun vaihtoehdossa Veturi (keskellä). Punaiset palkit kuvaavat sitä, miten lentoasemalta lähtevä ja sinne saapuva autoliikenne käyttää eri reittejä. Lisäksi kuvissa on esitetty tiettyjen poikkileikkausten osuus koko lentokentän alueen lähtevästä ja saapuvasta autoliikenteestä. Oikeanpuolimmaisessa kuvassa on esitetty liikennemäärän muutos Mäkelänkadun vaihtoehdossa Veturi verrattuna ve0:aan.

Lentoaseman taksiliikenne

Taksiliikenteen matka-ajat hidastuvat pääkaduksi muutettavalla osuudella vastaavasti kuin muullakin autoliikenteellä, pääosin nopeusrajoitusten laskun (ks. luku 4.4) ja osin liikennevaloliittymien lisääntymisen seurauksena. Tämä koskee etenkin ruuhkan ulkopuolisia aikoja. Taksiliikenteen viiveitä suunnittelualueen läpi ruuhka-aikoina on arvioitu tarkemmin vuonna 2022 tehdyissä toimivuustarkasteluissa²⁰. Taksien viiveisiin, samoin kuin muidenkin kulkumuotojen viiveisiin, vaikuttavat kuitenkin tarkemmat suunnitteluratkaisut etenkin Käpylän aseman ympäristössä. Siten vuoden 2022 tarkastelujen absoluuttiset luvut eivät ole täysin relevantteja. Kuitenkin niistä voidaan tehdä johtopäätös, että Mäkelänkaduksi muuttuvalla Tuusulanväylän osuudella taksien matka-ajat todennäköisesti kasvavat muutamalla minuutilla ruuhka-aikoina. Sen sijaan Veturitien kautta kulkevalla reitillä taksien matka-ajat voivat ruuhka-aikoina lyhentyä parilla minuutilla Asesepäntien ja Veturitien parannustoimenpiteiden seurauksena (verrattuna ns. ve0-skenaarioon, jossa maankäyttö seudulla kasvaa, mutta tarkastelualueen liikennejärjestelyt pysyvät nykyisellään). Matka-aikojen muutokset ovat arvion mukaan siten erisuuntaisia eri puolilla suunnittelualueetta.

²⁰ Vuoden 2022 toimivuustarkastelut: WSP Finland Oy: Mäkelänkadun bulevardikaupunki. Liikenteen toimivuustarkastelut. Raportti 22.2.2022.

4.9 Liikennejärjestelmän herkkyytarkastelut

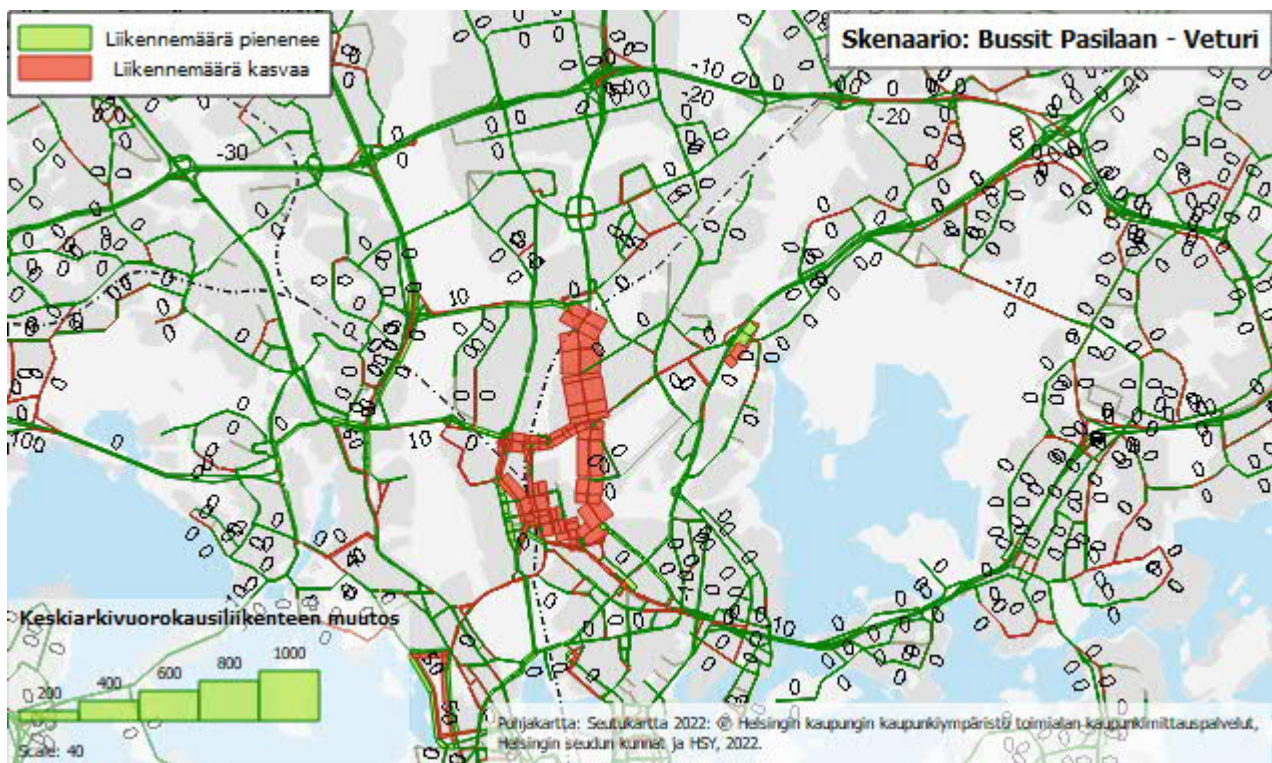
Herkkyytarkasteluja on kuvattu tarkemmin luvussa 4.1. Autoliikenteen sujuvuus herkkyytarkasteluissa aamu- ja iltahuipputuntina on esitetty liitteessä 1.

1. Herkkyytarkastelu, jossa 60- ja 600-sarjojen bussilinjoja päätetään Käpylän aseman sijasta Pasilaan (pohjana bulevardikaupungin vaihtoehto Veturi)

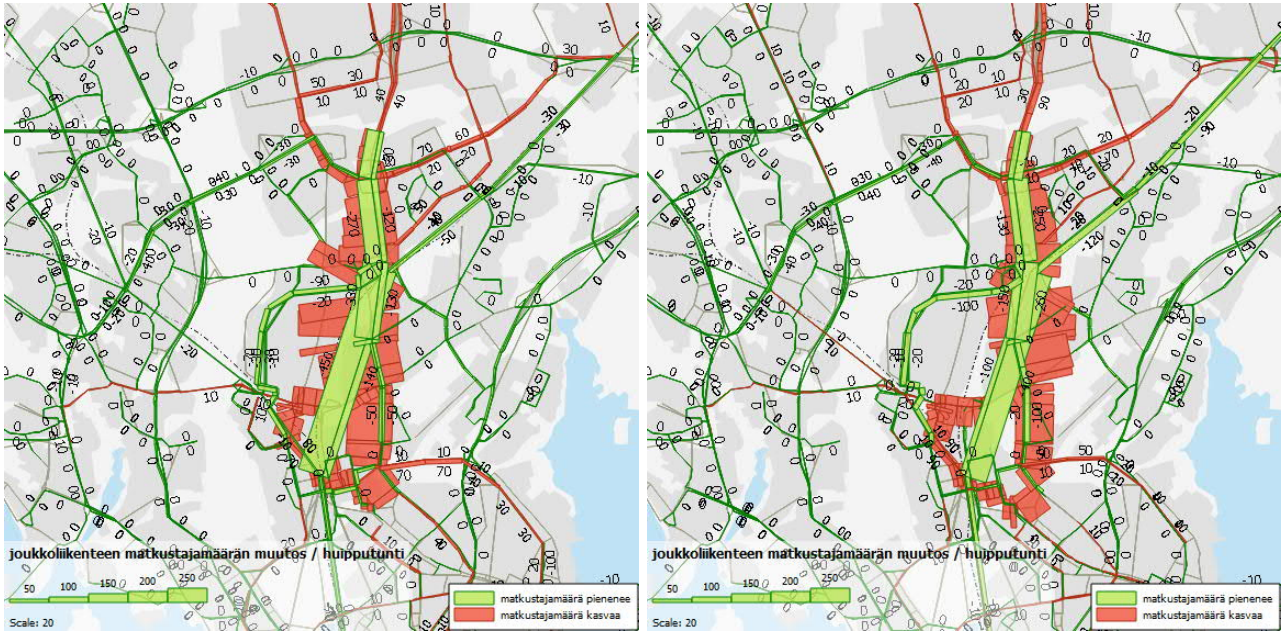
Liikennemallinnuksen perusteella bussien päätepysäkillä ei ole juurikaan vaikutusta autoliikenteeseen verrattuna vaihtoehtoon Veturi. Suurin muutos on, että bussilinjojen uusilla reittikaduilla matkalla Pasilaan on luonnollisesti enemmän bussiliikennettä (kuva 48). Autoliikenteen kasvua on reiteillä suurimmillaan joitain satoja ajoneuvoja vuorokaudessa suuntaansa, ja joitakin kymmeniä ajoneuvoja suuntaansa ruuhkatunnin aikana Mäkelänkadulla, Hakamäentiellä ja Veturitiellä. Tällä voi olla hieman vaikutusta autoliikenteen sujuvuuteen ko. reiteillä, mutta vaikutukset ovat pieniä ja riippuvat mm. kaistajärjestelyistä ja muista suunnittelun yksityiskohdista.

Mallinnuksen perusteella bussien päätepysäkin siirtäminen Pasilaan kasvattaa joukkoliikenteen matkamäärää noin 1000 matkalla vuorokaudessa verrattuna vaihtoehtoihin Veturi ja Mäkelä. Automatkojen määrä pienenee noin 700 matkalla vuorokaudessa ja kävely- ja pyöräilymatkojen molempien määrä noin 100 matkalla vuorokaudessa. Joukkoliikenteen kulkutapaosuus on hieman suurempi kuin vaihtoehdoissa Veturi ja Mäkelä.

Joukkoliikenteen matkustajia siirtyy Pasilaan jatkaviin busseihin etenkin junasta Käpylän ja Pasilan välillä sekä Mäkelänkadun raitiotien pohjoisosasta, mutta myös junasta Käpylän pohjoispuolelta sekä Pohjois-Pasilan raitiotieltä (kuva 49).



Kuva 48. Autoliikenteen liikennemäärän muutos vuorokaudessa herkkyytarkastelussa, jossa bussilinjat päätetään Pasilaan. Liikennemääriä on verrattu vaihtoehtoon Veturi, jonka mukaisesti Käpylän aseman autoliikenteen ratkaisu on herkkyytarkastelussa kuvattu.



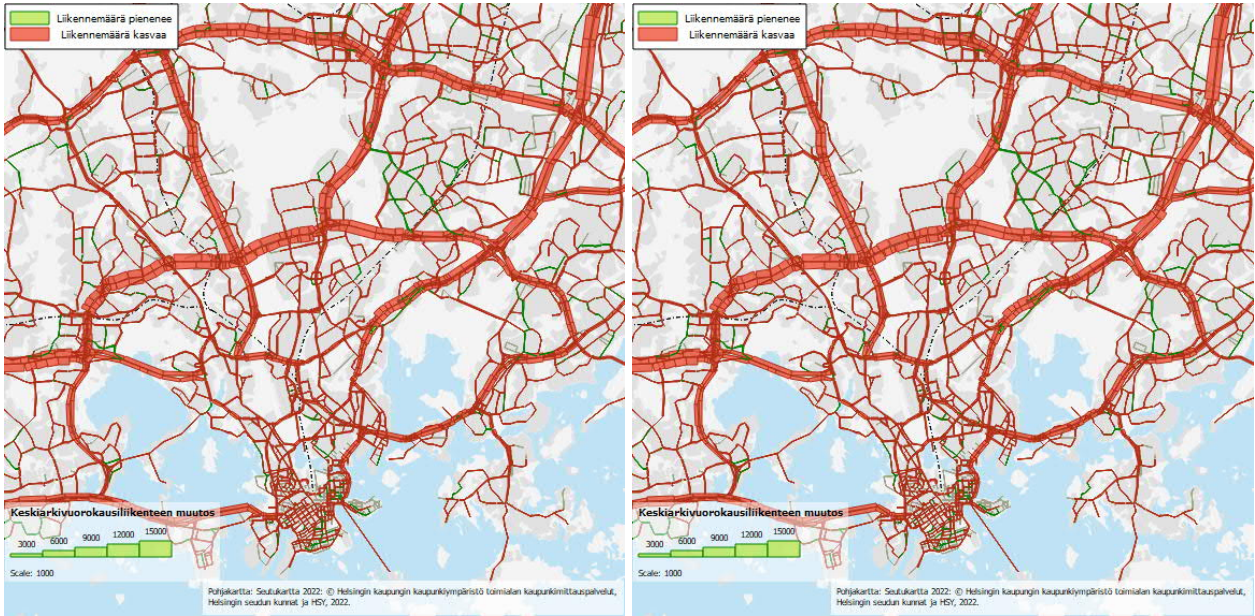
Kuva 49. Joukkoliikenteen matkustajamäärän muutos aamuhuipputuntina (vas.) ja iltahuipputuntina (oik.) herkkyytarkastelussa, jossa bussilinjat päätetään Pasilaan. Liikennemääriä on verrattu vaihtoehtoon Veturi, jonka mukaisesti Käpylän aseman autoliikenteen ratkaisu on herkkyytarkastelussa kuvattu.

2. Herkkyytarkastelu, jossa bulevardikaupungin vaihtoehdot Mäkelä ja Veturi mallinnettiin myös käyttäen MAL2023-suunnitelman mukaisia, alennettuja henkilöauton kilometrikustannuksia vuodelle 2040

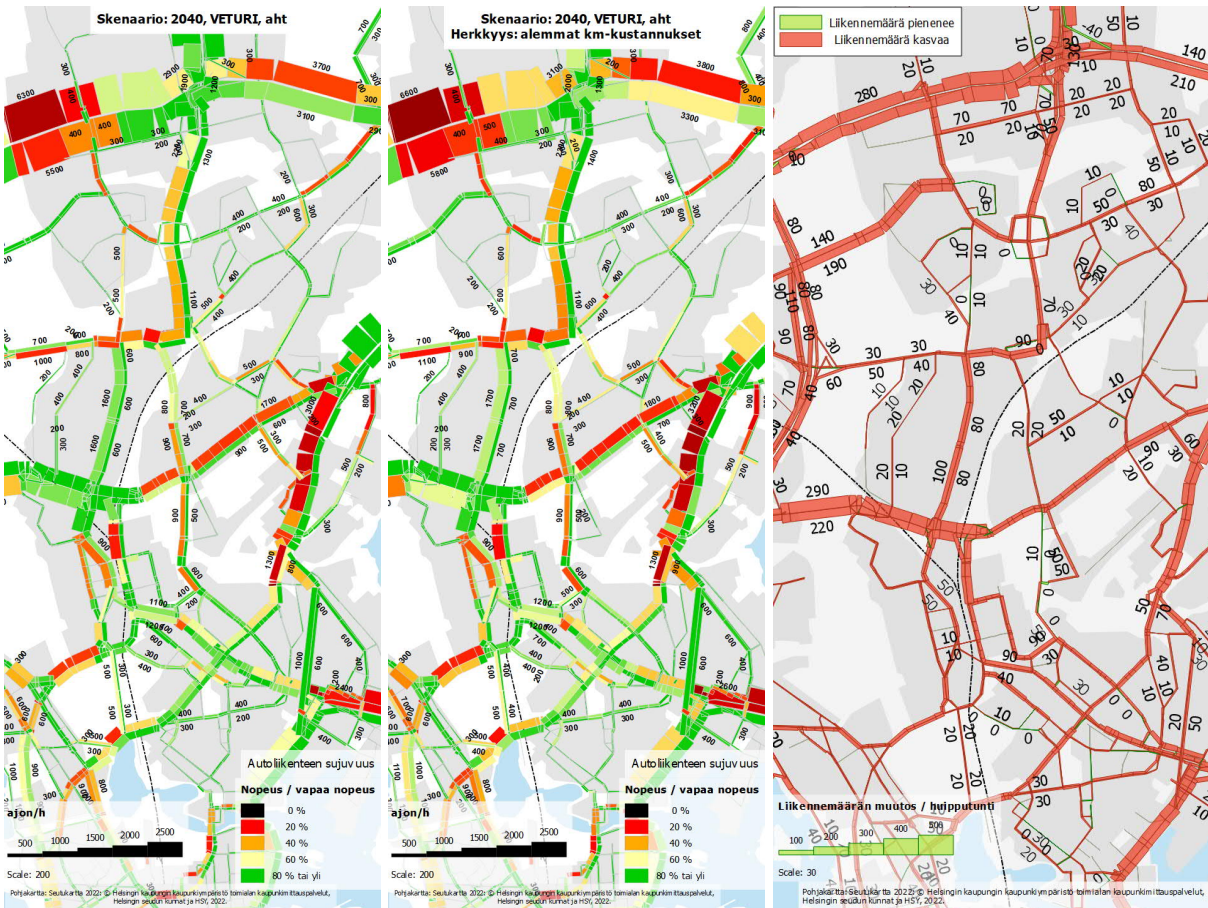
Herkkyytarkasteluissa autoilun marginaalikustannusten halventumisen myötä autoliikenteen määrä tie- ja katuverkolla on kauttaaltaan suurempi kuin vaihtoehdoissa, joissa henkilöautoilun kilometrikustannusten on oletettu pysyvän nykyisellään. Liikennemäärä on suurempi etenkin pääväylillä (kuva 50).

Aamu- ja iltahuipputunteina kapasiteetti rajoittaa sitä, kuinka paljon liikennettä bulevardikaupungin läpi kulkee. Liikennemäärät uudella Mäkelänkadulla kasvavat huipputunteina suurimmillaan noin 150 ajoneuvolla tunnissa yhteen suuntaan herkkyytarkasteluissa, joissa henkilöauton kilometrikustannuksia on laskettu MAL2023-suunnitelmassa oletetulle tasolle. Aamuhuipputunnin liikennemäärät ja liikennemäärän muutos vaihtoehdossa Veturi on esitetty kuvassa 51. Vaihtoehto Mäkelä sekä iltahuipputunnin liikennemäärät ja liikennemäärän muutos on esitetty liitteessä 2.

Autoliikenteen sujuvuus laajemmin seudulla herkkyytarkasteluissa on esitetty liitteessä 1.

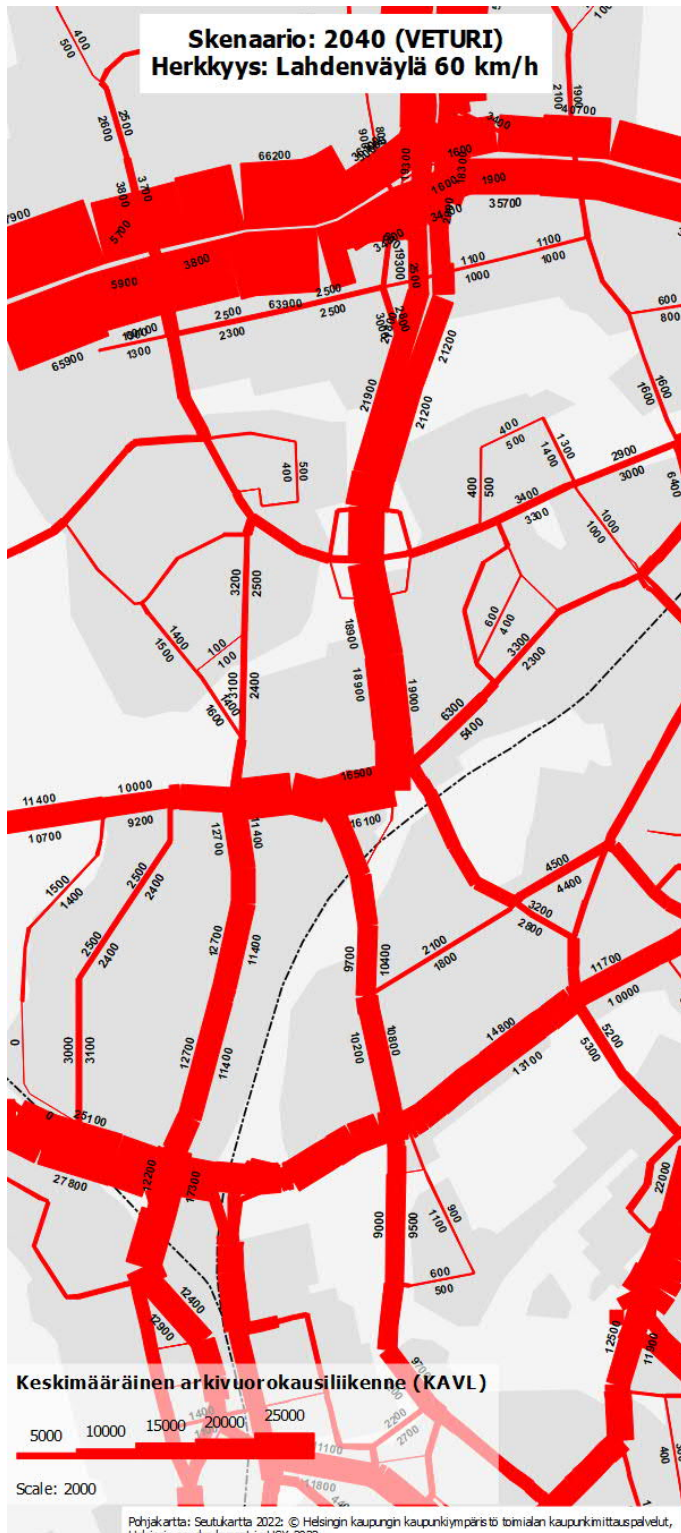


Kuva 50. Autoliikenteen liikennemäärän muutos herkkyystarkasteluissa, joissa henkilöautoliikenteen kilometrikustannusten oletetaan laskevan nykyisestä, verrattuna vaihtoehtoihin, joissa kilometrikustannuksen oletetaan pysyvän nykyisellä tasolla. Veturi vasemmalla ja Mäkelä oikealla.



Kuva 51. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä aamuhuipputuntina vaihtoehdossa Mäkelä. Vasemmalla vaihtoehto, jossa henkilöautoilun kilometrikustannukset ovat nykyisellään, ja keskellä kuva, jossa henkilöautoliikenteen kilometrikustannusten oletetaan laskevan nykyisestä. Oikealla näkyy liikennemäärän muutos liikennejärjestelmäselvityksessä.

3. Herkkyystarkastelu, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitus on laskettu 60 kilometriin tunnissa Kehä I:n eteläpuolella

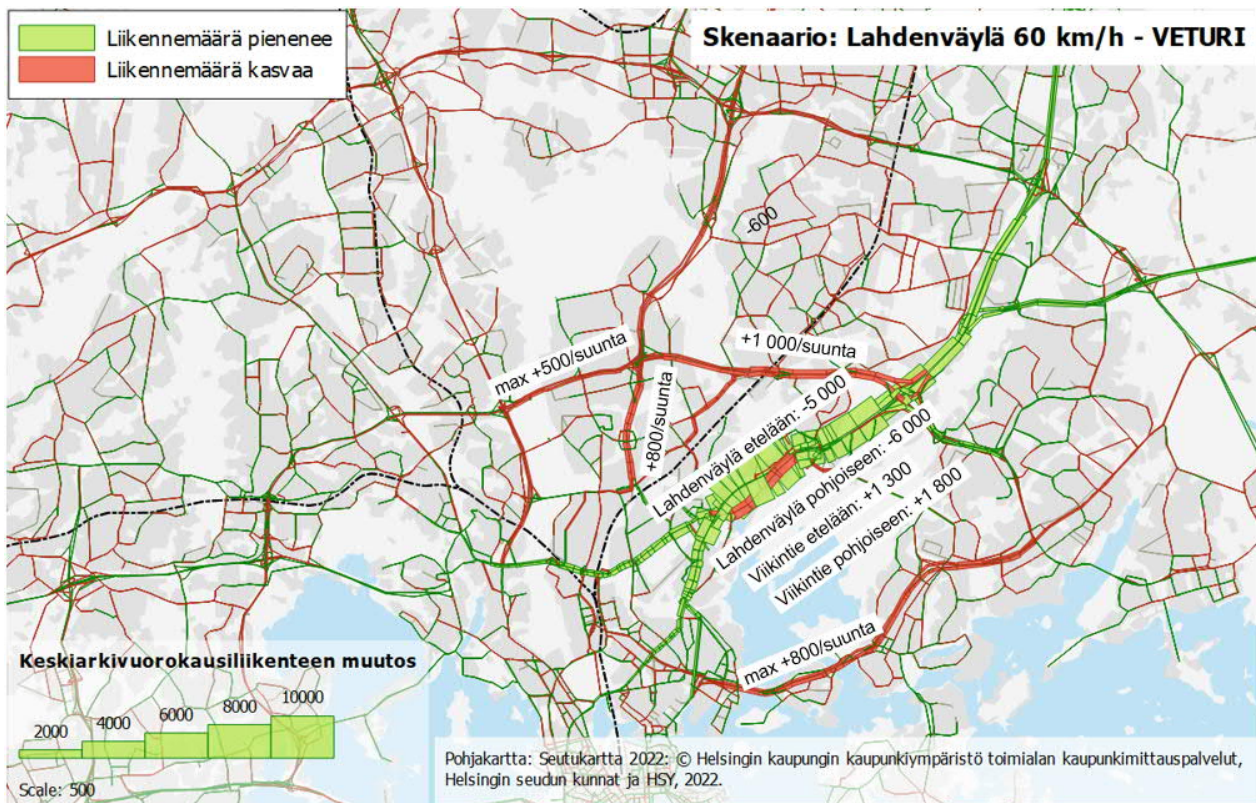


Kuva 52. Vuorokauden liikennemäärä tarkastelualueella herkkyystarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu

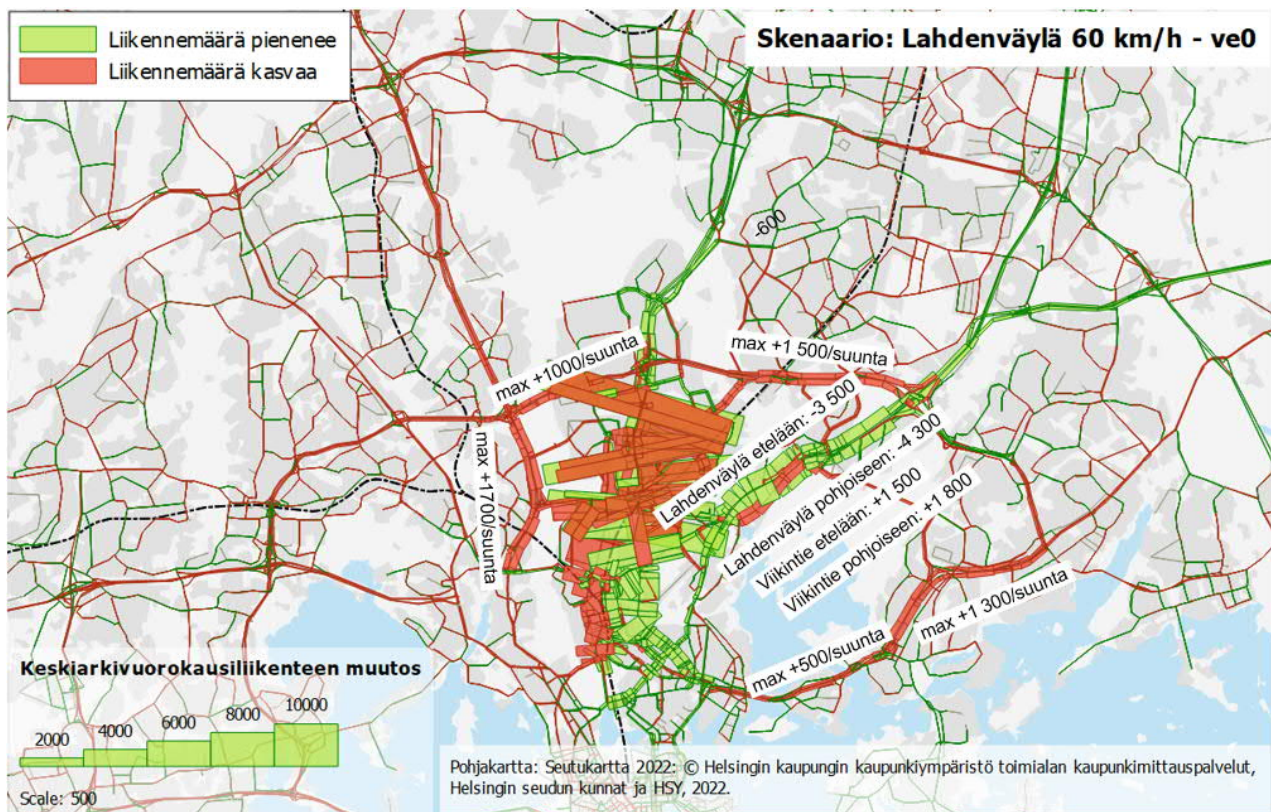
Herkkyystarkastelulla on tutkittu Tuusulanväylän ja käynnissä olevan Lahdenväylän osayleiskaavatyön yhteisvaikutusta. Liikennemäärä tarkastelualueella ja liikennemäärän muutos seudulla vuorokauden aikana on esitetty kuvissa 52–54. Mallinnuksen perusteella Lahdenväylän liikennemäärä pienenee vuorokaudessa 5000–6000 ajoneuvolla / suunta (verrattuna vaihtoehtoon Veturi). Kehä I:n liikennemäärä kasvaa vuorokaudessa suurimmillaan noin 1000 ajoneuvolla / suunta. Uuden Mäkelänkadun liikennemäärä kasvaa noin 800 ajoneuvolla / suunta. Muutos jakautuu liikenneverkolla suurelle alueelle, joten muilla yksittäisillä väylillä muutokset ovat melko pieniä.

Liikenteen sujuvuus ja liikennemäärä sekä liikennemäärän muutos seudulla huipputunteina on esitetty kuvissa 55–58. Mallinnuksen perusteella Lahdenväylän liikennemäärä pienenee huipputunteina muutamalla sadalla ajoneuvolla / suunta (verrattuna vaihtoehtoon Veturi). Kehä I:n ja uuden Mäkelänkadun liikennemäärät kasvavat huipputunteina muutamalla kymmenellä ajoneuvolla / suunta. Kehä I:llä Lahdenväylä läheisyydessä muutos on suurimmillaan noin 100 ajoneuvoa tunnissa / suunta.

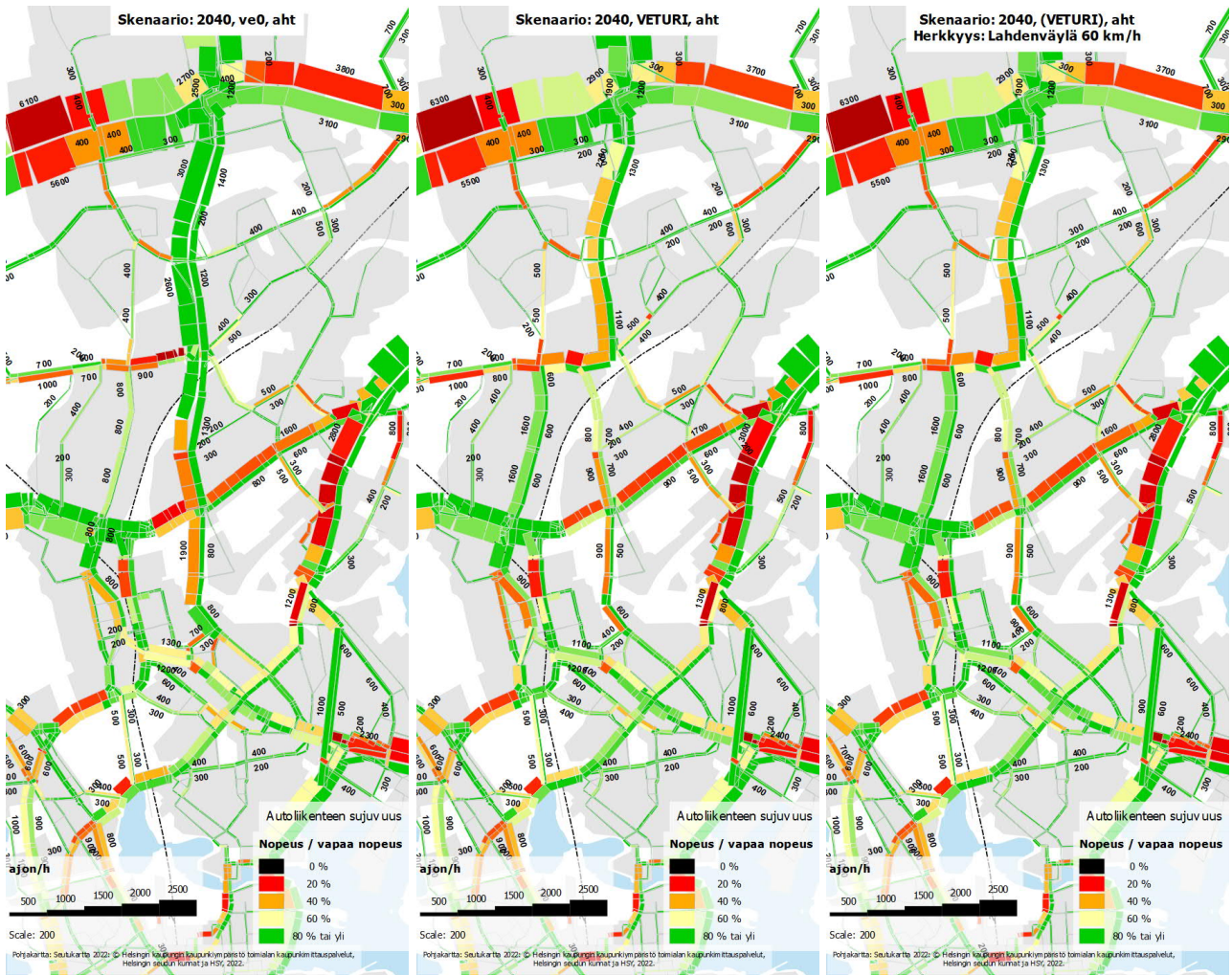
Vaikutukset ovat vastaavia kuin on todettu käynnissä olevassa Lahdenväylän tarkastelussa, jossa on lähtökohdaksi otettu, että Mäkelänkadun bulevardikaupunki on toteutunut. Lahdenväylän tarkastelun alustavien tulosten perusteella muutokset ovat siinä vuorokausitasolla hieman suurempia ja huipputuntina hieman pienempiä kuin tässä selvityksessä, mutta suuruusluokka on sama. Muutos kuvaa Lahdenväylän muutosten vaikutusta Mäkelänkadun bulevardikaupungin alueella ja laajemmin seudulla verrattuna vaihtoehtoon Veturiin. Absoluuttiset liikennemäärät taas kuvaavat enemmänkin Lahdenväylän ja Tuusulanväylän hankkeiden yhteisvaikutusta.



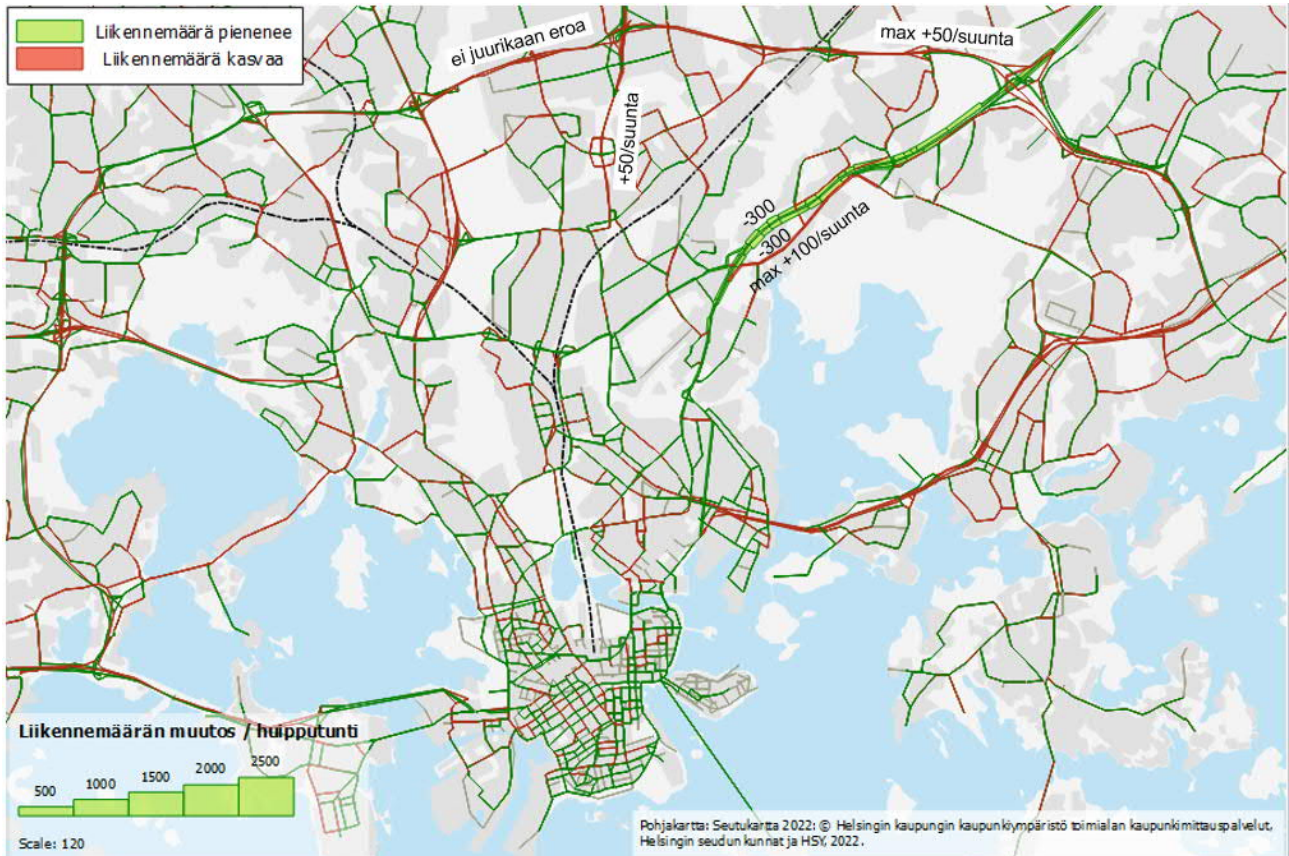
Kuva 53. Liikennemäärän muutos seudulla vuorokauden aikana herkkyytarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu, verrattuna vaihtoehtoon Veturi.



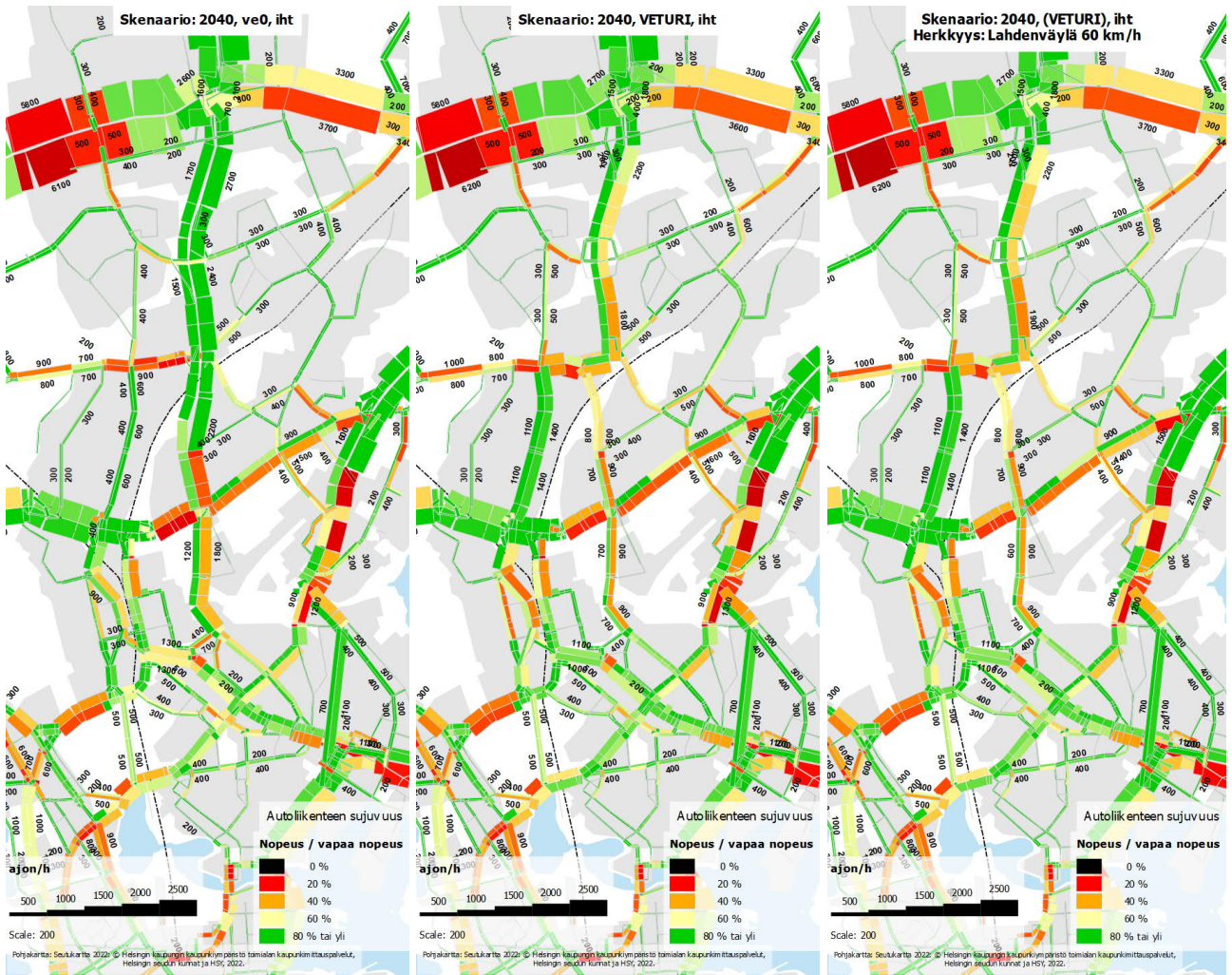
Kuva 54. Liikennemäärän muutos seudulla vuorokauden aikana herkkyytarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu, verrattuna vaihtoehtoon ve0i.



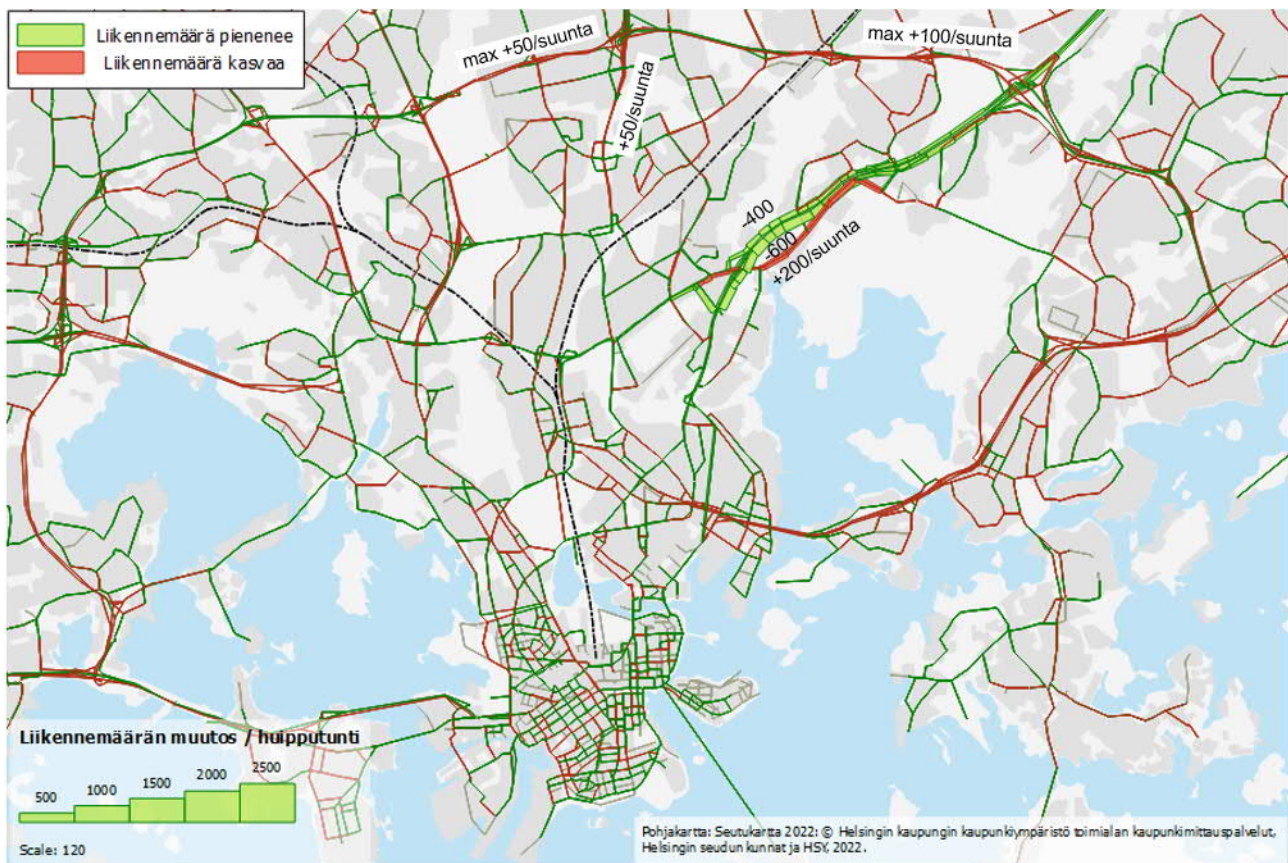
Kuva 55. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä aamuhuipputuntina (aht) vaihtoehdoissa ve0 (vas.) ja Veturi (kesk.) sekä herkkyytarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu (oik.).



Kuva 56. Liikennemäärän muutos aamuhuipputuntina (aht) vaihtoehdossa herkkyyystarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu (verrattuna vaihtoehtoon Veturi).



Kuva 57. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdoissa ve0 (vas.) ja Veturi (kesk.) sekä herkkyystarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu (oik.).



Kuva 58. Liikennemäärän muutos iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdossa herkkyytarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitusta on laskettu (verrattuna vaihtoehtoon Veturi).

4.10 Liikennejärjestelmän riskien tunnistaminen

Bulevardikaupunkien pääkadun muutoksista kartoitettiin riskejä ja uhkakuvia, jotta voitiin tunnistaa myös keinoja, joilla voidaan hallita riskejä. Tulevaisuuden suunnitteluun liittyy aina epävarmuutta ja erilaisia mahdollisuuksia ja tulevaisuuskuvia, joihin voidaan suunnittelussa pyrkiä varautumaan. Suunnittelulla voidaan myös ohjata kasvua haluttuun suuntaan.

Tulevaisuuden liikennemäärien arviointiin liittyy monia tekijöitä. Kulutapajakauman toteutuminen riippuu mm. pikaraitiotien toteutuksen aikataulusta sekä lopullisesta palvelutasosta ja joukkoliikenteen lipunhinnoista. Mikäli pikaraitiotie ei toteudu odotetusti tai jos jalankulun tai pyöräliikenteen olosuhteet eivät ole riittävän laadukkaat, voivat nämä kasvattaa autoliikenteen määriä ja täten lisätä ruuhkaisuutta. Myös muut samanaikaisesti toteutettavat hankkeet sekä maankäytön kasvu seudulla vaikuttavat Mäkelänkadun liikennemääriin.

Liikkumiseen ja liikennemääriin voidaan vaikuttaa hinnoittelulla, mikä vaatii kuitenkin lainsäädäntöä ja seudullista yhteistyötä. Hinnoittelun keinoja ovat esimerkiksi pysäköinnin hinta, joukkoliikenteen lipun hinta, ruuhkamaksu tai muu tieliikenteen hinnoittelu sekä auton omistamiseen ja käyttöön liittyvät maksut, verot ja tuet. Joukkoliikenteen käyttöön voidaan seudullisesti kannustaa laadukkaalla palvelulla, sujuvilla matkaketjuilla ja laadukkailla vaihtopaikoilla. Informaation parantaminen sekä autoilijoille että joukkoliikenteen käyttäjille on tärkeää ja mahdollistaa erilaisia liikkumisen palveluita. Myös liikkumisen ajallisessa keskittymisessä ruuhka-aikaan voi tapahtua muutoksia etätyön yleistymisen tai esimerkiksi uusien kuljetuspalvelujen myötä.

Kaduksi muutettavalla osuudella on keskeistä luoda viihtyisää, turvallista ja terveellistä ympäristöä sekä kadun varrella asuville, toiminnoille että kaikille käyttäjäryhmille. Melu, huono ilmanlaatu ja päästöt ovat selviä riskejä. Myös liikenneonnettomuuksien määrien kasvu on mahdollista, kun kohtaamisia tulee enemmän kuin moottoritieympäristössä.

Rakennusten sijoittelulla ja rakenteilla voidaan vaikuttaa meluun sekä ilman virtaukseen. Tärkeämpää on kuitenkin, että melun ja päästöjen määriin ja laatuun vaikutetaan. Liikennemäärien vähentäminen on hyvä keino, mutta myös ajoneuvo- sekä polttoaineteknologian kehittyminen vaikuttavat. Äärimmäisenä keinona voidaan käyttää rajoituksia tai kieltoja, joilla säädellä ajoneuvokantaa.

Tunnistettuja riskejä voidaan pienentää ja taklata jatkosuunnittelussa, mutta kaikki edellä mainitut keinot eivät ole Helsingin käsissä. Bulevardikaupungit ovat osa seudun liikennejärjestelmää ja palvelevat helsinkiläisten lisäksi myös muita kuntia ja sekä pienessä määrin myös pitkämatkaista liikennettä, kuten tavarakuljetuksia. Bulevardikaupunkien toteutukseen tarvitaan seudullista yhteistyötä sekä yhteistyötä valtion suuntaan. Hyvään yhteistyöhön keinoja ovat viestinnän ja vuorovaihtuksen tehostaminen sekä yhteisesti sovitut tavoitteet ja niihin sitoutuminen.

5 Jatkosuunnittelu

Liikennejärjestelmäselvityksessä kuvataan kehittyvää katuverkkoa sekä muutosten vaikutuksia alueellisesti ja seudullisesti. Kaavarunkotyössä on tutkittu Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnitteluratkaisuja maankäytön kehittämisen ja liikenteen yhteensovittamisen näkökulmasta. Kaavarungossa kuvataan yleiskaavaa tarkemmin, minkälaista kehitystä alueen maankäytölle ja katuverkolle voidaan suunnitella. Mäkelänkadun bulevardikaupungin kaavarungon tärkein sisältö on kuvata moottoritien muuttaminen kaduksi ja kaupunkiympäristön laajentumista nykyistä pohjoisemmaksi sekä näiden vaikutuksia. Suunnittelu jatkuu kaavarungon jälkeen asemakaavatasolla ja ratkaisut kehittyvät jatkosuunnittelussa.

Liikennejärjestelmäselvityksessä ja kaavarungossa on tutkittu Käpylän aseman ympäristössä kahta vaihtoehtoa autoliikenteen ratkaisemiseksi, jotta eroja näiden suunnitelmaratkaisujen välillä pystytään arvioimaan. Suunnitteluvaihtoehdot on nimetty Veturiksi ja Mäkeläksi. Käpylän aseman seudun kehittymisen kannalta on eroa, kulkeeko autoliikenne alueen poikki vai sen sivuitse. Kaavarunko mahdollistaa kummankin katuverkon ratkaisun ja päätös autoliikenteen ratkaisusta tehdään jatkosuunnittelussa. Käpylän aseman lisäksi keskeisimpiä muutoksia katuverkossa on liikennevalohjattujen liittymien ulottuminen Pohjolankadun liittymästä pohjoisemmaksi Käskynhaltijantien pohjoispuolelle. Pohjoisimman liikennevaloliittymän toteutettavuus on kuvattu raportissa.

Helsingin keskustan kehittämisen kannalta on tärkeää, että jatkossa bussiliikennettä päätetään myös muualle kuin Rautatieasemalle. Käpylän asema on ollut yksi niistä terminaalivaihtoehdoista, joihin busseja on nähty voitavan päättää keskustan sijaan. Liikennejärjestelmäselvityksessä ja kaavarungossa on tutkittu kahta vaihtoehtoa joukkoliikenteen ratkaisuksi Käpylän asemalle. Tutkitut kaksi vaihtoehtoa ovat: terminaalii sijaitsee Käpylässä, jolloin nykyisin ohi ajava bussiliikenne päättyisi Käpylään ja toisena vaihtoehtona laadukas vaihtopaikka Käpylän asemalla, terminaalii sijaitessa Pasilassa. Joukkoliikenneratkaistamalla Käpylässä on myös alueen kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta merkitystä. Joukkoliikenneratkaistukseen katuverkon ratkaistamalla (Veturi tai Mäkelä) ei ole suoraa vaikutusta.

Kaavarunkotyössä ja liikennejärjestelmäselvityksessä Käpylän aseman ratkaisuja on siis tutkittu autoliikenteen osalta kahta vaihtoehtoa ja joukkoliikenteen ratkaisun osalta kahta vaihtoehtoa. Liikennejärjestelmäselvityksessä on kuvattu kumpaakin autoliikenteen ratkaistusta, vaihtoehtoja Veturi ja Mäkelä. Joukkoliikenteen osalta perusvaihtoehtona on bussiliikenteen päättymisen Käpylään. Bussien päättymisestä Pasilaan on liikennejärjestelmäselvityksessä tehty herkkyystarkastelu.

Kaavarungon ja sen liitteeksi tulevan liikennejärjestelmäselvityksen valmistumisen jälkeen tulee myöhemmin ratkaistavaksi bussiterminaalii sijoittuminen joko Pasilaan tai Käpylään. Arvioinnissa painottuvat vaihtoyhteydet, joukkoliikennejärjestelmän tavoitteet sekä kustannukset, Käpyläälle vaihtoehtoisten sijaintien suunnitteluratkaisut, maankäytön kehittäminen Mäkelänkadun bulevardikaupungissa ja kaavarunkotyön tulokset, kaavataloudelliset seikat, sekä muu sellainen selvitystyö, jota tässä liikennejärjestelmäselvityksessä ei ole ollut tarkoituksenmukaista ratkaista. Terminaalii sijoittumisessa arvioidaan laajempaa kokonaisuutta kuin Mäkelänkadun bulevardikaupungin suunnittelussa. Terminaalii sijoittumisen osalta tehdään yhteistyötä HSL:n kanssa.

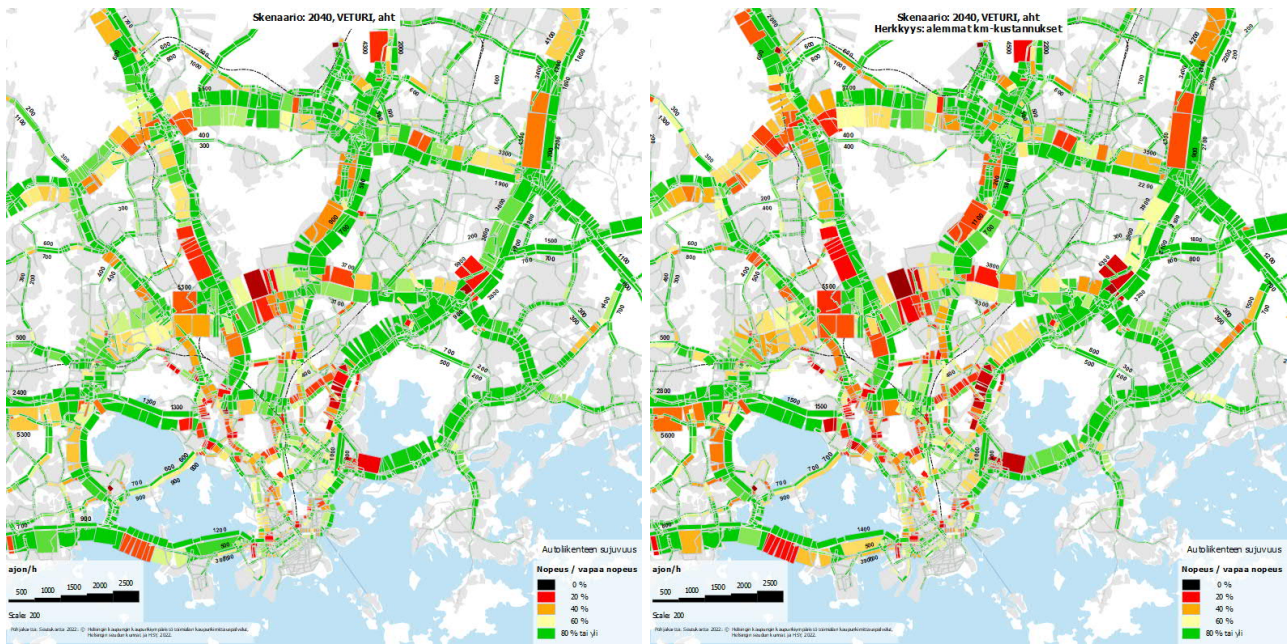
Maankäytön tarkempi suunnittelu sekä rakentamisen vaiheistus ratkaistavat tiealueen ja katualueen suunnitteluratkaisut alueen pohjoisosissa koskien esimerkiksi katu ympäristön muutosta tiestä kaduksi ja nopeusrajoitusjärjestelmän päivittämistä kaupunkiympäristölle sopivaksi. Tätä suunnittelutyötä tullaan tekemään yhteistyössä ELY-keskuksen kanssa.

Helsingin kaupungilla on käynnissä liityntäpysäköinnin strateginen selvitystyö. Liityntäpysäköinnin tarkempi suunnittelu ja päätökset Mäkelänkadun bulevardikaupungin osalta tehdään päivitettyjen selvitysten pohjalta.

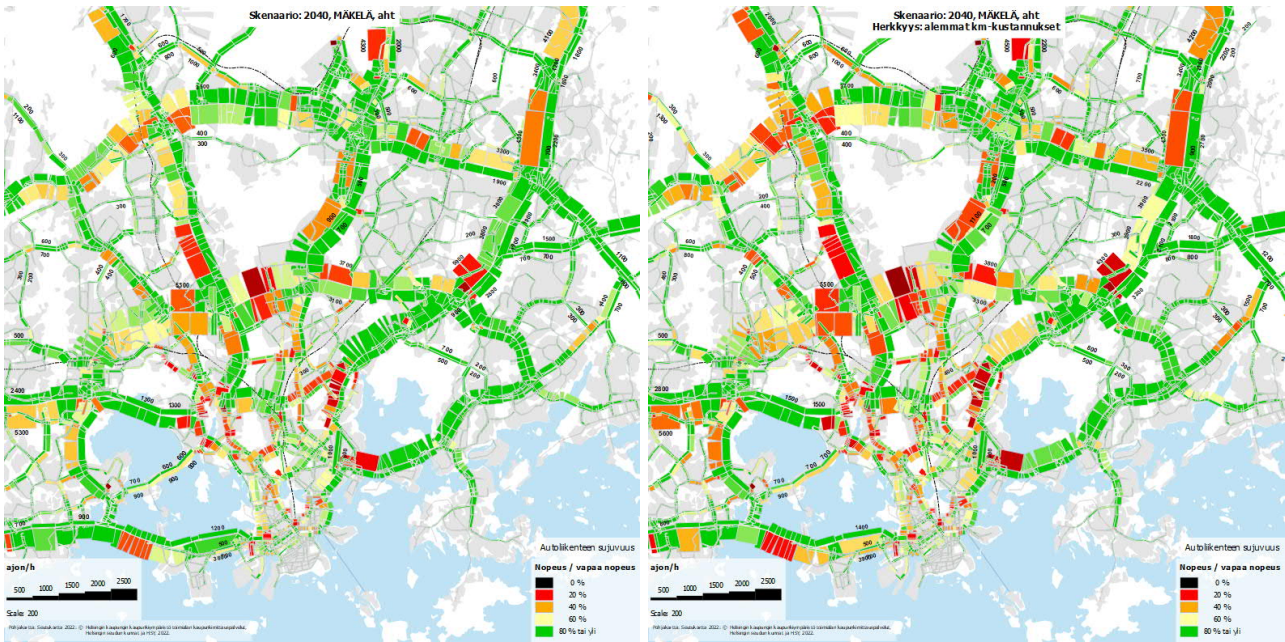
Liitteet

Liite 1. Autoliikenteen sujuvuus seudulla herkkystarkasteluissa

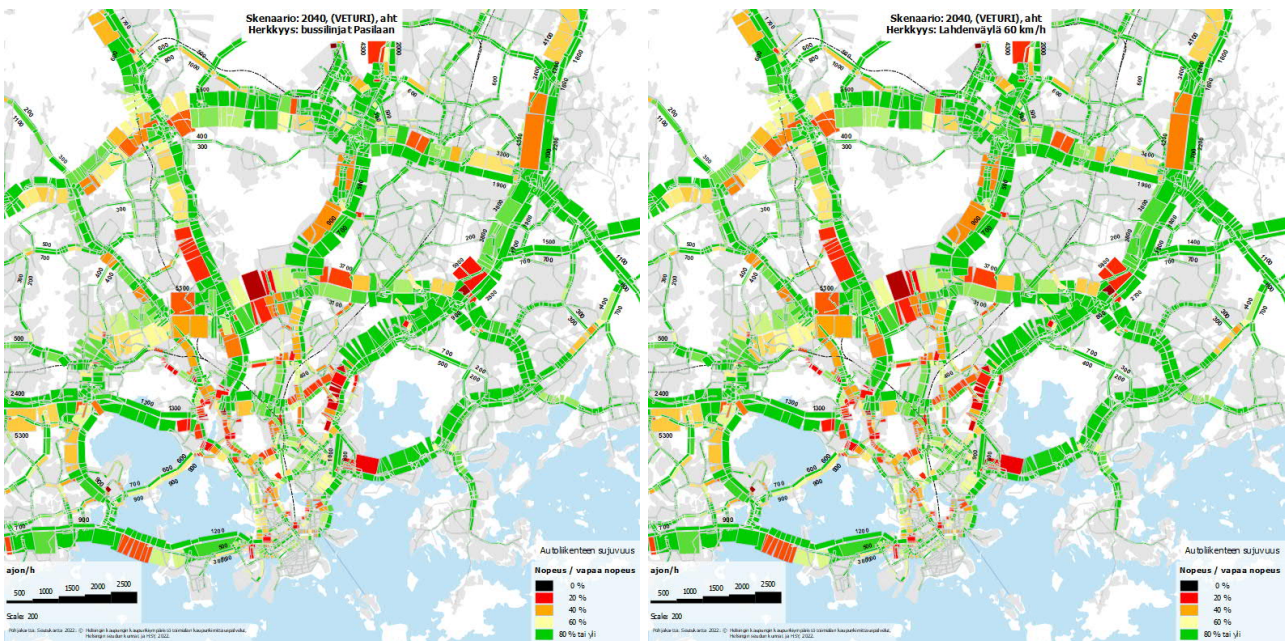
Aamuhuipputunti (aht)



Kuva 59. Autoliikenteen sujuvuus aamuhuipputuntina (aht) vaihtoehdossa Veturi (vas.) sekä sen herkkystarkastelussa, jossa autoliikenteen kilometrikustannukset ovat MAL2023-suunnitelman mukaiset (oik.).

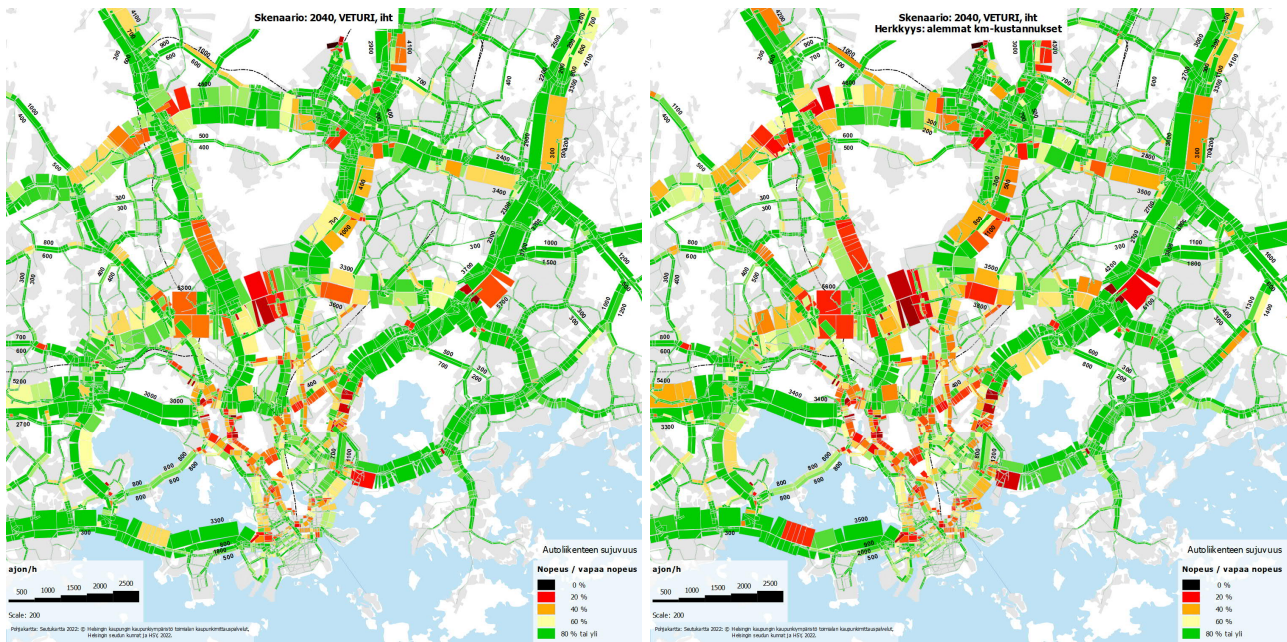


Kuva 60. Autoliikenteen sujuvuus aamuhuipputuntina (aht) vaihtoehdossa Mäkelä (vas.) sekä sen herkkyystarkastelussa, jossa autoliikenteen kilometrikustannukset ovat MAL2023-suunnitelman mukaiset (oik.).

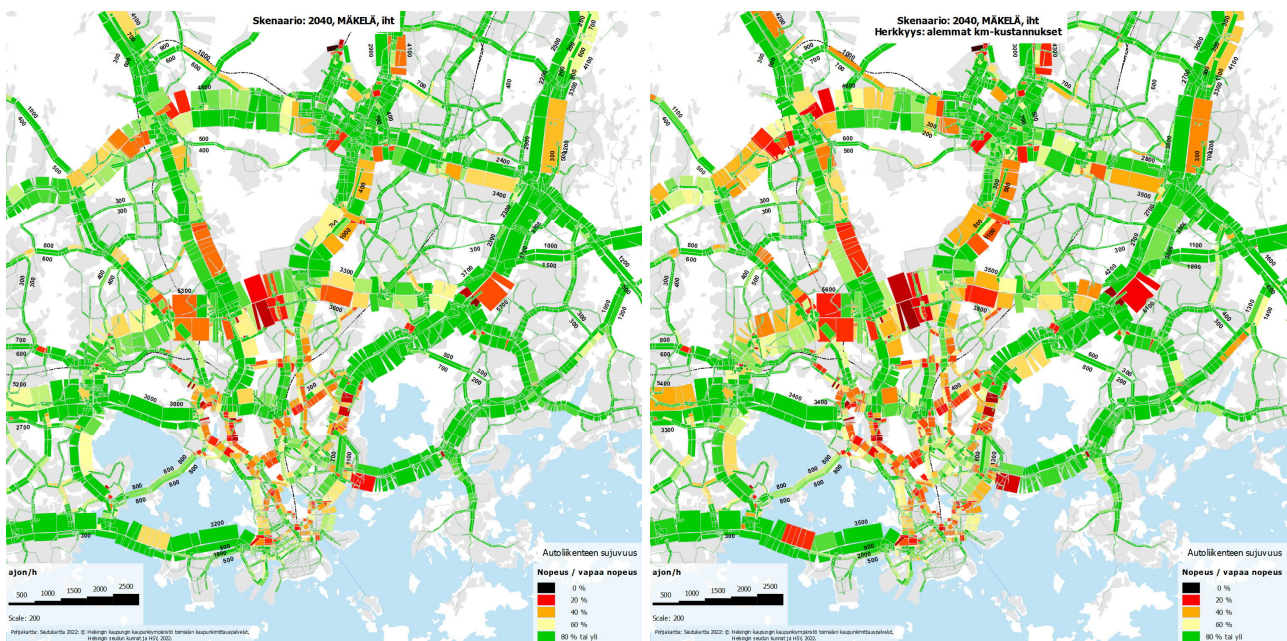


Kuva 61. Autoliikenteen sujuvuus aamuhuipputuntina (aht) herkkyystarkastelussa, jossa bussilinjat päätetään Käpylän aseman sijasta Pasilaan (vas.) sekä herkkyystarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitus on 60 km/h Koskelantien ja Kehä I:n välillä (oik.).

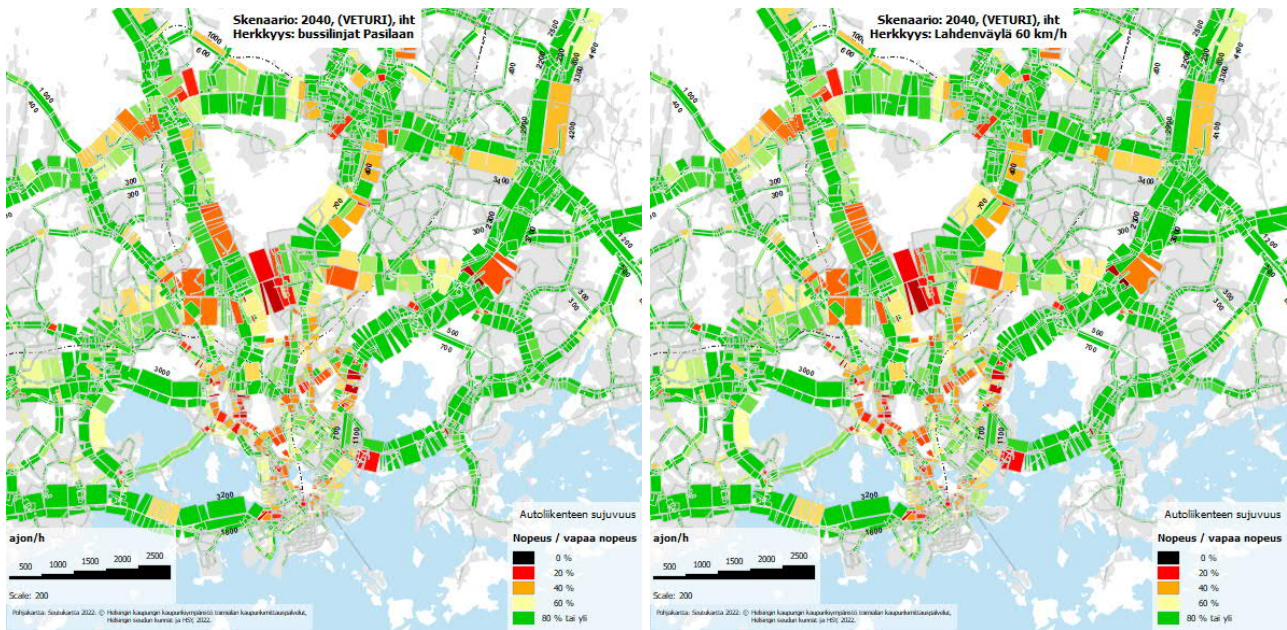
Iltahuipputunti (iht)



Kuva 62. Autoliikenteen sujuvuus iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdossa Veturi (vas.) sekä sen herkkyytarkastelussa, jossa autoliikenteen kilometrikustannukset ovat MAL2023-suunnitelman mukaiset (oik.).



Kuva 63. Autoliikenteen sujuvuus iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdossa Mäkelä (vas.) sekä sen herkkyytarkastelussa, jossa autoliikenteen kilometrikustannukset ovat MAL2023-suunnitelman mukaiset (oik.).

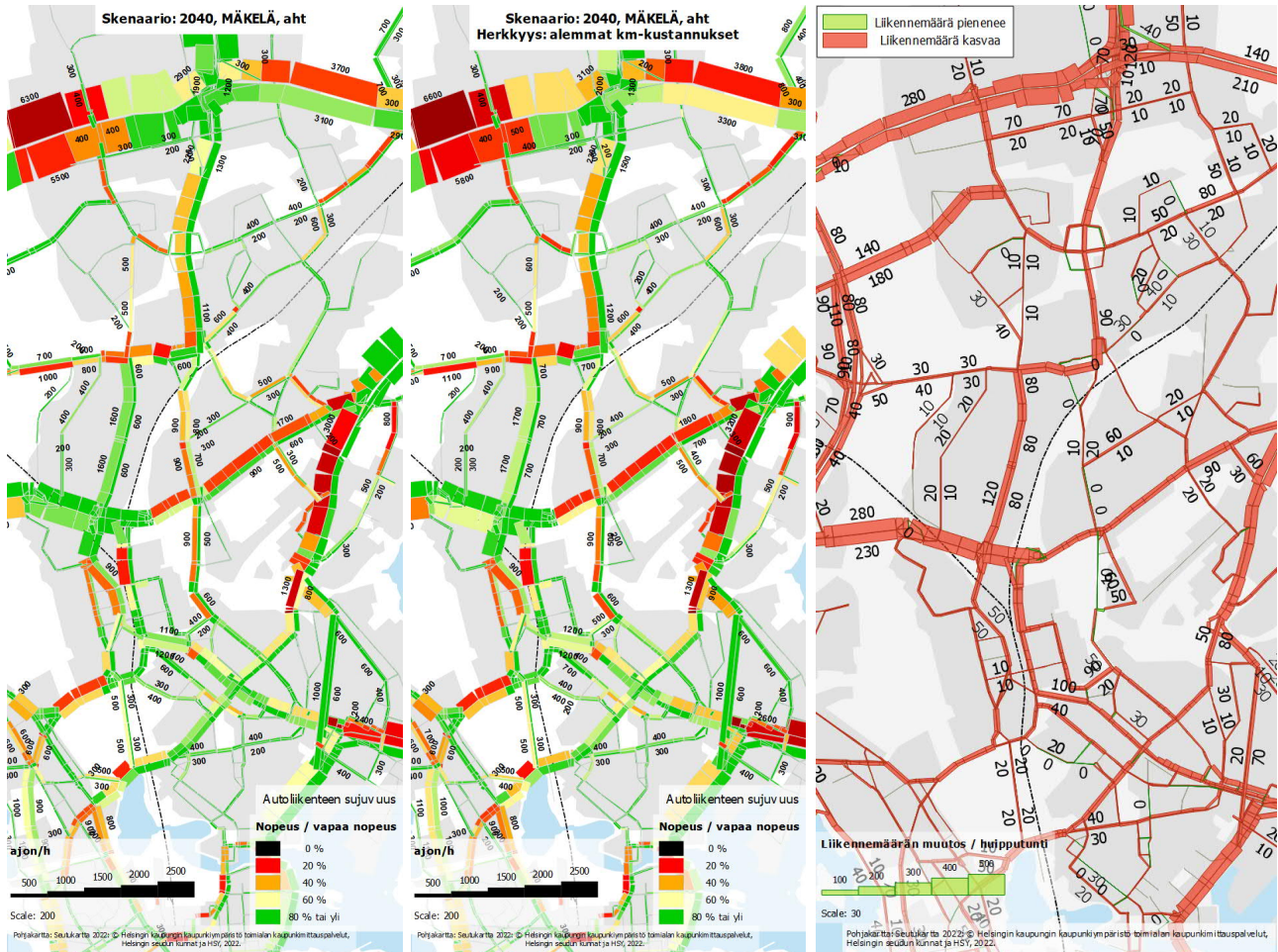


Kuva 64. Autoliikenteen sujuvuus iltahuipputuntina (iht) herkkyyystarkastelussa, jossa bussilinjat päätetään Käpylän aseman sijasta Pasilaan (vas.) sekä herkkyyystarkastelussa, jossa Lahdenväylän nopeusrajoitus on 60 km/h Koskelantien ja Kehä I:n välillä (oik.).

Liite 2. Huipputuntin liikennemäärät ja liikennemäärän muutos herkkystarkastelussa 2

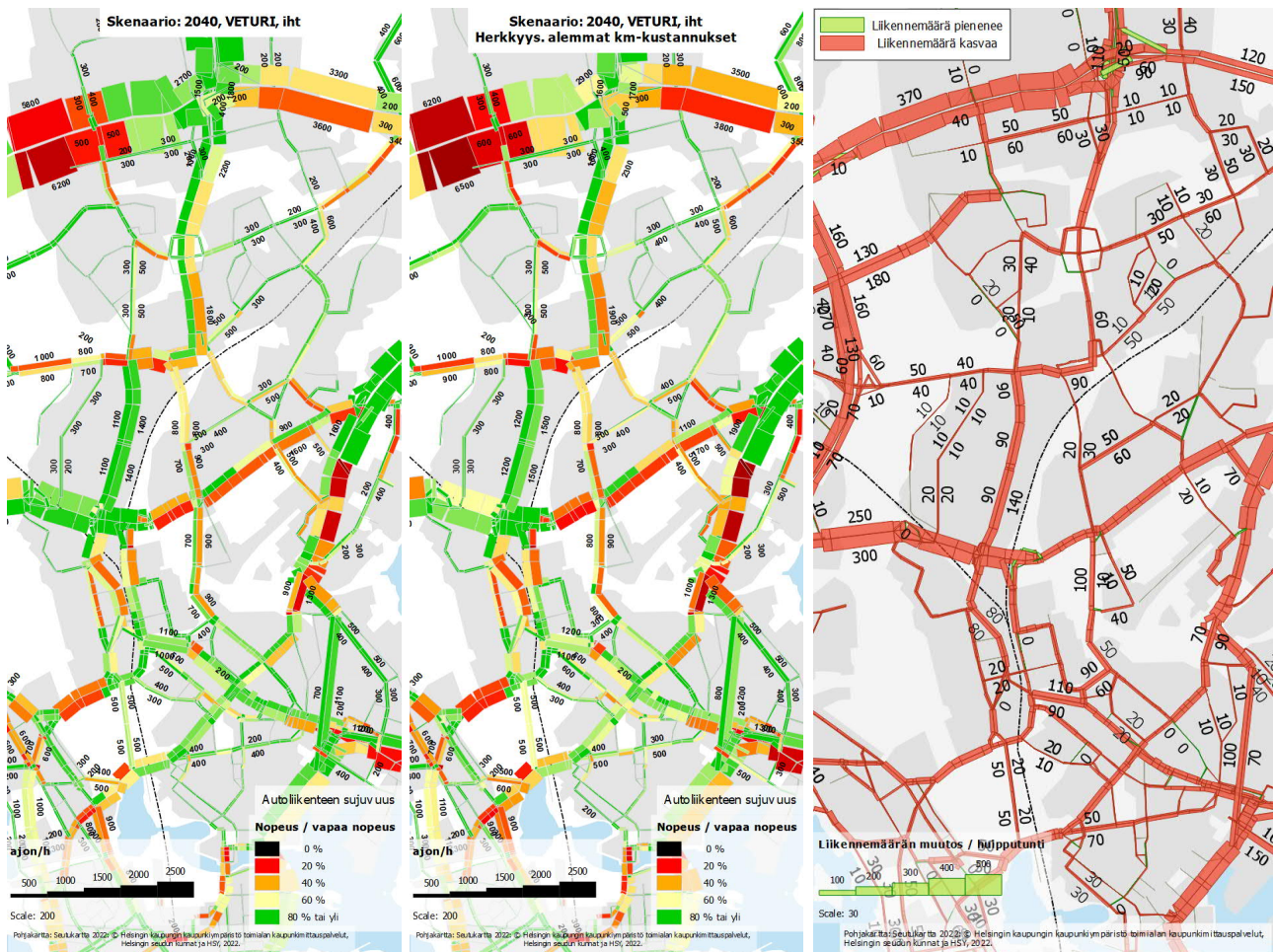
Aamuhuipputunti (aht), vaihtoehto Mäkelä

Vaihtoehdon Veturi kuvat on esitetty luvussa 4.9.

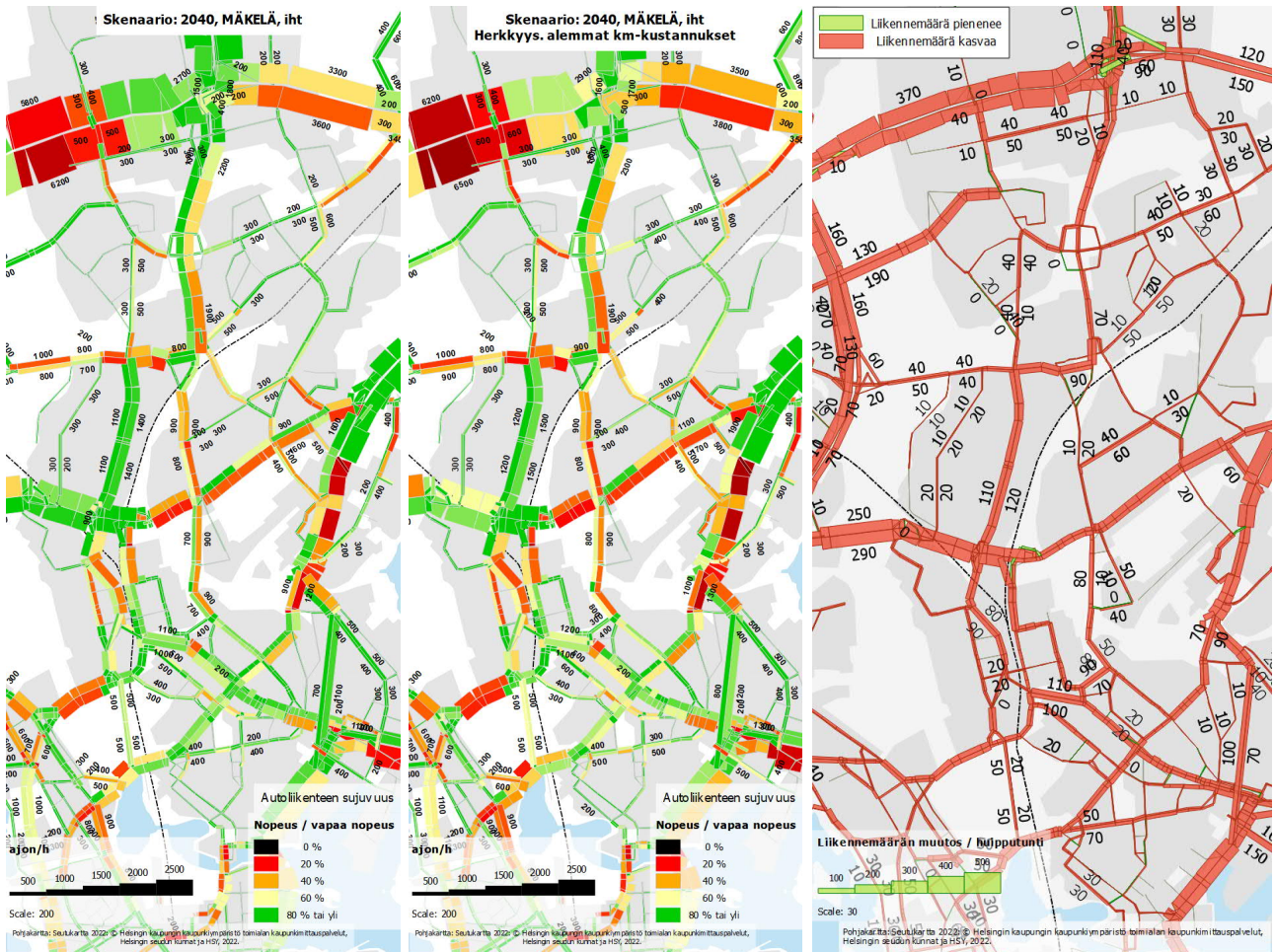


Kuva 65. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä aamuhuipputuntina (aht) vaihtoehdossa Mäkelä. Vasemmalla vaihtoehto, jossa henkilöautoilun kilometrikustannukset ovat nykyisellään, ja keskellä kuva, jossa henkilöautoliikenteen kilometrikustannusten oletetaan laskevan nykyisestä. Oikealla näkyy liikennemäärän muutos kilometrikustannusten alentuessa.

Iltahuipputunti (iht)



Kuva 66. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdossa Veturi. Vasemmalla vaihtoehto, jossa henkilöautoilun kilometrikustannukset ovat nykyisellään, ja keskellä kuva, jossa henkilöautoliikenteen kilometrikustannusten oletetaan laskevan nykyisestä. Oikealla näkyy liikennemäärän muutos kilometrikustannusten alentuessa.



Kuva 67. Autoliikenteen sujuvuus ja liikennemäärä iltahuipputuntina (iht) vaihtoehdossa Mäkelä. Vasemmalla vaihtoehto, jossa henkilöautoilun kilometrikustannukset ovat nykyisellään, ja keskellä kuva, jossa henkilöautoliikenteen kilometrikustannusten oletetaan laskevan nykyisestä. Oikealla näkyy liikennemäärän muutos kilometrikustannusten alentuessa.

Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.