

*Maantie 11466,
Tuusulan itäväylä,
aluevaraussuunnitelman 2010
päivitys, Tuusula*



TUUSULA

SITOWISE

12.3.2024

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	8
1 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet	10
1.1 Kohteen liikenneverkollinen asema.....	10
1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun	12
1.3 Tavoitteet	24
1.4 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet	26
2 Lähtökohdat	27
2.1 Suunnittelualue	27
2.2 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet	28
2.2.1 Tieverkko	28
2.2.2 Jalankulku ja pyöräily.....	31
2.2.3 Joukkoliikenne.....	32
2.2.4 Erikoiskuljetukset	33
2.2.5 Sillat	34
2.2.6 Tievalaistus.....	35
2.2.7 Liikenteen hallinta.....	36
2.2.8 Liikenteen palvelualueet	36
2.2.9 Rataverkko	36
2.3 Liikenne ja liikenneturvallisuus	36
2.3.1 Liikenneturvallisuus.....	36
2.3.2 Liikennemäärät ja niiden vaihtelu	38
2.3.3 Henkilöliikenne	40
2.3.4 Raskas liikenne.....	41
2.3.5 Liikenne-ennusteet	42
2.3.6 Liikenteen sujuvuus	48
2.4 Maankäyttö ja kaavoitus	53
2.4.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne.....	53
2.4.2 Maakuntakaavoitus	54

12.3.2024

2.4.3	Yleiskaavat	56
2.4.4	Asemakaavat	59
2.5	Ympäristö	61
2.5.1	Virkistys	61
2.5.2	Melu ja ympäristöhäiriöt	61
2.5.3	Luonnonolot	64
2.5.4	Pohja- ja pintavedet	68
2.5.5	Maisema- ja kulttuuriperintö	69
2.5.6	Pilaantuneet maat	70
2.6	Maaperä ja pohjaolosuhteet	71
3	Vaihtoehtotarkastelut	73
3.1	Vaihtoehtojen muodostaminen	73
3.2	E1 Riihikallion eritasoliittymä	73
3.3	E3 Fallbackantien eritasoliittymä	81
3.4	Kulloontien liittymä	86
4	Aluevaraussuunnitelman kuvaus	97
4.1	Teiden mitoitus ja ratkaisuiden periaatteet	97
4.1.1	Ajoneuvoliikenteen järjestelyt	97
4.1.2	Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	99
4.1.3	Joukkoliikenteen järjestelyt	100
4.1.4	Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt	100
4.1.5	Tieliikenteen palvelualueet	101
4.1.6	Riista-aidat	101
4.1.7	Alustavat pohjanvahvistustarpeet	101
4.1.8	Tärkeät sillat	103
4.1.9	Liikenteen hallinnan periaatteet	105
4.1.10	Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet	105
4.1.11	Merkittävien johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet	105
4.1.12	Meluntorjunta	106

12.3.2024

4.1.13	Pintavesien käsittely ja pohjavesisuojaukset	107
4.2	Tieympäristön käsittelyn periaatteet.....	107
5	Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen	108
5.1	Liikenteelliset vaikutukset	108
5.1.1	Verkolliset vaikutukset	108
5.1.2	Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen	109
5.1.3	Vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin	110
5.1.4	Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja erikoiskuljetuksille	111
5.1.5	Vaikutukset linja-autoliikenteeseen	111
5.1.6	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	112
5.2	Ympäristövaikutusten arvioinnin lähtökohtia.....	112
5.3	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	113
5.3.1	Lähtötiedot	113
5.3.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	113
5.3.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	114
5.3.4	Hankkeen suhde maakuntakaavaan	118
5.3.5	Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin	119
5.3.6	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	120
5.3.7	Haittojen lieventämistoimenpiteet.....	120
5.4	Vaikutukset ihmisten elinoloihin.....	121
5.4.1	Lähtötiedot	121
5.4.2	Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi 121	
5.4.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen.....	122
5.4.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	123
5.5	Melu123	
5.5.1	Lähtötiedot ja menetelmät	123
5.5.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	124
5.5.3	Meluvaikutukset	125
5.5.4	Melulle altistuvien määrät	129

12.3.2024

5.6	Tärinä	130
5.7	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	130
5.7.1	Lähtötiedot ja menetelmät	130
5.7.2	Vaikutusmekanismit	130
5.7.3	Vaikutukset maisemaan.....	131
5.7.4	Vaikutukset kulttuuriperintöön.....	131
5.7.5	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	131
5.8	Vaikutukset luonnonoloihin	132
5.8.1	Lähtötiedot	132
5.8.2	Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi 132	
5.8.3	Vaikutukset.....	133
5.8.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	135
5.9	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	137
5.9.1	Lähtötiedot	137
5.9.2	Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	138
5.9.3	Vaikutukset.....	139
5.9.4	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet	140
5.10	Vaikutukset pilaantuneen maan kohteisiin.....	141
5.11	Tieverkon hallinnolliset muutokset	142
5.12	Alustava kustannusarvio	142
5.13	Hankearviointi	143
5.13.1	Tutkitut liikenne-ennuste mallit	144
5.13.2	Käytettävät mittarit	145
5.13.3	Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen	147
5.13.4	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	150
5.13.5	Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön	152
5.13.6	Yhteenveto tuloksista	153
5.13.7	Taloudelliset vaikutukset	157
5.14	Vaiheittain toteuttaminen ja hankkeistaminen	163

12.3.2024

5.15	Ensimmäisen vaiheen parantamisratkaisut	164
6	Jatkotoimenpiteet	172
6.1	Aluevaraussuunnitelman käsittely	172
6.2	Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat.....	172
6.2.1	Tarvittavat luvat ja päätökset.....	172
6.2.2	Epävarmuustekijät ja riskit	173
7	Lähdeluettelo	176

Y1 Yleiskartta

Y2 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset

Y3 Siltataulukko

Liite 1 Toimivuustarkastelujen tulokset

Liite 2 Melukartat

12.3.2024

Maantie 11466 Tuusulan itäväylä, Tuusula, aluevaraussuunnitelman 2010 päivitys

Alkusanat

Tuusulan itäväylä (mt 11466) on nykyisellään Tuusulan keskustan (Hyrylän) kannalta tärkeä Tuusulanväylän ja Keravan suunnan välinen pääyhteys, johon tukeutuu myös Sulan työpaikka-alueen liikenne. Vuonna 2015 valmistuneessa Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien selvityksessä esitettiin suositus tavoitetilasta, jossa logistiikan poikittainen tieyhteys valtateiden 3 ja 4 välillä on suunniteltu valtatieltä 3 maantien 152 jatkeen, kantatien 45 (Tuusulanväylän), maantien 11466 (Tuusulan itäväylän) ja maantien 148 kautta valtatielle 4.

Nykyisen itäväylän parantamiseksi on valmistunut aiemmin vuonna 2010 aluevaraussuunnitelma, jonka tavoitteena oli saada muodostettua sujuva Tuusulan keskustan ohittava yhteys - Hyrylän itäinen ohikulkutie. Päivitetyssä aluevaraussuunnitelmassa pääyhteys on Tuusulanväylältä itäväylälle ja siitä edelleen Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien tavoitetilan mukaisesti Kulloontielle Keravan suuntaan. Aiemmasta aluevaraussuunnitelmasta poiketen Hyrylän itäinen ohikulkutie on toteutumassa katuyhteytenä.

Tuusulan kunnassa on laadittu asemakaavoja Rykmentinpuiston alueen rakentamisesta pääosin asuinkäyttöön. Rykmentinpuiston yritysalueen asemakaava on valmistunut vuonna 2021 Tuusulan itäväylän länsipuolelle, Hyrylän työpaikka-alueen pohjoispuolelle. Lisäksi vuosina 2020–2022 on tullut voimaan kolme uutta asemakaavaa Sulan nykyiselle teollisuusalueelle. Näiden alueiden aiheuttama uusi liikenne sekä Hyrylän läpikulkuliikenteestä uudelle Hyrylän itäiselle ohikulkutielle siirtyvä osuus on ennusteiden mukaan merkittävä.

Aluevaraussuunnitelmassa päivityksessä on tarkasteltu maantietä 11466 liittyvine tiejärjestelyineen Tuusulanväylän nykyisestä tasoliittymästä Kulloontielle. Lisäksi on periaatetasolla tarkasteltu maantien 11556 (Vanha Tuusulantie) rinnakkaisyhteyden toteuttamista. Aluevaraussuunnitelmassa on otettu huomioon sekä

12.3.2024

maantieverkon kehittämistavoitteet että Tuusulan kunnan tarpeet katuverkon ja maankäytön suunnittelun osalta.

Aluevaraussuunnitelmassa on tutkittu suunnittelualueella tarvittavat kehittämistoimenpiteet, toimenpiteiden aluevaraus, niiden vaiheittainen toteuttaminen sekä kustannukset ja vaikutukset. Suunnitelma palvelee alueen tie- ja katusuunnittelua sekä kaavoitusta.

Aluevaraussuunnitelman laatiminen aloitettiin tammikuussa 2023 ja se valmistui maaliskuussa 2024. Aluevaraussuunnitelma on laadittu Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta on vastannut ohjausryhmä:

- Jukka-Matti Laakso, Tuusulan kunta
- Petri Juhola, Tuusulan kunta
- Suvi Honkanen, Tuusulan kunta
- Maiju Kivioja, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Eeva Kopposela, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Matti Ryyänen, Väylävirasto
- Jukka Pasanen, Väylävirasto
- Heikki Väänänen, Vantaan kaupunki
- Julius Tavasti, HSL

Suunnitelman laatimisen aikana järjestettiin seitsemän ohjausryhmän kokousta ja lisäksi Väyläviraston ja Uudenmaan ELY-keskuksen edustajien kanssa kaksi erillistä työpalaveria Kulloontien liittymän tavoitetilanteen ratkaisusta.

Suunnitelma on laadittu Sitowise Oy:ssä, jossa työstä vastasi Maija Ketola. Aluevaraussuunnitelman laatimiseen ovat osallistuneet Maija Carlstedt, Ossi Lindfors, Anni Henttonen, Tero Taipale, Eero Juuti, Janne Kaitainen, Eevertti Jurvanen, Siru Parviainen, Juho Kauppi, Eljas Karjalainen, Olga Heino, Esa Vilkki, Tiina Vaittinen, Maria Arola, Rauno Tuominen ja Kati Hyppönen.

Tuusulassa maaliskuussa 2024

Tuusulan kunta

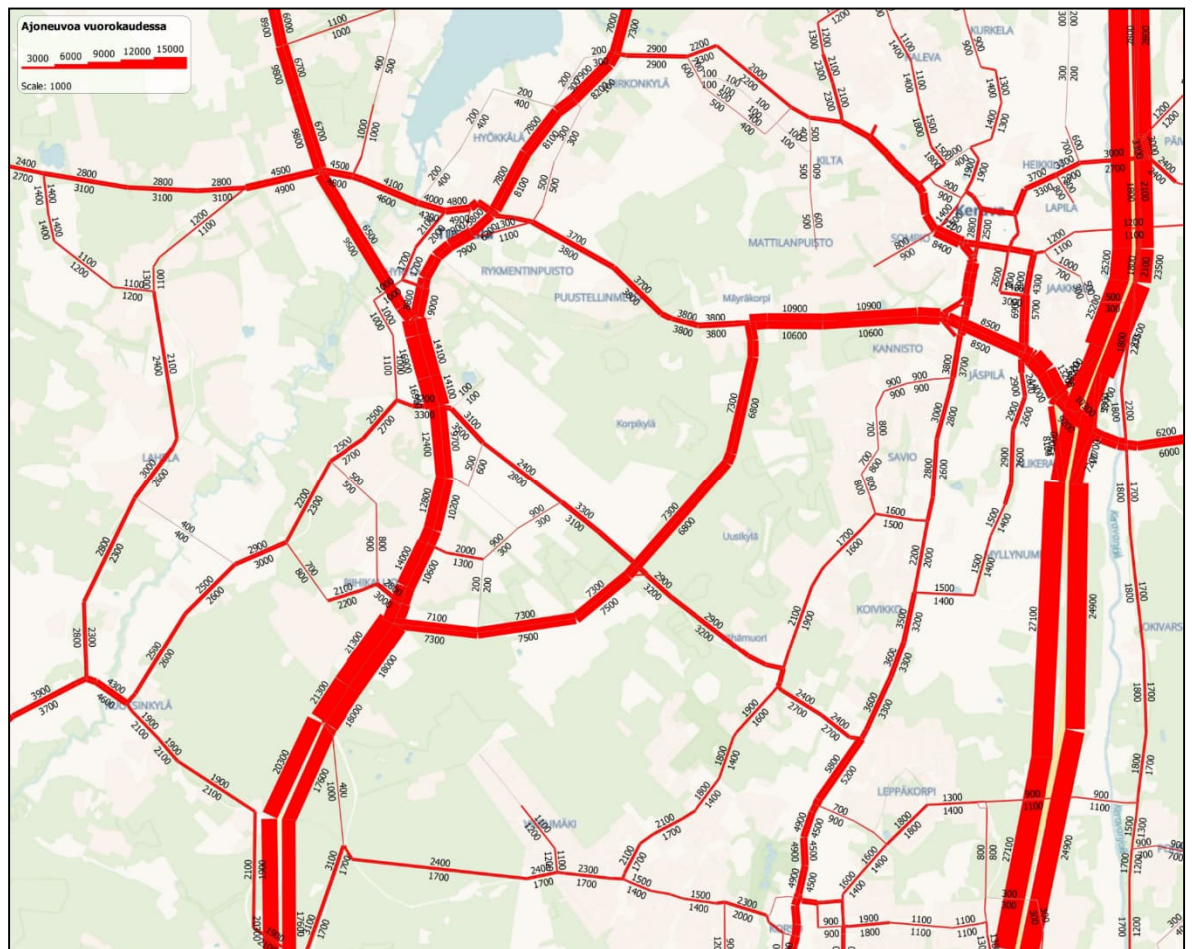
12.3.2024

1 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet

1.1 Kohteen liikenneverkollinen asema

Valtakunnallisessa tarkastelussa Tuusulan itäväylä (maantie 11466) on erityisesti Tuusulan keskustan Hyrylän kannalta tärkeä Tuusulanväylän (kantatie 45) ja valtatie 4 välinen pääyhteys. Tuusulan itäväylällä on myös suuri merkitys kesken Uudenmaan kuljetuksille ja logistiikalle.

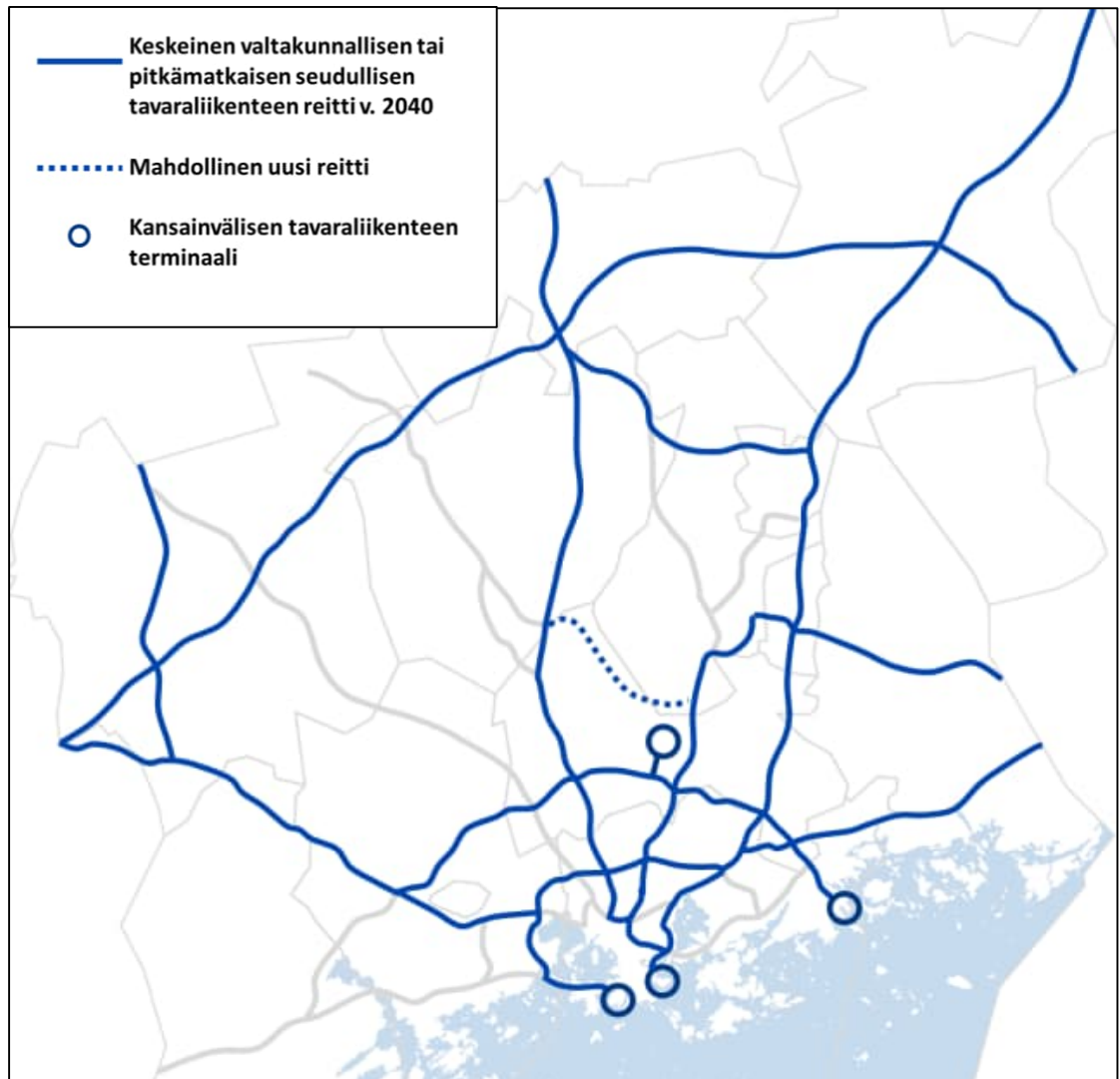
Alla olevassa kuvassa on esitetty HELMET-mallin mukainen vuoden 2018 ”nykytilan” keskimääräinen arkivuorokausiliikenne. Kuten kuvasta näkyy, erottuu Tuusulan itäväylä selvästi vilkkaana yhteytenä Tuusulanväylän ja valtatie 4 rinnalla.



Kuva 1.1 Keskiarkivuorokausiliikenne tutkittavan liittymän ympäristössä vuonna 2018 (HELMET).

12.3.2024

Helsingin seudun tieverkon luokituksen ja palvelutasotavoitteiden 2040 periaatetyössä Tuusulanväylä ja Tuusulan Itäväylä on luokiteltu keskeisiksi valtakunnallisiksi tai pitkämatkaisen tavaraliikenteen reiteiksi vuonna 2040. Tuusulanväylä on myös maakunnallisesti merkittävä tiejakso ja Tuusulan itäväylä seudullisesti merkittävä tiejakso.



Kuva 1.2. Tuusulan Itäväylä osana keskeistä valtakunnallisia tai pitkämatkaisia seudullisia tavaraliikenteen reittejä. (Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040)

Kaupunkikuvallisesti Tuusulan itäväylä sijoittuu vielä tällä hetkellä kaupunkirakenteen reunalle. Maankäytön kehittyessä väylästä tulee selkeämmin osa rakennettua ympäristöä. Tuusulan itäväylän liikenneyhteys toimii nykytilanteessa seudullisesti erityisesti

12.3.2024

Rykmentinpuiston, Mäyräkorpi-Myrtinoja -alueen ja Sulan alueiden asutus- sekä työpaikka- ja teollisuuskeskittymien pääsääntöisenä liikenneyhteytenä.

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun

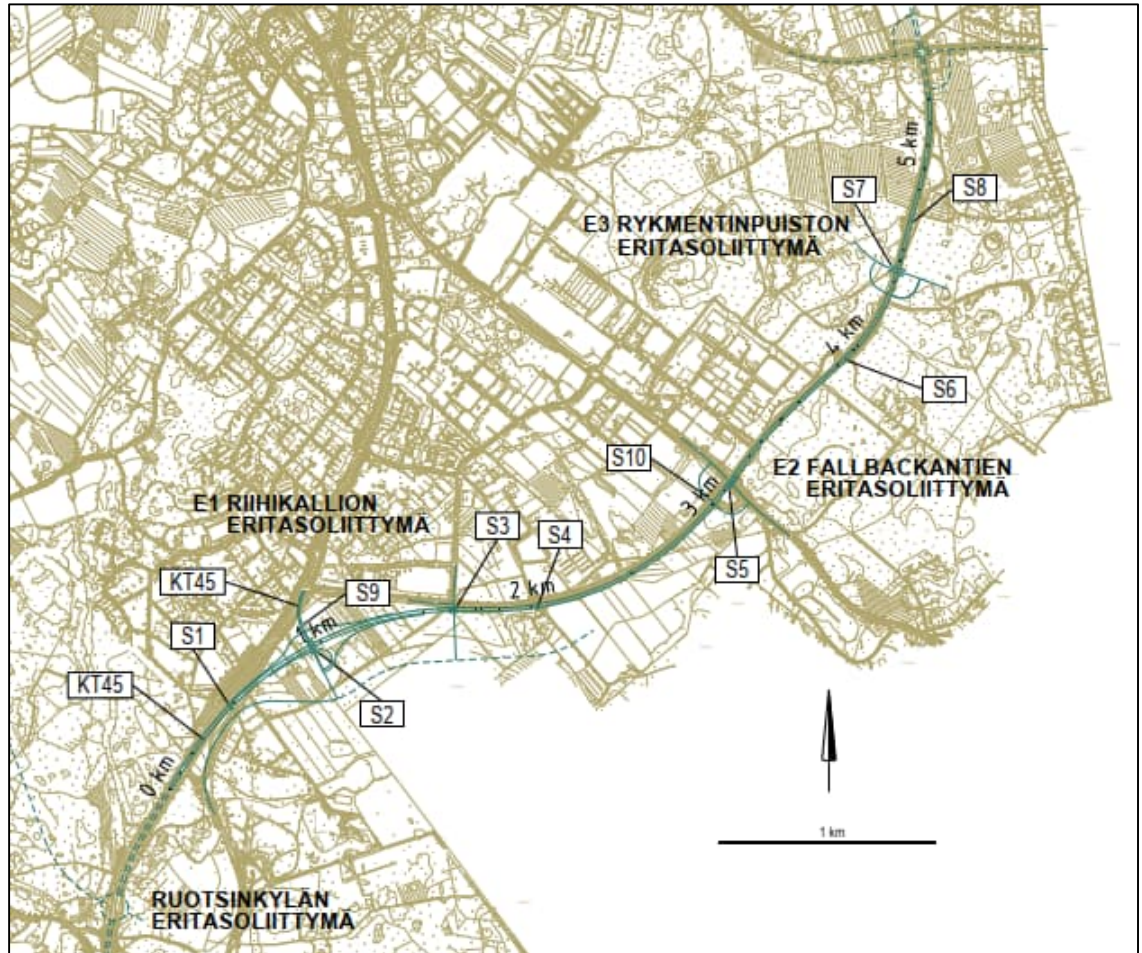
Vuonna 2008 laaditun yleissuunnitelman maantien 145 rakentaminen välillä Mäyräkorpi-Kirkonkylä (Hyrylän itäinen ohikulkutie) mukaan ohikulkutien uusi noin 2,5 km pituinen osuus muodostuu jatkamalla nykyistä itäväylää Kulloontieltä Järvenpääntielle. Kulloontien eritasoliittymän lisäksi Kannistonmäen kohdalle on suunniteltu eritasoliittymä. Suunnitelman mukaan ohikulkutien pohjoispää liittyy Järvenpääntiehen Kirkonkylän liittymän kohdalla. Pohjoispäähän on suunniteltu kaksikaistainen ja nelihaarainen kiertoliittymä. Ohikulkutie on suunniteltu 2+2-kaistaiseksi sekaliikennetieksi, jonka nopeustavoite on 80 km/h. Yleissuunnitelman valmistumisen jälkeen on päätetty jatkaa uuden yhteyden suunnittelua maantien sijasta katuna ja aiempaa alhaisemmalla nopeusrajoitustavoitteella.



Kuva 1.3. Vuonna 2008 valmistuneen yleissuunnitelman maantien 145 parantaminen välillä Kulloontie-Järvenpääntie periaateratkaisut.

12.3.2024

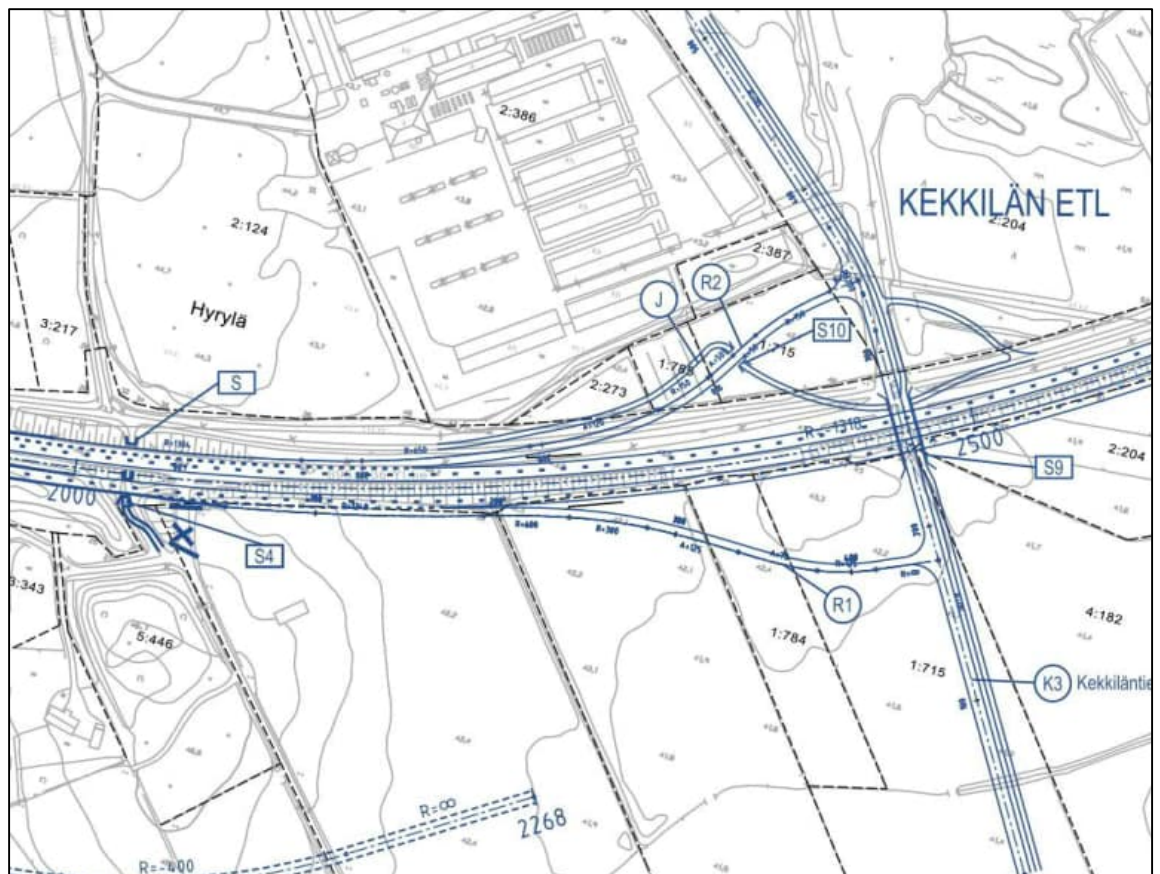
Vuonna 2010 valmistuneen Tuusulan itäväylän parantaminen välillä Tuusulanväylä-Kulloontie aluevaraussuunnitelmassa selvitettiin aluevarauksen kehittämispolkua ja rakentamiskustannuksia. Kehittämispolku vaiheistettiin ja jokaisesta vaiheesta tehtiin kustannusarvio.



Kuva 1.4. Vuonna 2010 valmistuneen Tuusulan itäväylän aluevaraussuunnitelman periaateratkaisu.

12.3.2024

Vuonna 2011 valmistui Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän tarkastelu, jossa tarkasteltiin mahdollisuuksia ja edellytyksiä toteuttaa eritasoliittymä Tuusulan itäväylälle nykyisen kukkatalon liittymän läheisyyteen Sulantien (selvityksessä Kekkiläntie) liittymään. Selvityksen lopputuloksena todettiin, että tarkasteltavaan kohteeseen on Fallbackantien eritasoliittymän ja tavoitetilän mukaisen Riihikallion eritasoliittymän vuoksi mahdollista toteuttaa vain suuntaisliittymä, joka kytkeytyy Tuusulanväylän suuntaan.

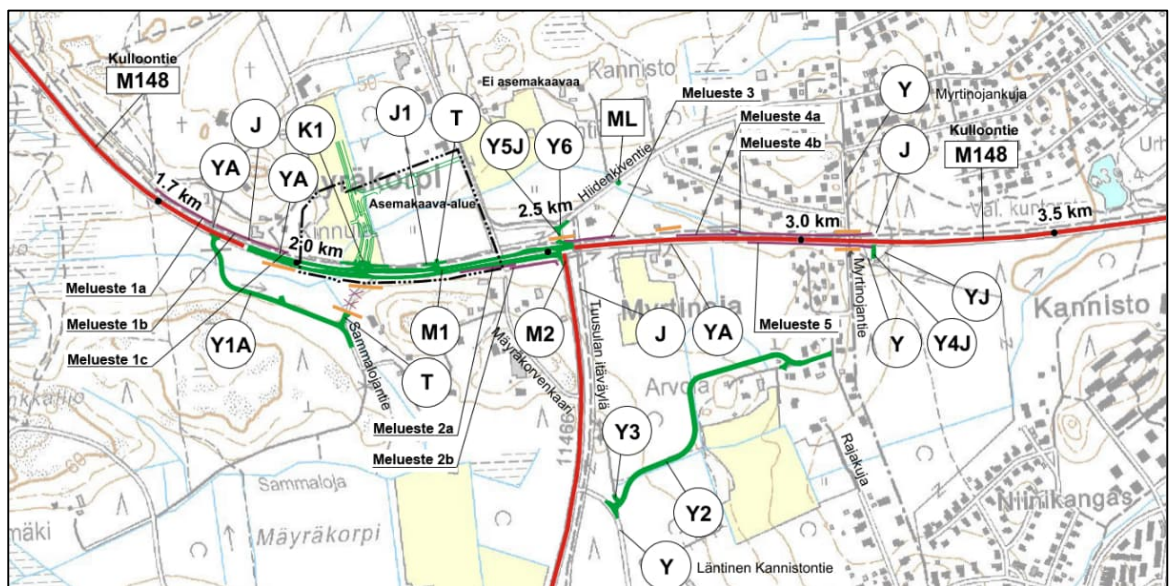


Kuva 1.5. Vuonna 2011 valmistui Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän tarkastelu, jossa on esitetty luonnos Sulan suuntaisliittymästä.

12.3.2024

Kulloontien (maantie 148) aluevarausuunnitelman osaraportti toimivuustarkasteluista ja vaiheittain toteuttamisesta välillä Järvenpääntie (maantie 145) - Keravan kaupungin raja valmistui vuonna 2013. Selvityksessä tutkittiin nykyisten ja maankäyttösuunnitelmien mukaisten tulevien liittymien toimivuudet eri liikennetilanteissa. Selvityksen perusteella on esitetty suositukset vaiheittain toteuttamiselle ennen Kulloontien parantamista 2+2-kaistaiseksi.

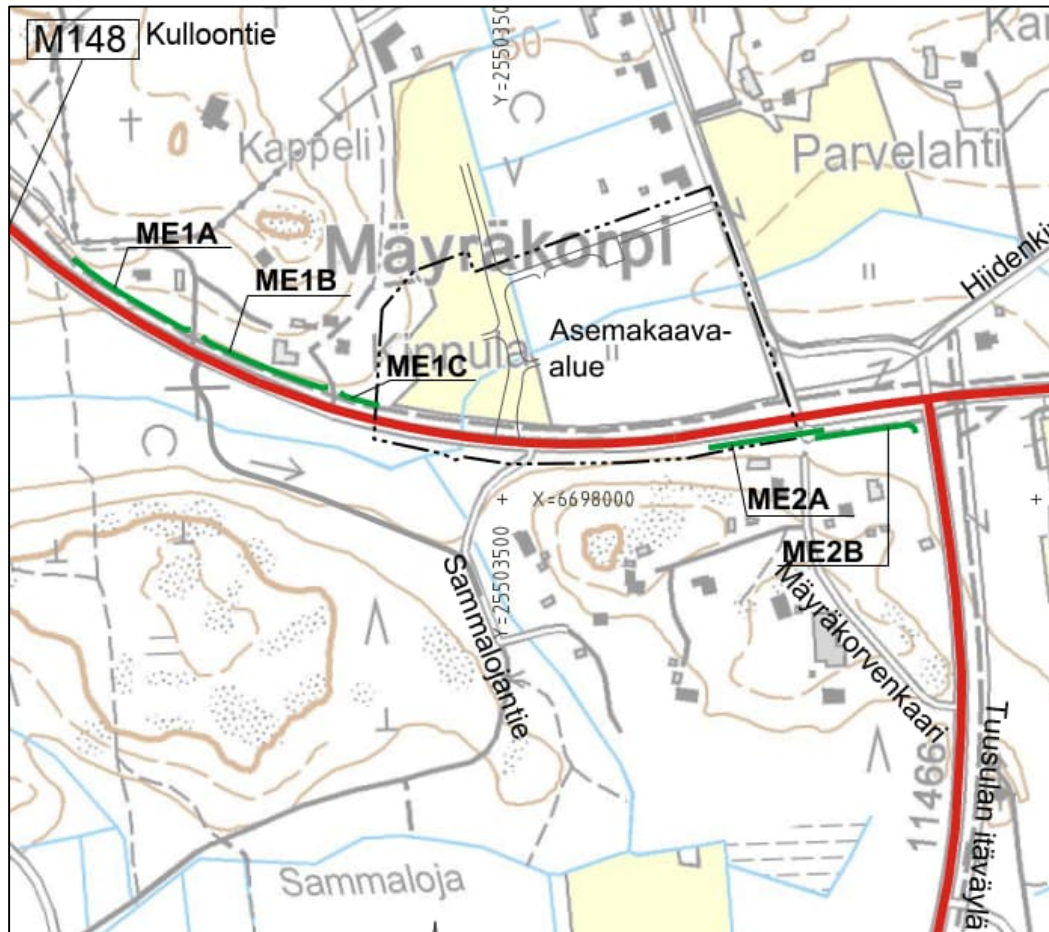
Tiesuunnitelma maantien 148 (Kulloontie) parantamiseksi välillä Mäyräkorpi-Keravan raja on valmistunut vuonna 2014. Tiesuunnitelman mukainen Palokulmankujan valo-ohjattu ja kanavoitu liittymä on valmistunut ja Sammalojantien liittymä on siirretty suunnitelman mukaisesti. Lisäksi Kulloontien ja Tuusulan itäväylän liittymä on muutettu nelihaaraisesta kolmihaaraiseksi valo-ohjatuksi liittymäksi ja Kulloontielle on toteutettu oikeallekääntymiskaista. Meluntorjunta ja Tuusulan itäväylän liittymän itäpuoliset toimenpiteet ovat kuitenkin vielä toteutumatta.



Kuva 1.6. Tiesuunnitelma maantien 148 parantamiseksi välillä Mäyräkorpi-Keravan raja sisältää kuvassa esitetyt toimenpiteet.

12.3.2024

Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymän länsipuolelle on laadittu vuonna 2017 rakentamissuunnitelma *maantien 148 parantaminen välillä Mäyräkorpi - Keravan raja, Tuusula, melusteet 1 a-c ja 2 a-b*. Melusteita ei ole rakennettu.



Kuva 1.7. Rakentamissuunnitelmassa Maantien 148 parantaminen välillä Mäyräkorpi - Keravan raja, Tuusula, melusteet 1 a-c ja 2 a-b esitettyjen toimenpiteiden yleiskartta.

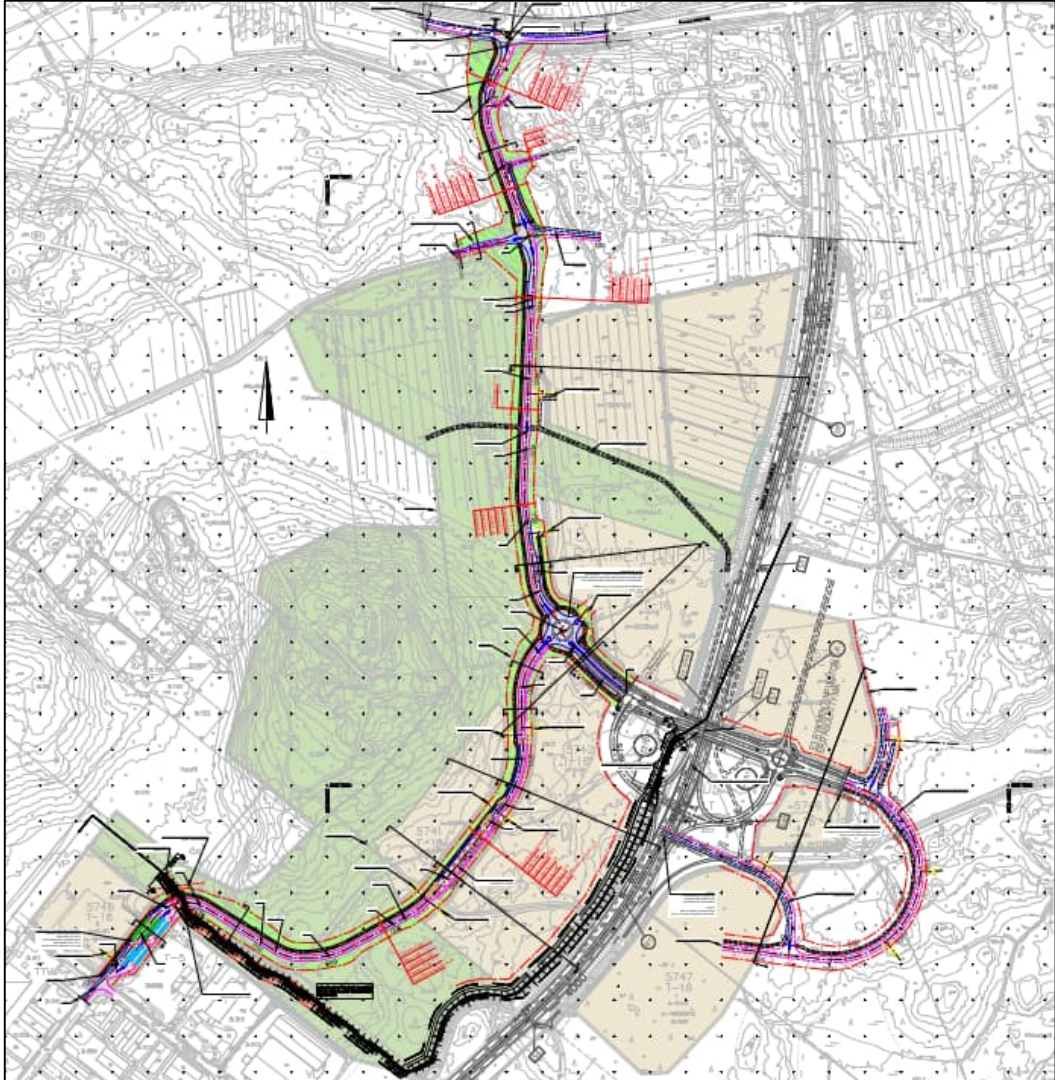
Tuusulan ja Keravan HSL:n mukainen reitistösuunnitelma valmistui vuonna 2018. Suunnitelman tarkoituksena oli tuottaa Tuusulan ja Keravan alueille joukkoliikennelinjasto, joka palvelee asukkaiden matkustustarpeita mahdollisimman hyvin aikajänteellä 2019–2029. Linjastosuunnitelmassa ei ole esitetty joukkoliikennettä Tuusulan itäväylälle.

12.3.2024

Vuonna 2019 valmistuneessa Rykmentinpuiston yritysalueen (Kaavaluonnos 3544) katujen, tonttien tasauksen ja kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa selvitettiin alueen katujen ja tonttien tasaukset huomioiden HCT-rekan mitoitusvaatimukset, hule- ja jätevesiratkaisut korkoineen, katutilarajaukset sekä maasto-olosuhteet korkeuserojen, kallioleikkausten ja savikoiden osalta. Muita yleissuunnitelman keskeisiä selvitettäviä asioita olivat katujen vaihtelevat pohjaolosuhteet, rakennettavan maakaasun korot ja sijainti, E3 Rykmentinpuiston eritasoliittymän aluevaraussuunnitelman huomioon ottaminen ja pohjatutkimusohjelman tarpeellisista lisätutkimuksista.

Katujen ja kunnallistekniikan rakennussuunnitelma on valmistunut vuonna 2021. Osa kaduista on rakentunut. Yritysalueen maankäytön lähtiessä toteutumaan HSL suunnittelee myös Keravan ja Hyrylän välisen joukkoliikennevuorotarjonnan osittaista reitittämistä Tuusulan itäväylän kautta, jotta yritysalueen työmatkaliikennettä voitaisiin palvella joukkoliikenteellä. Tuusulan itäväylää käyttävien vuorojen aloittamista on suunniteltu syksyille 2024.

12.3.2024



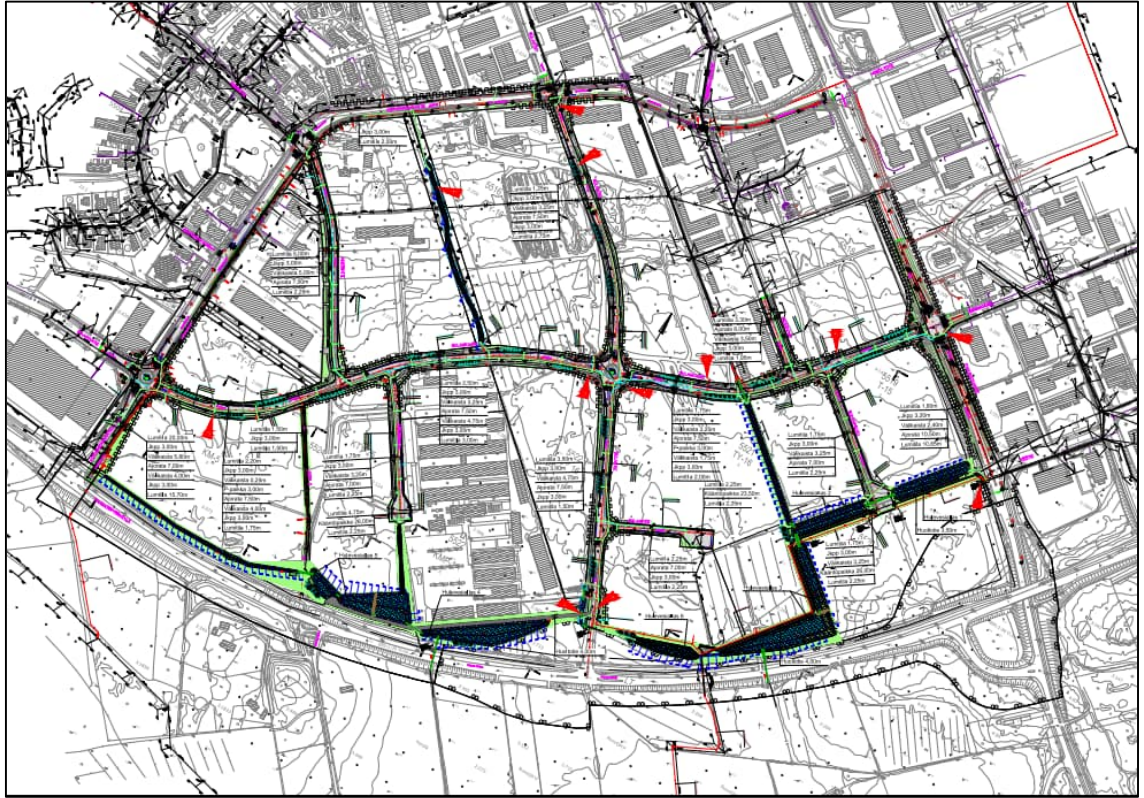
Kuva 1.8. Vuonna 2019 valmistuneen Rykmentipuiston yritysalueen (Kaavaluonnos 3544) katujen, tonttien tasauksen ja kunnallistekniikan yleissuunnitelman toimenpiteet yleiskartalla.

Selvitys ja toimivuustarkastelut Rykmentipuiston eritasoliittymän toteuttamisesta vaiheittain on valmistunut 2019. Selvityksessä tutkittiin mahdollisuutta parantaa Rykmentipuiston liittymää tasoliittymänä ennen eritasoliittymän toteutumista. Lopputuloksena suositeltiin porrastetun liittymän toteuttamista siten, että liittymiä pystyisi hyödyntämään osin eritasoliittymän ramppien liittymis- ja erkanemisrakenteina.

Sulan työpaikka-alueen katujen ja kunnallistekniikan rakennussuunnitelma on valmistunut kesällä 2022. Osa kaduista ja niihin liittyvästä kunnallistekniikasta on rakentunut

12.3.2024

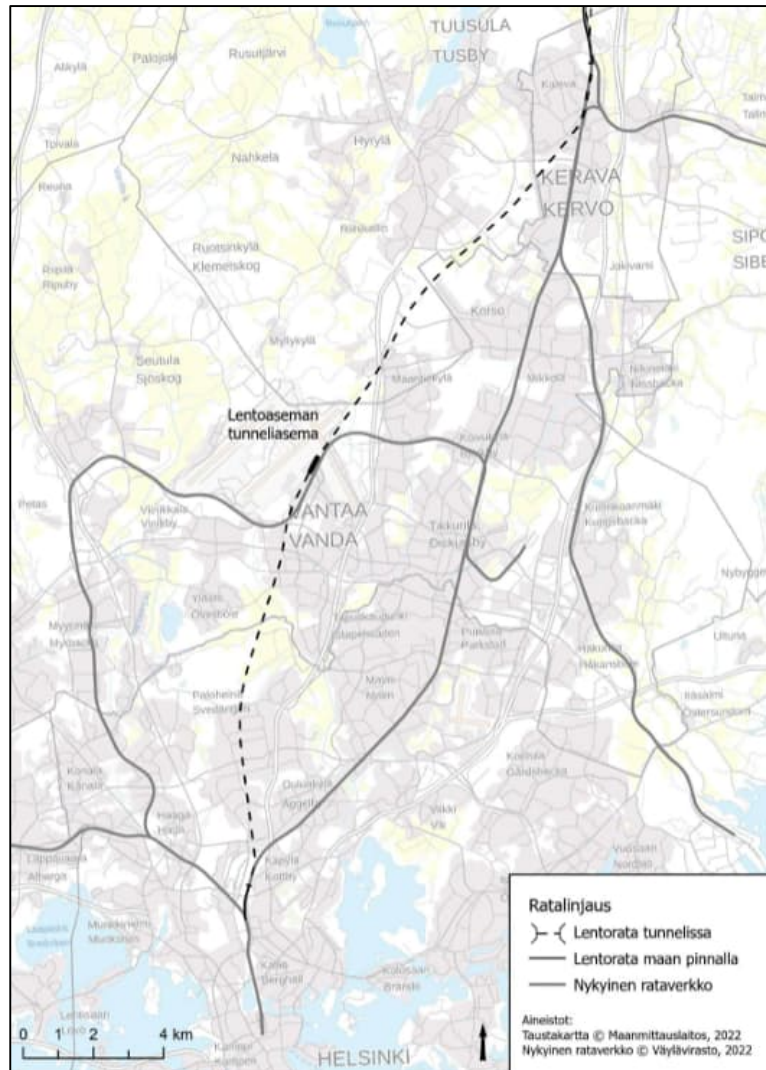
aluevarausuunnitelman laatimisen aikana. Osa Sulan alueen hulevesistä johdetaan Tuusulan itäväylän poikki sen eteläpuolelle laskuoihin. Alituskohdat on huomioitava itäväylän jatkosuunnittelussa.



Kuva 1.9. Sulan työpaikka-alueelle rakentuva katuverkko.

12.3.2024

Lentoradan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja tekninen esiselvitystyö ovat valmistuneet syksyllä 2023. YVA-selostus on ollut nähtävillä loppuvuodesta 2023. Lentoradan linjaus sijoittuu Tuusulan itäväylän käytävässä sen itäpuolelle. Fallbackantien ja Rykmentinpuiston yritysalueen eritasoliittymien suunnittelussa on huomioitava Lentoradan kuiluvaraukset.

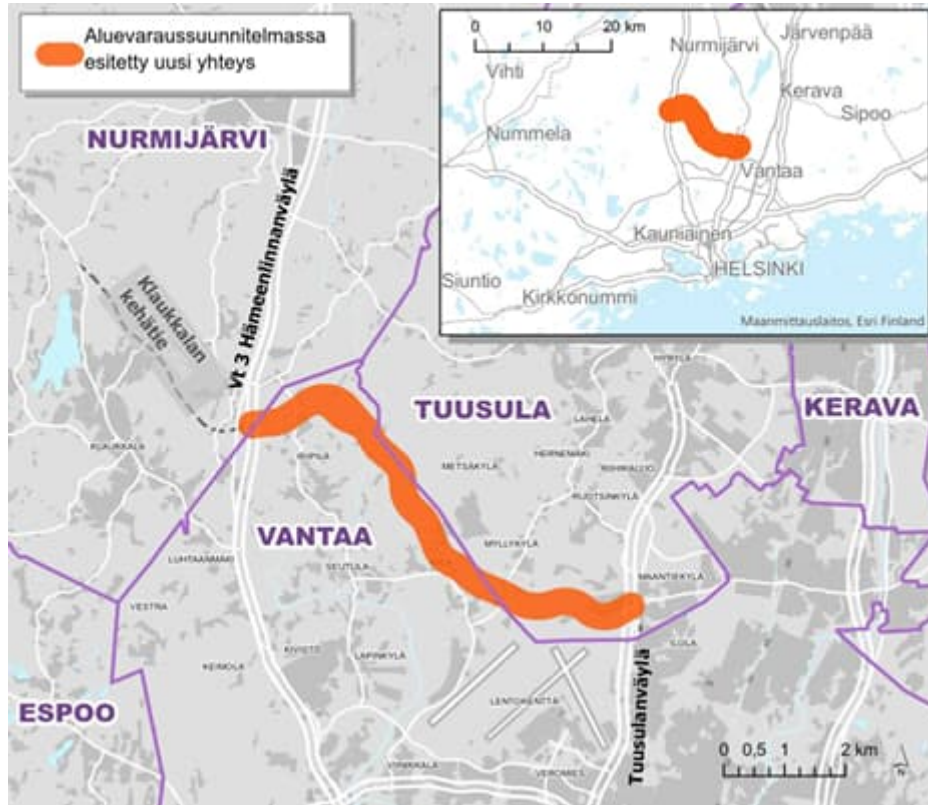


Kuva 1.10. Lentoradan alustava linjaus.

Aluevaraussuunnitelma maantie 152 parantamisesta välillä Hämeenlinnanväylä-Tuusulanväylä (kehä IV) valmistui vuonna 2020. Hankkeen tavoitteena on muodostaa uusi tieyhteys Hämeenlinnanväylän (valtatie 3) ja Tuusulanväylän (kantatie 45) välillä. Maantiestä 152 muodostuu yhdessä Klaukkalan kehätien kanssa pääkaupunkiseudun ja Uudenmaan kannalta merkittävä uusi väylä. Aluevaraussuunnitelman laatimisen yhteydessä tehtiin myös

12.3.2024

YVA. Maantien 152 jatkeen toteutuminen lisää liikennettä Tuusulan itäväylän käytävässä.

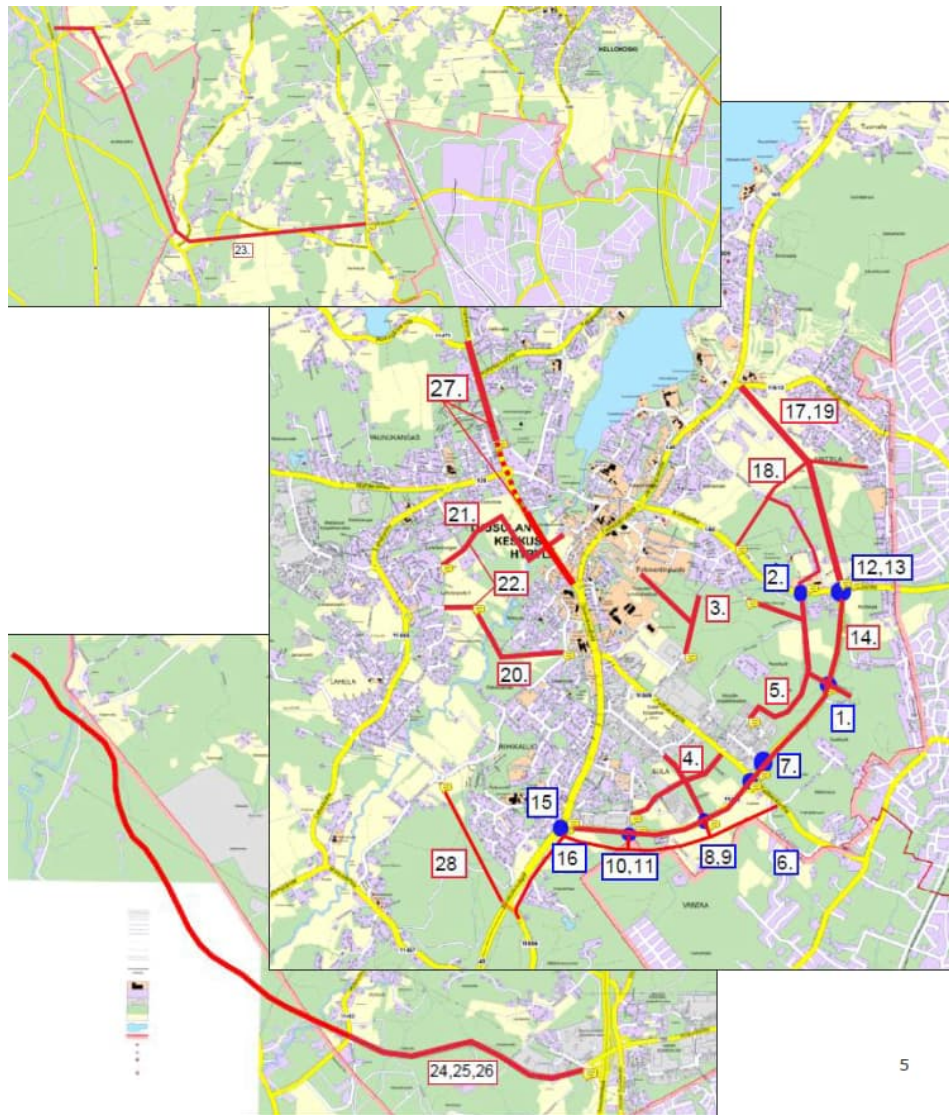


Kuva 1.11. Maantien 152 jatkeen (kehä IV) linjaus.

Vuonna 2022 valmistuneen Tuusulanväylän (kt45) liikenneselvityksen tavoitteena oli osoittaa tarkasteluosuuden liikennekuormituksen, toimivuuden ja toimintavarmuuden kehityssennusteet erilaisissa maankäytön ja toimintaympäristön kehitysskenaarioissa sekä tunnistaa ja priorisoida toimenpidetarpeet liikennöitävyyden säilyttämiseksi. Tarkastelualueena oli tiejakso Koskelantieltä Helsingistä aina Tuusulan itäväylän liittymään Tuusulassa.

12.3.2024

Tuusulan itäväylän vuonna 2022 valmistuneen liikenneverkkotarkastelun tavoitteena tuottaa Tuusulan itäväylän aluevarausuunnitelman päivityksen tarpeisiin liikenteellistä lähtötietoa. Liikenneverkkotarkastelussa osoitettiin tarkasteluosuuden liikennekuormituksen, toimivuuden ja toimintavarmuuden kehityssennusteet erilaisissa maankäytön ja toimintaympäristön kehitysskenaarioissa sekä tunnistettiin ja priorisoitiin toimenpidetarpeet liikennöitävyyden säilyttämiseksi. Aluevarausuunnitelman liikenteellisissä toimivuustarkasteluissa on hyödynnetty liikenneselvityksessä tuotettuja liikenne-ennusteen eri skenaarioita. Liikenne-ennusteet on tuotettu HSL:n Helmet 4.1 – liikenne-ennustemallilla.



5

Kuva 1.12. Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelun eri kehitysskenaarioihin liittyvät hankkeet.

12.3.2024

Helsingin seudun tieverkon luokitus ja palvelutasotavoitteet 2040 on laadittu mahdollistamaan liikenteen ja maankäytön yhteensovittamista kasvavalla kaupunkiseudulla. Luokitus palvelee mm. liikenneväylien ja niiden lähiympäristöjen suunnittelua selkeyttämällä suunnittelun lähtökohtia ja tavoitteita. Luokitus palvelee myös liikennejärjestelmän ja maankäytön strategisen tason suunnittelua (esim. Uusimaa 2050 -kaavan ja MAL-suunnitelman valmistelu). Luokitus ja palvelutasotavoitteet nostavat esiin tieverkon kehittämistarpeita, ja tätä kautta näillä voi olla myös vaikutusta liikennehankkeiden priorisointiin, vaikka se ei ole luokituksen ensisijainen käyttötarkoitus. Tuusulan itäväylä on esitetty selvityksessä seudullisesti merkittävänä tiejaksona ja keskeisenä valtakunnallisen tai pitkämatkaisen tavaraliikenteen reittinä v. 2040.

12.3.2024

1.3 Tavoitteet

Aluevaraussuunnitelma laaditaan tukemaan alueen kaavoitusta sekä taustaksi Tuusulan itäväylän tulevaa tiesuunnittelua varten. Aluevaraussuunnitelman suunnitteluperusteissa suunnitelman laatimiselle on asetettu seuraavat tavoitteet.

Maantien 11466 liikenteen ensisijaiset valtakunnalliset tavoitteet ovat:

- valtakunnallisten terminaalien ja logistiikkakeskusten yhteyksien parantaminen päätieverkkoon
- pitkänmatkan tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuuden, toimintavarmuuden ja matka-aikojen ennustettavuuden parantaminen. Maantien 11466 ja sen liittymien toimivuus tulee olla vähintään tyydyttävä, raskaan liikenteen ja henkilöautoliikenteen matka-aika tulee vastata 80 km/h ja liittymien on oltava <0,9.

Maantien 11466 liikenteen ensisijaiset seudulliset ja paikalliset tavoitteet ovat:

- tavarakuljetusten, työ- ja asiointimatkojen sujuvuuden, toimintavarmuuden ja matka-aikojen ennustettavuuden parantaminen
- maantien 152 houkuttavuuden väheneminen raskaan liikenteen kannalta
- seudullisten logistiikkakeskusten yhteyksien parantaminen päätieverkkoon.

Täydentävinä liikenteen seudullisina tavoitteina ovat joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn edellytysten kehittäminen. Jalankulkijoille ja pyöräilijöille järjestetään eritasoon nykyisiä alikulkupaikkoja hyödyntäen sekä uusien eritasoliittymien kautta.

Suunnittelualueen liikenneturvallisuuden tavoitteena on vähentää liikennekuolemien ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrää 50 % nykyisestä.

Suunnittelualueen ympäristötavoitteina on pitää pohjavesien laatu vähintään yhtä hyvänä kuin nykyään, välttää paikallisesti arvokkaisiin

12.3.2024

luontokohteisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ja lieventää sattuneita vaikutuksia tehokkaasti. Kolmantena ympäristötavoitteena on pitää huolta maakuntakaavan viheryhteystarpeista. Maantien 11466 itäpuolella sijaitsee maakuntakaavan mukainen viheryhteystarve maantien suuntaisena.

Liikenteen päästötavoitteena on vähentää alueen liikenneverkolla syntyviä hiilidioksidipäästöjä.

Melun osalta tavoitteena on, ettei valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot ylity vaikutusalueen kiinteistöillä tai virkistys- ja luonnonsuojelualueella. Lisäksi parannettavan väylän estevaikutuksen oleellisen huononemisen estäminen on toisena tavoitteena.

Maankäytön ja kaavoituksen tavoitteina ovat Tuusulan asemakaavojen toteuttamisen tukeminen, suunnittelualueen väyläverkon hallinnollinen luokittelu Tuusulan keskustan, Hyrylän suuntaan ja Tuusulan yleiskaavojen toteuttamisen tukeminen.

Rakentamisen tavoitteita ovat:

- Hanke on mahdollista toteuttaa vaiheissa
- Uusiomateriaalien käytön edistäminen mahdollisuuksien mukaan
- Puurakentamisen edistäminen mahdollisuuksien mukaan.

12.3.2024

1.4 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet

Tuusulan itäväylä (mt11466) on ongelmainen tieosuus. Sen liikenneturvallisuuksutilanne on huono ja tiejaksolla on sujuvuusongelmia. Tuusulan itäväylän palvelutasoon vaikuttaa erityisesti tieosuuden suuret liikennemäärät, minkä johdosta nykyisen kaksikaistainen sekaliikenneväylän kapasiteetti loppuu erityisesti ruuhkahuippujen aikaan. Lisäksi tieosuudella on useita kanavoituja tasoliittymäalueita sekä runsaasti raskasta liikennettä. Suuret liikennemäärät ja useat tasoliittymäalueet heikentävät ohitusmahdollisuuksia tieosuudella, mikä aiheuttaa jonoutumista sekä matkanopeuden epäjatkuvuus kohtia.

Tuusulan itäväylän verkollinen merkitys kasvaa selvästi mahdollisen maantien 152 jatkeen (kehä IV) rakentamisen seurauksena. Tuusulan itäväylän ympäristöön on myös kehittymässä maankäyttöä, mikä osaltaan lisää väylän merkitystä varsinkin raskaalle liikenteelle. Asemakaavoituksen ja maankäytön kehityksen edetessä tulevaisuudessa Kulloontie Tuusulan itäväylän ja Hyrylän välillä kaavoitettaneen kaduksi. Lisäksi Tuusulan itäväylän pohjoinen jatke olisi toteutuessaan katuyhteys, joka palvelisi Hyrylää ohittavan liikenteen lisäksi mm. Koillis-Hyrylän alueen uutta maankäyttöä.

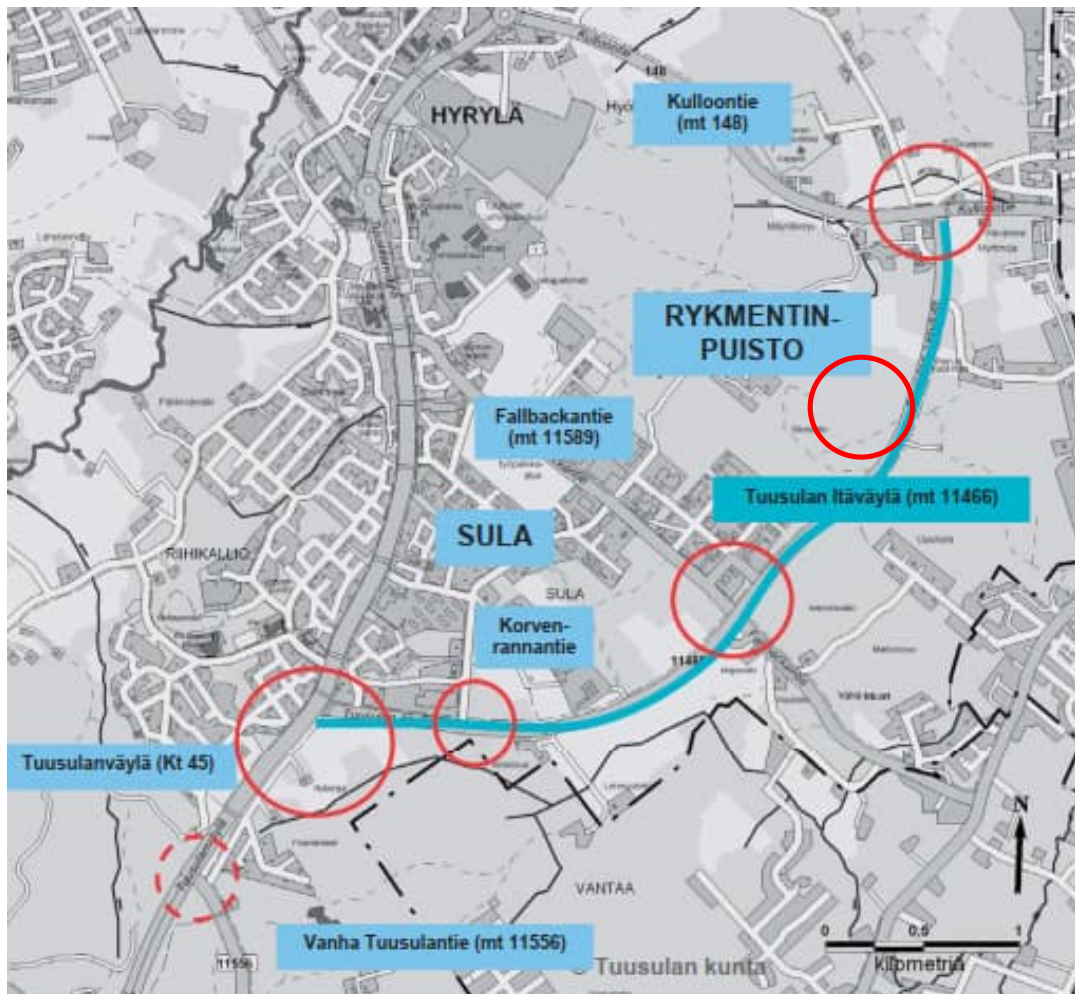
Suunnittelualueen nykyisen tieverkon ongelmia ovat erityisesti tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuus, toimintavarmuus ja matka-aikojen ennustettavuus. Varsinkin ruuhka-aikoina Tuusulanväylän ja Kulloontien liikennevalo-ohjatut tasoliittymä alueet ruuhkautuvat herkästi.

12.3.2024

2 Lähtökohdat

2.1 Suunnittelualue

Suunnittelualue koskee Tuusulan itäväylää (maantie 11466), jonka pituus on 4,5 kilometriä. Suunnittelualue rajautuu lännessä Tuusulanväylän (kantatie 45) liittymään ja pohjoisessa Kulloontien (maantie 148) liittymään.



Kuva 2.1. Suunnittelualueen sekä sen tärkeimpien väylien ja liittymien sijainti. Suunnittelussa lähtökohtana on Tuusulanväylän ja Vanhan Tuusulantien liittymän poistaminen nykyisijainnistaan. Kartalla toiseksi pohjoisinta Rykmentinpuiston yritysalueen liittymäaluetta ei vielä ole toteutettu.

12.3.2024

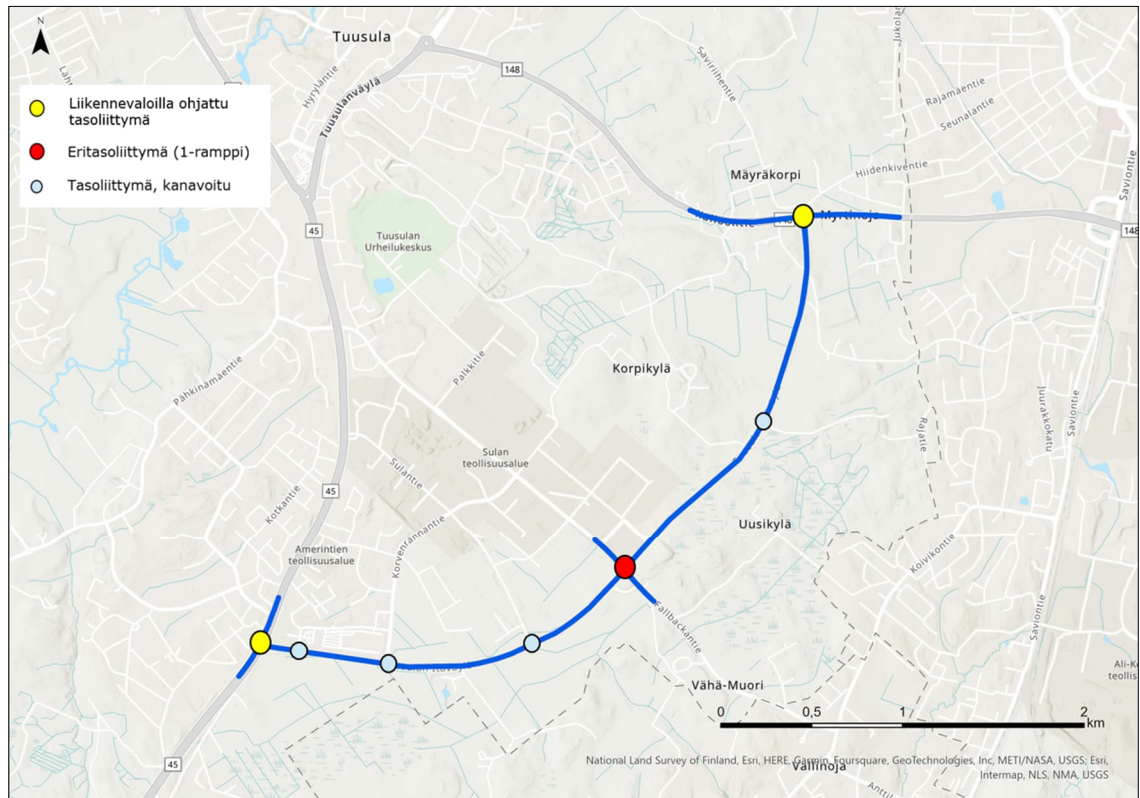
2.2 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

2.2.1 Tieverkko

Nykyisellään Tuusulan itäväylä on yksiajoratainen yhdystie. Maantien ajoradan leveys on 7,5 metriä ja päällysteen leveys 9,5 metriä.

Tuusulan itäväylällä on kolme maantieliittymää, viisi yksityistieliittymää ja kolme katuliittymää. Tuusulanväylän (kantatie 45), Fallbackantien (maantie 11589) ja Kulloontien (maantie 11589) liittymät ovat niistä merkittävimmät. Fallbackantien liittymä on yksiramppinen eritasoliittymä, jossa itäväylän länsipuolen yhteys on suuntaisliittymä katuverkon (Teollisuustie) kautta. Muut liittymät ovat tasoliittymiä. Pääsuunnan kääntymiskaistoja on toteutettu Tuusulanväylän, Siilintien, Korvenrannantien, Sulantien, Fallbackantien, Hakesampon haketerminaalin (Portinkoukku) ja Kulloontien liittymiin.

Tieosuus on valaistu koko suunnittelualueella.



Kuva 2.2. Nykyiset maanteiden ja katujen liittymät Tuusulan itäväylällä.

12.3.2024



Kuva 2.3. Nykyinen Tuusulan itäväylän liittymä Tuusulanväylällä on liikennevalo-ohjattu ja kiveyksin kanavoitu tasoliittymä.



Kuva 2.4. Nykyinen Korvenrannantien liittymä on kiveyksin kanavoitu tasoliittymä.

12.3.2024



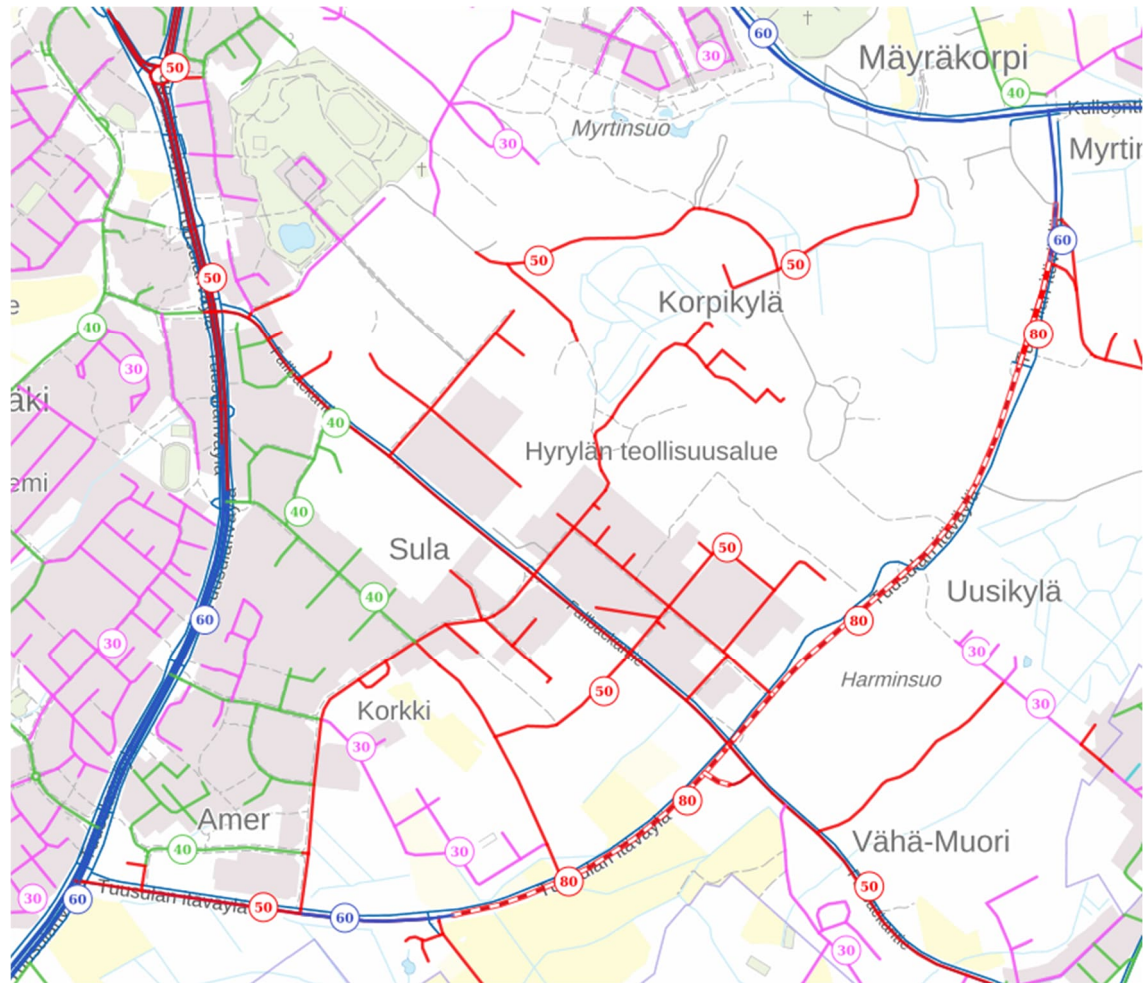
Kuva 2.5. Nykyinen Fallbackantien liittymä on yksiramppinen eritasoliittymä, jossa itäväylän länsipuolen suuntaisliittymä on järjestetty katuverkon kautta.



Kuva 2.6. Nykyinen Kulloontien liittymä on valo-ohjattu ja kiveyksiin kanavoitu tasoliittymä.

12.3.2024

Tuusulan itäväylän nopeusrajoitus vaihtelee välillä 50 km/h - 80 km/h. Tuusulanväylän Siilintien välillä nopeusrajoitus on 50 km/h. Siilintien ja Lehmuslehdontien välillä, jonka nopeusrajoitus on 60 km/h. Lehmuslehdontien liittymän ja Läntisen Kannistontien liittymän välillä nopeusrajoitus on 80 km/h. Kulloontien liittymäalueella on 60 km/h nopeusrajoitus.

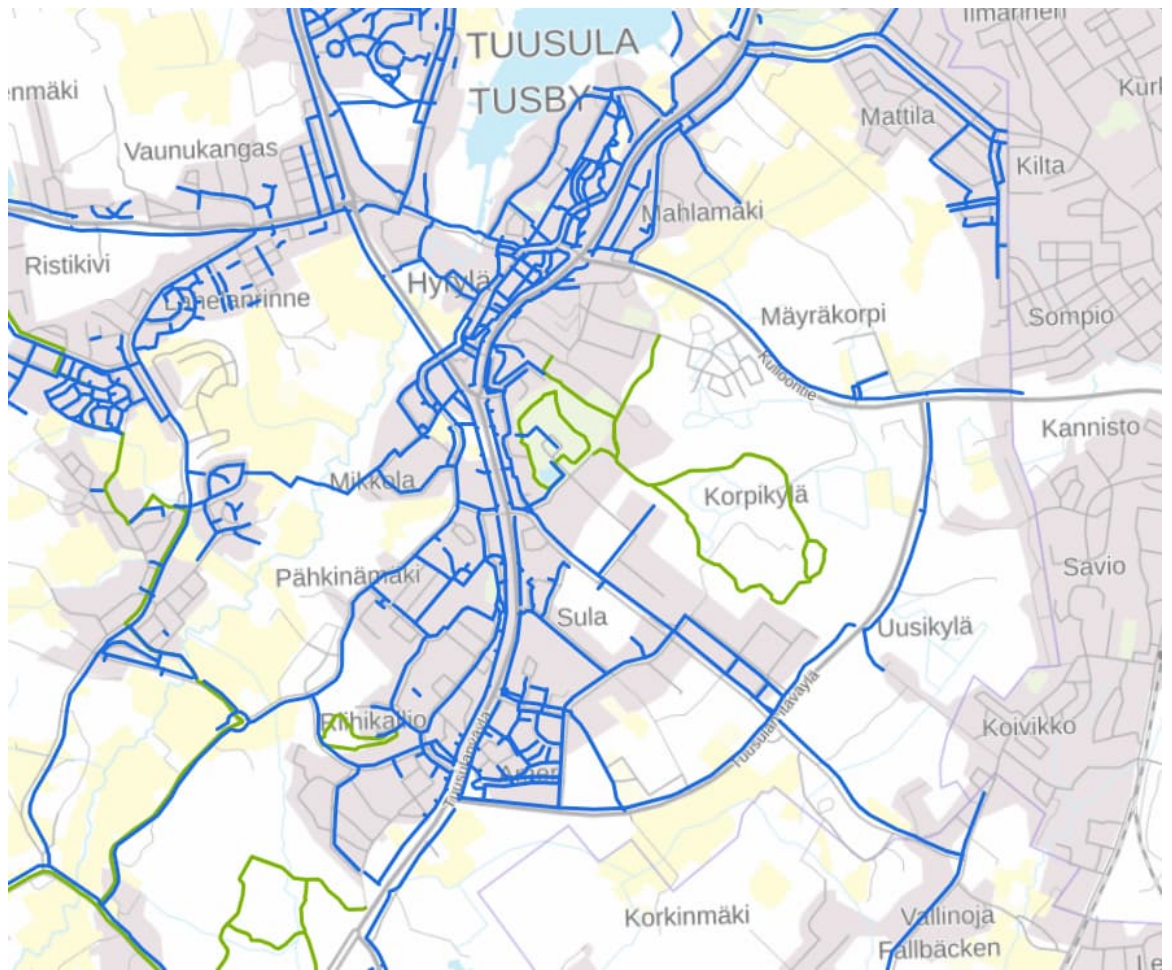


Kuva 2.7. Nykyiset nopeusrajoitukset suunnittelualueella.

2.2.2 Jalankulku ja pyöräily

Tuusulan itäväylän vierellä kulkee erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä, joka sijaitsee itäväylän pohjois- ja länsipuolella Tuusulanväylän liittymästä Uusikylän kohdalle, jonka jälkeen se siirtyy maantien 11466 itäpuolelle alikulun kautta. Maantiellä 11466 on neljä jalankulun ja pyöräilyn alikulkua (Suopelto, Lehmuslehto, Uusikylä ja Kari). Lisäksi Fallbackantien risteyssillalla on jalankulun ja pyöräilyn reitti.

Alle kilometrin matkoilla kävely on kaikkein yleisin kulkumuoto. Yli kilometrin matkoista jo yli puolet tehdään henkilöautolla. Polkupyörällä tehtävät matkat ovat yleensä 1–5 kilometrin mittaisia. Tuusulan väestö on otollisesti keskittynyt valtaväylien läheisyyteen, mikä luo hyvät mahdollisuudet jalankulun ja pyöräilyn edistämiseksi. Etenkin pyöräilyyn on hyvät edellytykset, sillä noin 61 % tuusulalaisista asuu alle 5 kilometrin päässä keskustasta.



2.2.3 Joukkoliikenne

- Siilintien pari
- Korvenrannantien pari
- Lehmuslehdontien pari

12.3.2024

- Fallbackantie-Teollisuustie -välillä oleva pari
- Harminsuon alikulun pari
- Kannistontien pari Läntisen Kannistontien tasalla alikulun yhteydessä
- Itäväylän pohjoispään pysäkki Kulloontien liittymässä itäväylän länsireunassa.

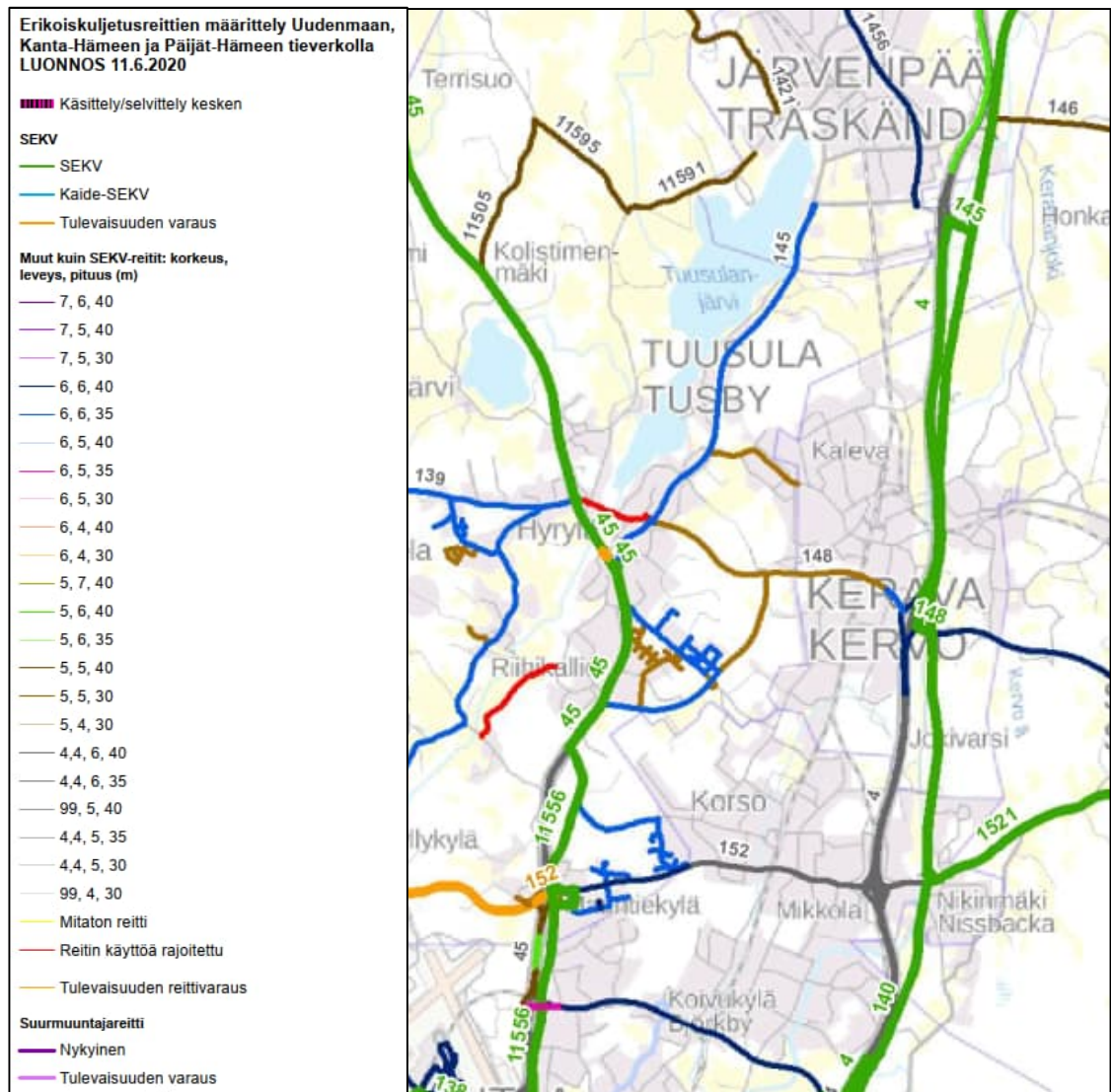
Pysäkit sijoittuvat tasaisesti suunnitteluvälille. Itäväylällä ei ole linjaliikennettä.

2.2.4 Erikoiskuljetukset

Tuusulan itäväylän länsipäässä kulkevat Tuusulanväylä (kantatie 45) ja Vanha Tuusulantie (maantie 11556) ovat erikoiskuljetusreittien määrittelyn mukaisesti osa suurten erikoiskuljetusten reittiä (SEKV). Tuusulan itäväylä kuuluu täydentäviin erikoiskuljetusreitteihin. Tuusulan itäväylällä Tuusulanväylän ja Fallbackantien välillä voi kulkea maksimissaan 6 m x 6 m x 35 m sekä Fallbackantie–Kulloontien välillä 5 m x 5 m x 30 m suuruiset erikoiskuljetukset.

Tuusulan itäväylän eteläpäässä 6 m x 6 m x 35 m -reitti kulkee nykyisin Teollisuustien kautta Fallbackantielle ja siihen liittyvälle katuverkolle. Korvenrannantie ja Valimontie ovat kuitenkin osa täydentävää 5 m x 5 m x 30 m -reittiä.

12.3.2024



Kuva 2.9. Erikoiskuljetusreitistö suunnittelualueella.

2.2.5 Sillat

Suunnittelualueen alkupäässä on noin paalulla PL1100 nykyiset 2 vierekkäistä alikulkukäytävää U-1893 ja U-3893 Lentomestarin alikulkukäytävät W ja E. Alikulkukäytävät on yhdistetty toisiinsa muurirakenteilla ja alikulkukäytävien väliin jää valoaukko. Siltojen hyödyllinen leveys on nykyisellään 10,5 m + 10,5. Sillat on perustettu maanvaraisesti. Kummatkin sillat on rakennettu 1992 ja ne ovat kunnoltaan melko hyvässä kunnossa. Silloille ei ole seuraavan 5 vuoden ajalle suunniteltu suurempia korjaustoimenpiteitä. Siltojen ikään perustuen peruskorjaus on kuitenkin tulossa seuraavan 10 v aikana.

12.3.2024

Tuusulan Itäväylän osuudella (paalulukema noin 2700) on nykyinen Lehmuslehdon alikulkukäytävä. Silta on tyypiltään teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 10,5 m. Silta on perustettu maanvaraisesti massanvaihdolle. Silta on rakennettu 1992 ja se on melko hyvässä kunnossa. Sillalle ei ole seuraavan 5 vuoden aikana suunniteltu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Sillan ikään perustuen peruskorjaus on kuitenkin tulossa seuraavan 10 v aikana.

Fallbackan kohdalla on nykyinen U-1935 Fallbackantien risteyssilta. Silta on tyypiltään teräsbetoninen ulokepalkkisilta, jonka hyödyllinen leveys on 16,5 m. Silta on perustettu kallionvaraisesti ja sen alikulkukorkeus on siltapiirustuksen perusteella 4,8 m. Silta on rakennettu 1992 ja se on melko hyvässä kunnossa. Sillalle ei ole seuraavan 5 vuoden aikana suunniteltu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Sillan ikään perustuen peruskorjaus on kuitenkin tulossa seuraavan 10 v aikana.

Uusikylän kohdalla (paalulukema noin 4550) on nykyinen U-1936 Uusikylän alikulkukäytävä. Silta on tyypiltään teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 10,5 m. Silta on perustettu maanvaraisesti. Silta on rakennettu 1992 ja se on melko hyvässä kunnossa. Sillalle ei ole seuraavan 5 vuoden aikana suunniteltu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Sillan ikään perustuen peruskorjaus on kuitenkin tulossa seuraavan 10 v aikana.

Paalun 5300 kohdalla on nykyinen U-1937 Karin alikulkukäytävä. Silta on tyypiltään teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 10,5 m. Silta on perustettu maanvaraisesti. Silta on rakennettu 1992 ja se on melko hyvässä kunnossa. Sillalle ei ole seuraavan 5 vuoden aikana suunniteltu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Sillan ikään perustuen peruskorjaus on kuitenkin tulossa seuraavan 10 v aikana.

2.2.6 Tievalaistus

Maantie 11466 on valaistu koko matkalta.

12.3.2024

2.2.7 Liikenteen hallinta

Tuusulan itäväylällä ei sijaitse poliisin automaattisia nopeudenvälvontapisteitä. Tuusulanväylällä sekä Kulloontiellä on automaattinen nopeudenvälvonta Itäväylän liittymän kohdalla.

2.2.8 Liikenteen palvelualueet

Suunnittelualueella ei ole liikenteen palvelualueita.

2.2.9 Rataverkko

Suunnittelualueella ei ole olemassa olevaa rataverkkoa. Lentoradan suunnittelutilanne on käyty läpi kohdassa 1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun.

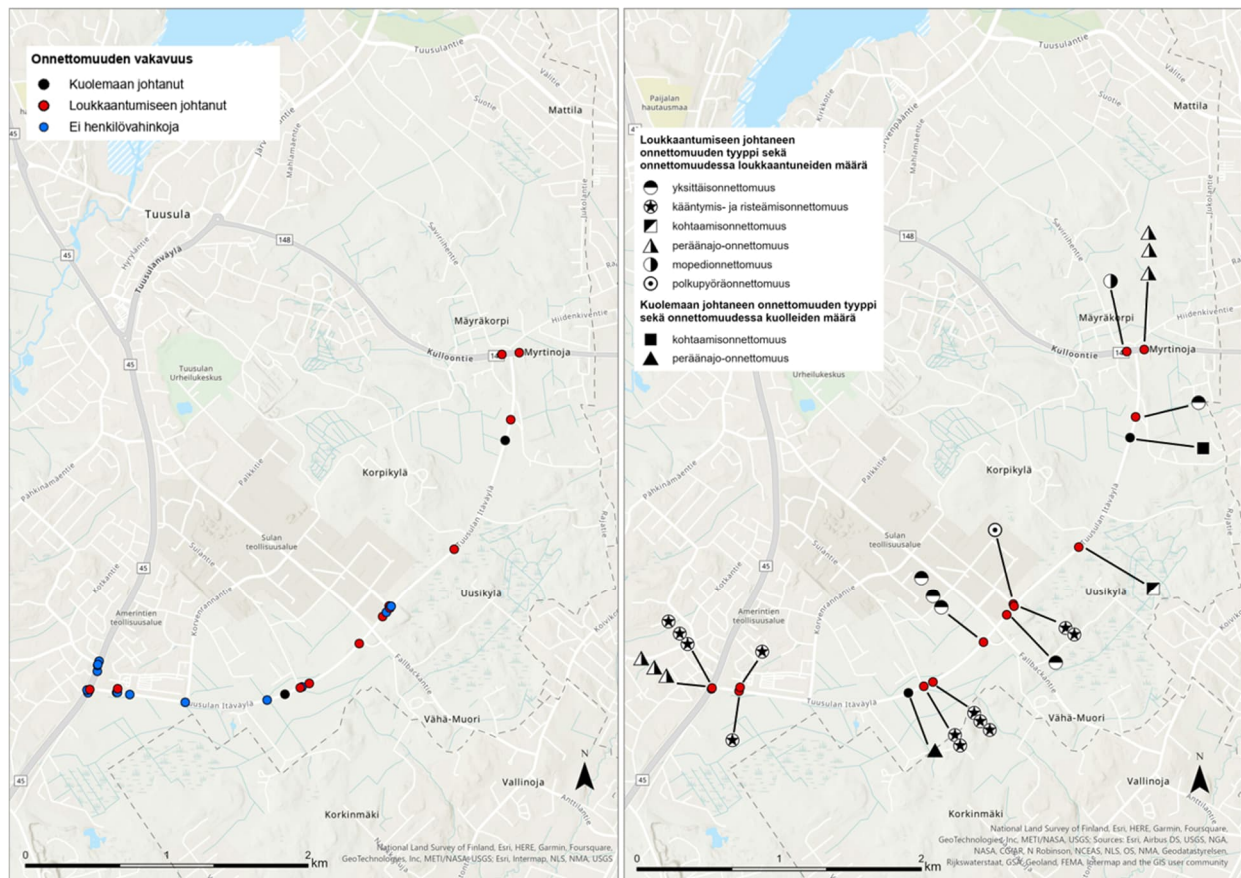
2.3 Liikenne ja liikenneturvallisuus

2.3.1 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueen liikenneturvallisuutta on tutkittu sekä viimeisen viiden tilastointivuoden (2017–2021) aikana tapahtuneiden onnettomuuksien avulla sekä IVAR3-ohjelman laskennallisilla menetelmillä, joka huomio onnettomuushistorian lisäksi myös suunnittelualueen geometrian. Suunnittelualueen onnettomuushistoria viimeisen viiden vuoden (2017–2021) ajalta on esitetty kuvassa 2.10.

Suunnittelualueella on viimeisen viiden vuoden aikana tapahtunut yhteensä 33 poliisin tietoon tullutta tieliikenneonnettomuutta. Onnettomuuksista 16 on johtanut henkilövahinkoon, joissa on loukkaantunut yhteensä 26 ja kuollut kaksi henkilöä. Tieliikenneonnettomuuksista merkittävä osa on liittymäalueilla tapahtuneita kääntymis- risteämis- tai peräänajo-onnettomuuksia.

12.3.2024



Kuva 2.10. Poliisin tietoon tulleet tieliikenneonnettomuudet vuosina 2017–2021 Tuusulan Itäväylän käytävässä.

Laskennallisesti suunnittelualueella tapahtuu 4,82 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa sekä vakavasti loukkaantuu ja kuolee keskimäärin 0,45 henkilöä vuodessa. Suunnittelualueen onnettomuusaste on noin 16,08 henkilövahinko-onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden ja onnettomuustiheys on noin 80,33 henkilövahinko-onnettomuutta 100 kilometriä kohden henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien osalta. Liikennemäärältään vastaavilla kaksikaistaisilla sekaliikenneväylillä onnettomuusaste on keskimäärin 7,1 onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden ja onnettomuustiheys on keskimäärin 24,0 onnettomuutta 100 kilometriä kohden. Suunnittelualueen onnettomuusaste sekä onnettomuustiheys on huomattavasti suurempi kuin liikennemääriltään vastaavilla väylillä keskimäärin.

12.3.2024

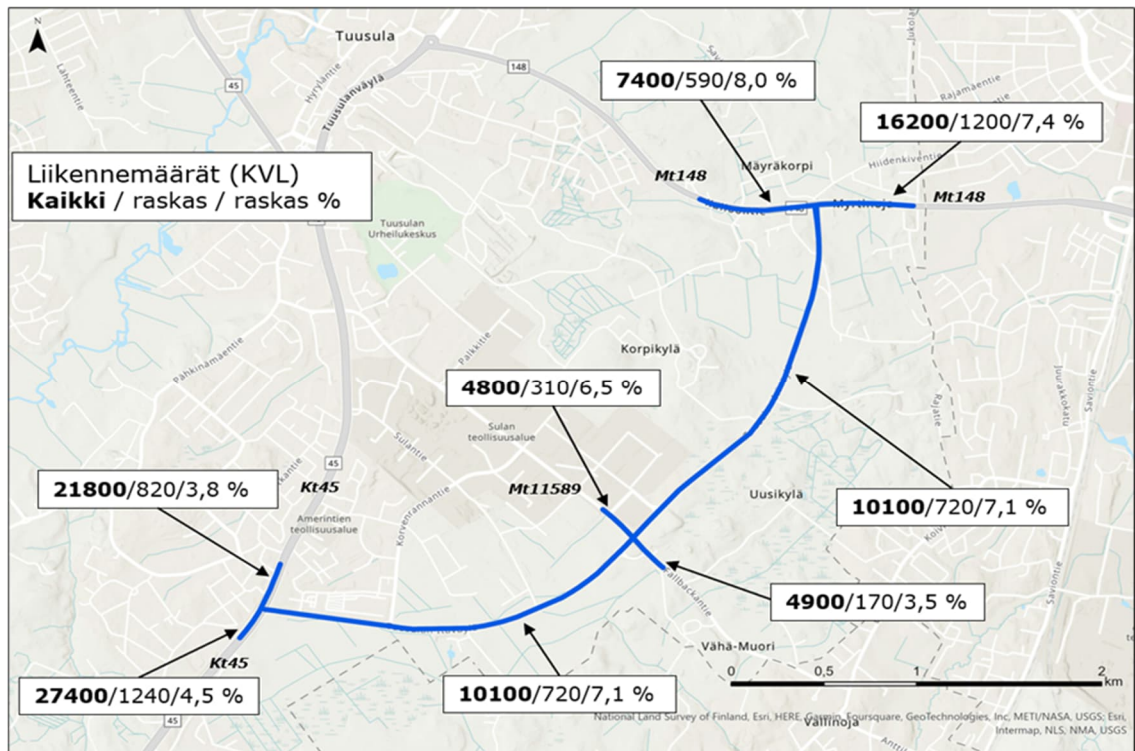
2.3.2 Liikennemäärät ja niiden vaihtelu

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse liikenteen automaattisia mittausasemia (LAM-pisteitä). Saadut liikennemäärä tiedot perustuvat tierekisteristä kerättyihin tietoihin. Suunnittelualueen tierekisterin mukaiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 2.11.

Tarkastelutilanteessa, vuonna 2021, Tuusulan itäväylän (maantie 11466) keskivuorokausiliikennemäärä (KVL) on tierekisterin tietojen mukaan noin 10 100 ajoneuvoa vuorokaudessa koko tieosuudella, josta raskaan liikenteen osuus on noin 7 prosenttia. Tuusulan itäväylän liikennemäärät ovat sen yhdystieluokitukseen nähden todella suuria. Tuusulan itäväylä liittyy lännessä vilkkaaseen Tuusulanväylään (kantatie 45), jonka keskivuorokausiliikennemäärät ovat Tuusulan itäväylän liittymän pohjoispuolella noin 21 800 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 3,8 %) ja eteläpuolella noin 27 400 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 4,5 %). Idässä Tuusulan itäväylä liittyy Kulloontiehen (maantie 148), jonka keskivuorokausiliikennemäärät ovat Tuusulan itäväylän liittymän länsipuolella noin 7 400 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 8,0 %) ja itäpuolella noin 16 200 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 7,4 %).

Näiden lisäksi Tuusulan itäväylällä sijaitseva Fallbackantien suuntaisliittymä toimii yhteytenä Fallbackantielle (maantie 11589), joka toimii Hyrylän teollisuusalueen sekä alueen asutuksen keskeisenä yhdystienä. Fallbackantien keskivuorokausiliikennemäärät Tuusulan itäväylältä pohjoiseen ovat noin 4 800 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 6,5 %) ja etelään noin 4900 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan osuus 3,5 %).

12.3.2024



Kuva 2.11. Tuusulan Itäväylän liikennemäärät vuonna 2021.

Kuvassa 2.12 on esitetty Tuusulan itäväylän viimeisen kymmenen tilastointivuoden liikennemäärien kehitys.

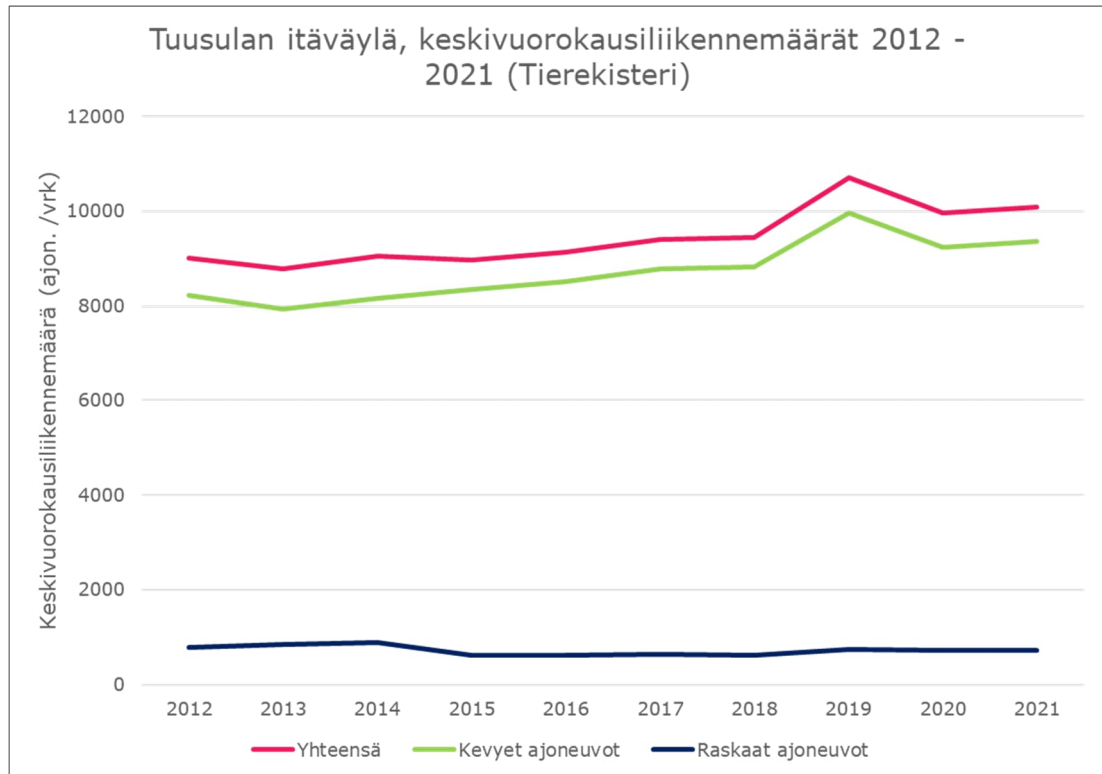
Keskivuorokausiliikennemäärät ovat pysyneet suhteellisen tasaisesti noin 9 000 ajoneuvossa vuorokaudessa vuosien 2012–2016 välillä. Vuodesta 2016 vuoteen 2019 liikennemäärien kasvu on kuitenkin ollut voimakasta, mikä näkyy tilastoissa selvänä kasvupiikkinä.

Liikennemäärä Tuusulan itäväylällä kasvoi vuoden 2016 reilusta 9 000 ajoneuvosta vuorokaudessa vuoteen 2019 mennessä lähes 11 000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Kasvua on prosentuaalisesti tapahtunut kolmen vuoden aikana noin 17 %. Pelkästään vuoden 2019 aikana liikennemäärä kasvoi noin 13 %. Kasvu selittyy pääosin henkilöautoliikenteen määrän voimakkaalla lisääntymisellä, mikä kertoo osaltaan Tuusulan itäväylän ympäristön kehittämisestä sekä työ- ja arkiliikenteen lisääntymisestä.

Koronapandemian vaikutuksesta Tuusulan itäväylän liikennemäärissä on nähtävissä selvä lasku vuoden 2020 aikana. Liikennemäärät laskivat vuoden aikana kokonaisuudessaan noin 8 % (noin 750 ajoneuvoa vuorokaudessa). Koronapandemian vaikutukset ovat nähtävissä ennen kaikkea henkilöautoliikenteen vähenemisenä, mikä

12.3.2024

on seurausta etätyön- ja koronarajoitusten vaikutuksesta vähentyneestä työ- ja arkiliikenteestä. Vuoden 2021 aikana kokonaisliikennemäärät Tuusulan itäväylällä ovat kasvaneet noin reilun prosentin.



Kuva 2.12. Tuusulan Itäväylän keskivuorokausiliikenteen määrät vuosien 2012–2021 aikana.

2.3.3 Henkilöliikenne

Tuusulan itäväylä on merkittävä yhdystie Tuusulanväylän ja Kulloontien välillä, minkä johdosta se on seudullisesti merkittävä pitkänmatkaisen henkilöliikenteen sekä työ- ja arkiliikenteen kulkematieosuus. Se toimii Hyrylän teollisuusalueen työmatka- sekä Tuusulan taajama-alueiden arkiliikenteen keskeisenä kulkuyhteytenä. Näin henkilöautoliikenteen osuus kokonaisliikennemäristä on suuri.

Vuosien 2012–2016 välisenä aikana henkilöliikenteen määrä suunnittelualueella on pysynyt noin reilussa 8000 ajoneuvossa vuorokaudessa, mikä on noin 91 % alueen kokonaisliikennemäärästä. Vuosien 2016 vuoteen 2019 mennessä henkilöautoliikenteen määrä on kasvanut vajaasta 8500 ajoneuvosta lähes 10 000 ajoneuvoon.

12.3.2024

Samalla henkilöliikenteen osuus alueen kokonaisliikenteestä kasvoi 93 %. Koronan vaikutuksesta henkilöliikenteen määrä laski reilulla 700 ajoneuvolla vuonna 2020.

Vuoden 2021 aikana henkilöliikennemäärät ovat olleet kasvamaan päin. Vuonna 2021 henkilöautoliikenteen osuus Tuusulan itäväylän kokonaisliikennemäärästä on säilynyt vuoden 2019 tasossa eli noin 93 prosentissa, mikä tarkoittaa noin 9 400 ajoneuvon keskivuorokausiliikennemäärää. Kulloontien ja Tuusulanväylän liikennemääristä on arvioitavissa, että noin reilut 5000 ajoneuvoa käyttää Tuusulan itäväylää läpikulkutienä. Tästä henkilöliikenteen osuus on noin reilut 4000, eli henkilöliikenteen kokonaisliikennemäärästä noin puolet koostuu läpikulkevasta pitkämatkaisesta liikenteestä. Toinen puoli on paikallista työ- ja arkiliikennettä.

2.3.4 Raskas liikenne

Tuusulan itäväylä on merkittävä raskaan liikenteen käyttämä yhdystie Tuusulanväylän ja Kulloontien välillä. Tuusulan itäväylää käyttämällä raskas liikenne ohittaa Tuusulan keskustan ruuhkaiset ja vilkasliikenteiset tieosuudet. Lisäksi Tuusulan itäväylän lähiympäristössä sijaitsee Hyrylän teollisuusalue, joka on merkittävä logistiikkakeskittymä. Tämä johdosta raskaan liikenteen määrä Tuusulan itäväylä on suuri, mikä aiheuttaa nykyiselle tieverkolle ongelmia muun muassa tavaraliikenteen sujuvuus, toimintavarmuus ja matka-aikojen ennustettavuuteen.

Vuosien 2012–2018 välisenä aikana raskaan liikenteen määrä suunnittelualueella on pysynyt noin reilussa 600 ajoneuvossa vuorokaudessa, mikä on noin 9 % alueen kokonaisliikennemäärästä. Vuonna 2019 raskaan liikenteen määrässä tapahtui merkittävä kasvu. Raskaan liikenteen määrä kasvoi vuoden 2018 noin 620 ajoneuvosta noin 130 ajoneuvolla, vajaaseen 750 ajoneuvon vuorokaudessa. Vaikka kasvua tapahtui vuoden aikana lähes 18 %, samalla raskaan liikenteen osuus kokonaisliikennemäärästä laski 7 prosenttiin. Koronapandemialla ei ole ollut isoa vaikutuksesta raskaan liikenteen määrään. Vuoden 2020 raskaan liikenteen määrä laski noin 30 ajoneuvolla.

12.3.2024

Vuoden 2021 aikana raskaan liikenteen liikennemäärät ovat olleet lievässä kasvussa. Vuonna 2021 raskaan liikenteen määrä Tuusulan itäväylällä oli noin 720 ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä oli noin 7 % kokonaisliikennemäärästä. Kulloontien, Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liikennemääriä tarkasteltaessa on nähtävissä, että Tuusulan itäväylän 720 raskaasta ajoneuvosta noin reilut 400 käyttää Tuusulan itäväylää läpikulkutienä. Eli noin 60 prosenttia suunnittelualueen raskaasta liikenteestä on läpikulkevaa pitkänmatkan tavaraliikennettä.

2.3.5 Liikenne-ennusteet

Valtakunnallinen liikenne-ennuste

Suunnittelualueen liikenne-ennusteen laatimiseen on käytetty valtakunnallisia yhteysväliennusteita. Tuusulan itäväylä tai siihen liittyvät Tuusulanväylä (kt45) ja Kulloontien (mt148) eivät kuulu valtakunnallisesti määriteltujen vilkkaimpien yhteysvälien joukkoon. Liikenne-ennuste muodostuu Uudenmaan maakuntakohtaisista, tieluokittain määritetyistä kasvukertoimista, jotka on esitetty taulukossa 2.1.

Liikenne-ennusteen kasvukertoimien lähtökohtana ovat vuoden 2021 liikennemäärät. Polttonesteiden tämänhetkisen korkean hinnan oletetaan hidastavan liikennemäärien kasvua. Näin liikennemäärien oletetaan palautuvan koronapandemiaan edeltävälle (vuoden 2019) tasolle vuoteen 2030 mennessä. Raskaiden ajoneuvojen määrä kasvaa vuoteen 2040 asti, jonka jälkeen raskaan liikenteen ennustetaan laskevan vuoteen 2050 mennessä noin prosentin vuoden 2040 liikennemääristä.

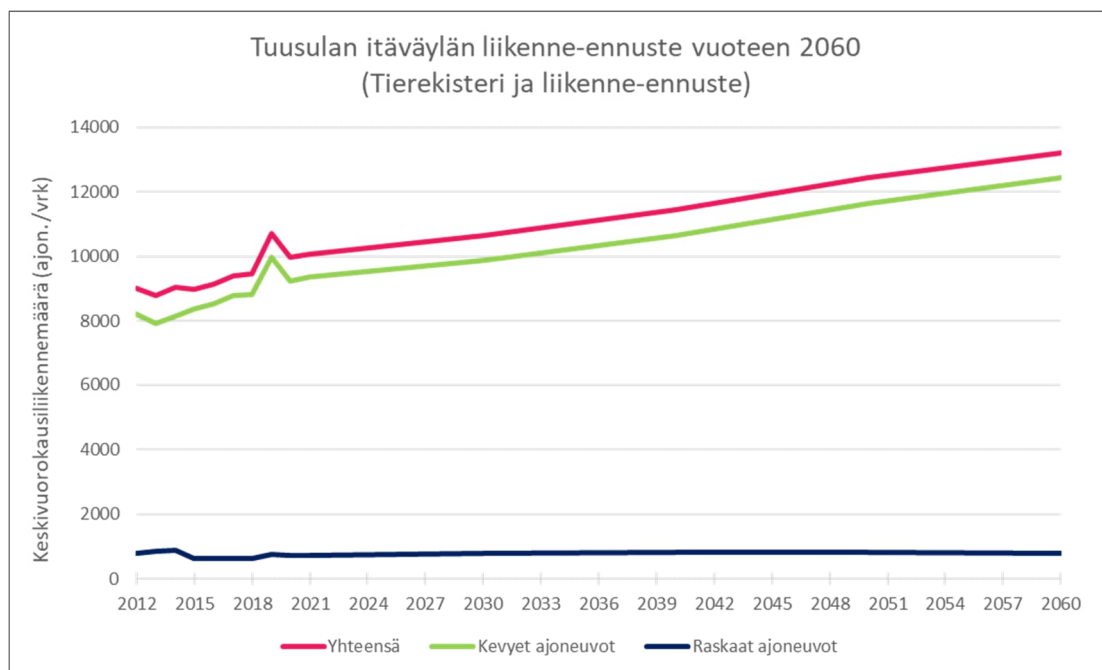
12.3.2024

Taulukko 2.1. Tieliikenteen valtakunnalliset kasvukertoimet Tuusulan Itäväylällä.

Tuusulan itäväylä, tieliikenteen valtakunnalliset liikenne-ennustekertoimet

Tie	Ennusteväli	Kevyet ajoneuvot yht.				Raskaat ajoneuvot (kaikki)			
		2030	2040	2050	2060	2030	2040	2050	2060
45 (Tuusulanväylä)	uusimaa, kantatiet	1,102	1,235	1,335	1,419	1,102	1,440	1,320	1,102
148 (Kulloontie)	uusimaa, seututiet	1,100	1,180	1,290	1,379	1,100	1,141	1,130	1,099
11466 (Tuusulan itäväylä)	uusimaa, yhdystiet	1,054	1,137	1,243	1,329	1,094	1,135	1,125	1,093

Valtakunnallisten maakuntakohtaisten liikenteen kasvukertoimien valossa henkilöliikenteen oletetaan kasvavan tarkasteluvälillä vuoden 2021 liikennemäärästä vuoteen 2030 mennessä noin 5 %. Vuoden 2030 jälkeen kasvua tapahtuisi 10 vuoden jaksoissa noin 8 prosenttia. Vuoteen 2050 mennessä Tuusulan itäväylällä henkilöautoliikenteen määrän ennustetaan kasvavan reiluun 11 000 ajoneuvoon vuorokaudessa.

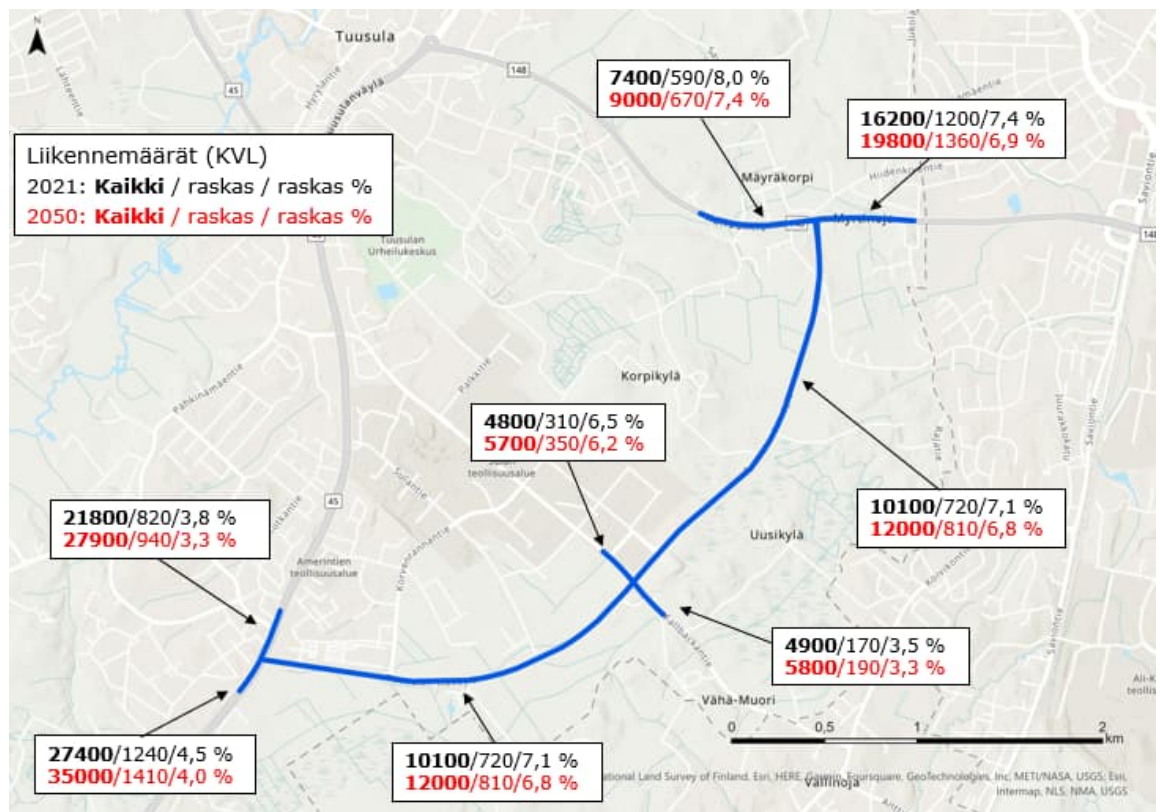


Kuva 2.13. Tuusulan Itäväylän liikenne-ennuste vuoteen 2060 asti.

12.3.2024

Raskaiden ajoneuvojen osalta maakunnalliset kasvukertoimet ennustavat raskaan liikenteen kasvavan vuoteen 2030 mennessä noin 9,4 %, joka tarkoittaa Tuusulan itäväylälle noin 70 raskaan ajoneuvon lisäystä vuoden 2021 liikennemääriin. Raskaan liikenteen ennustetaan kasvavan vuoteen 2040 saakka, jonka jälkeen raskaan liikenteen määrän ennustetaan lähtevän laskuun. Raskaan liikenteen määrän ennakoitaan laskevan vuoteen 2060 mennessä vuoden 2030 tasolle.

Kokonaisliikennemäärä kasvaa ennusteiden valossa vuoteen 2050 mennessä vajaaseen noin 12 500 ajoneuvoon vuorokaudessa. Kasvua lähtötilanteen vuoden 2021 liikennemääriin nähden tulee noin 2 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.



Kuva 2.14. Tuusulan Itäväylän valtakunnallisen liikenne-ennusteen keskivuorokausiliikenteen määrät vuonna 2050.

12.3.2024

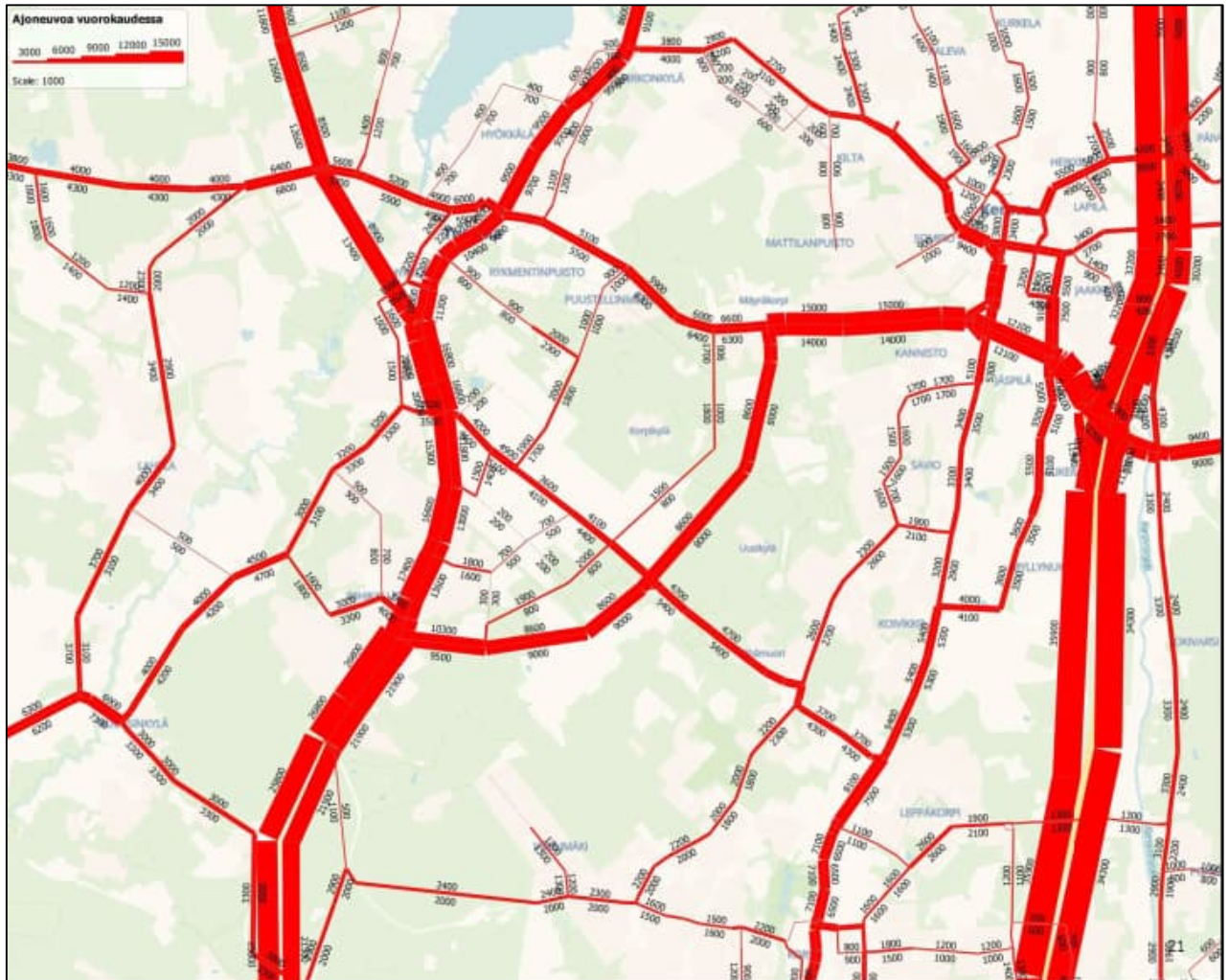
Liikenteen toimivuustarkasteluissa ja hankearvioinnissa käytetyt liikenne-ennusteet

Liikenteen toimivuustarkasteluissa käytetyt liikenne-ennusteet perustuvat Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkasteluun, joka on valmistunut vuonna 2022. Ennusteskenaarioista on valittu aluevarausuunnitelman toimivuustarkasteluihin kolme, selvyiden vuoksi nimeämisessä on käytetty liikenneverkkoselvityksen vaihtoehtojen nimiä:

- VE0: Vastaa valtakunnallista liikenne-ennustetta, ei merkittäviä muutoksia tieverkkoon, katuverkolle lisätty Hyrylän katuverkkoa ja maankäyttöä.
- VE1A: VE0 verkko sekä kehä IV:n ensimmäinen vaihe toteutettu Myllykyläntielle asti (kaksikaistaisena), lisäksi pohjoinen katuyhteys, uutta maankäyttöä ja muita pienempiä hankkeita. Tätä ennustetta on käytetty Kulloontien liittymän välivaiheen 1D toimivuustarkasteluissa.
- VE4A: VE1A muutokset, joiden lisäksi kehä IV on toteutunut laajemmin (2+2-kaistainen välillä Tuusulanväylä–Myllykyläntie ja kaksikaistainen välillä Myllykyläntie–vt3) sekä laajemmin muuta maankäyttöä ja katuhankkeita. Tätä ennustetta on käytetty tavoitetilan tieverkon toimivuustarkasteluissa.

12.3.2024

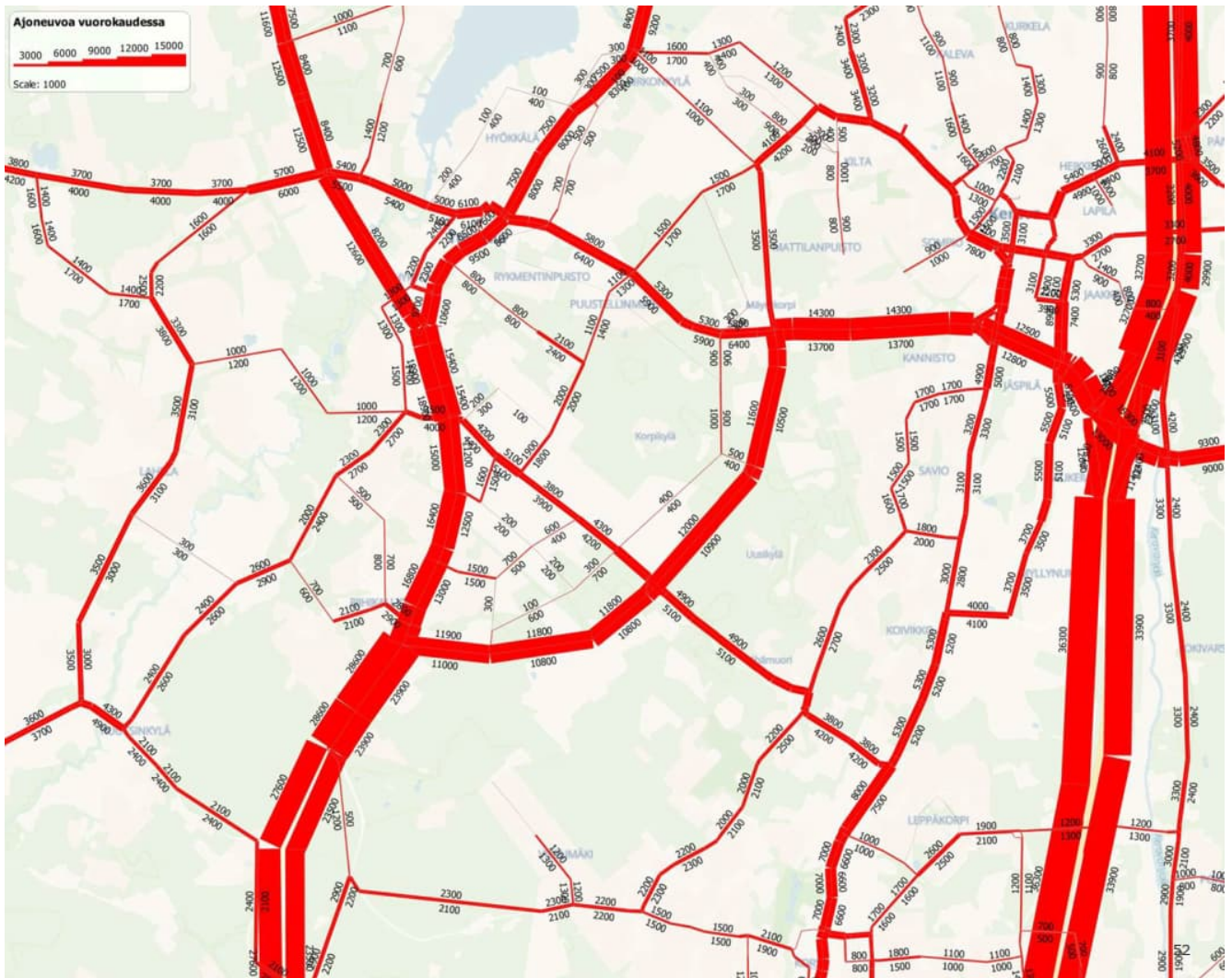
Liikenne-ennusteskenaarioiden erot ovat merkittäviä. Vaihtoehdossa 0 liikennemäärät kasvavat Tuusulan itäväylällä noin 30 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, mikä tarkoittaa noin 14 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tällöin Tuusulan itäväylälle riittäisi vielä kaksikaistainen ratkaisu.



Kuva 2.15. Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelun mukaiset keskimääräiset arkiliikenteen määrät vuonna 2050 vaihtoehdossa 0.

12.3.2024

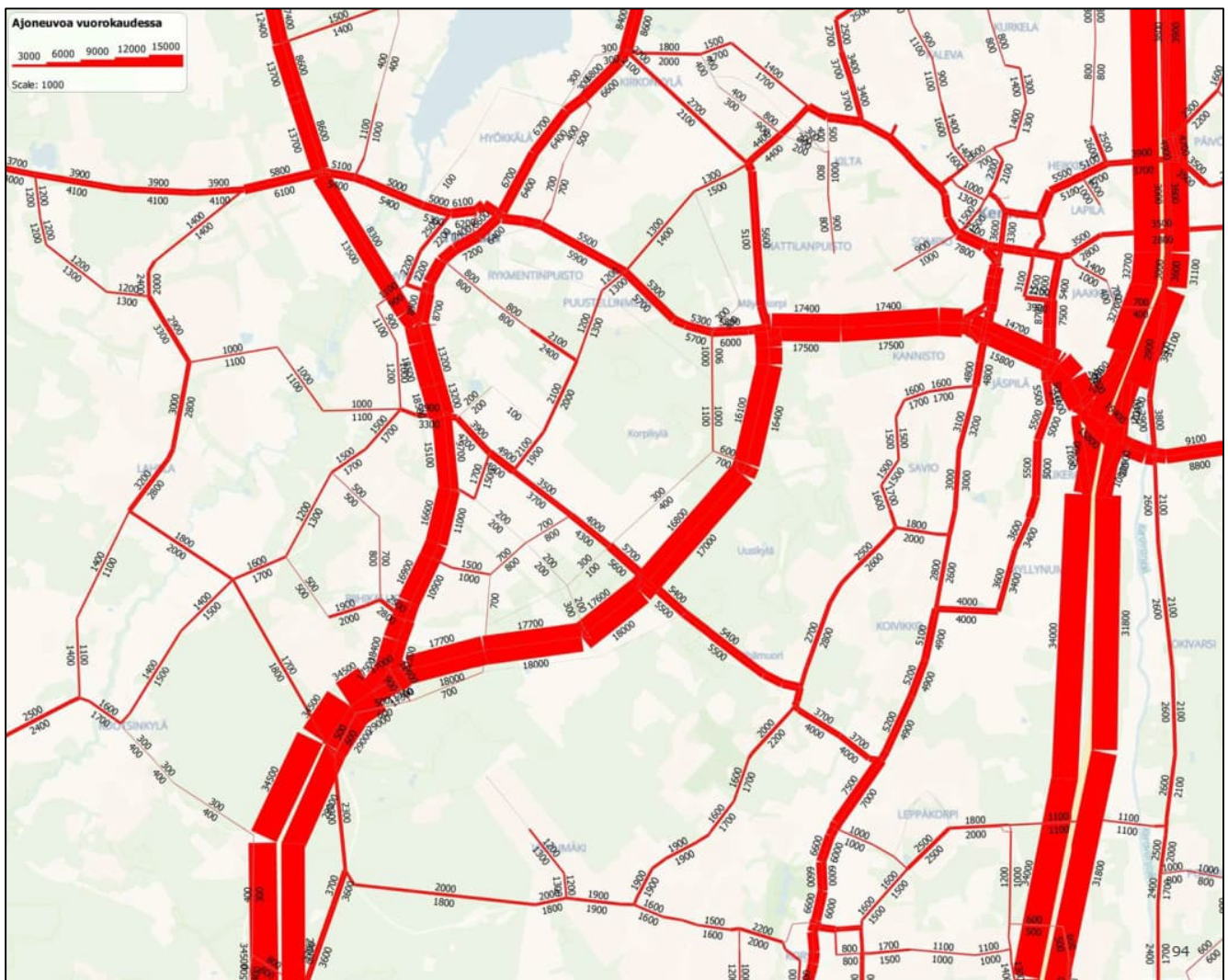
Vaihtoehdossa 1A liikennemäärät kasvavat merkittävästi. Pohjoinen katuyhteys ja Kehä IV tuovat Tuusulan itäväylälle noin 5 000 ajoneuvoa lisää vuorokaudessa. Kokonaisuutena Tuusulan itäväylän liikennemäärät kasvavat noin 22 000 ajoneuvoon vuorokaudessa, mikä vastaa noin 120 prosentin kasvua nykytilasta. Nämä liikennemäärät vaativat jo 2+2-kaistaisen ratkaisun.



Kuva 2.16. Tuusulan itäväylän liikenneverkkoarkistuksen mukaiset keskimääräiset arkiliikenteen määrät vuonna 2050 vaihtoehdossa 1A.

12.3.2024

Vaihtoehdossa 4A liikennemäärät kasvavat vielä selvästi aiempaa vaihtoehtoa enemmän. Kehä IV:n vaikutuksesta Tuusulan itäväylän liikennemäärät kasvavat noin 30 000 ajoneuvoon vuorokaudessa, mikä vastaa noin 200 prosentin kasvua nykytilasta.



Kuva 2.17. Tuusulan itäväylän liikenneverkkoarkistuksen mukaiset keskimääräiset arkkiliikenteen määrät vuonna 2050 vaihtoehdossa 4A.

2.3.6 Liikenteen sujuvuus

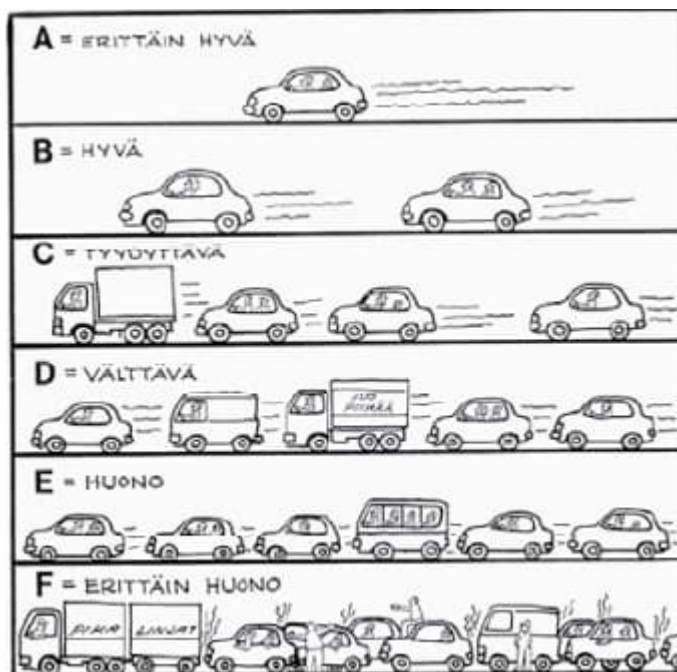
Arvioinnin periaatteet

Liikenteen sujuvuutta nykytilanteessa on arvioitu tieosuuksittain käyttäen mittareina pääsuunnan matka-aikoja. Matka-aikojen perusteella on laskettu myös keskimääräiset matkanopeudet, jolloin

12.3.2024

niitä voi verrata nopeusrajoitusten sallimiin nopeuksiin ja tavoitteena oleviin matkanopeuksiin.

Ajo-olosuhteita ja liikenteen ruuhkautumista kuvaavana mittarina on käytetty liikenteellistä palvelutasoa, jota on kuvattu niin sanotulla HCM-asteikolla. Siinä liikenteen sujuvuutta kuvaavaa palvelutasoa arvioidaan luokilla A–F. Yleisesti pidetään tavoitteena, että pääosa liikenteestä kulkee hyvää palvelutasoa kuvaavien luokkien A...C tai vähintään tyydyttävän palvelutasoluokan D mukaisissa olosuhteissa. Tätä huonompi palvelutaso (E tai F), jolloin liikenne jonoutuu pahasti tai ruuhkautuu täysin, on hyväksyttävissä vain poikkeustapauksissa.



Kuva 2.18. Liikenteelliset palvelutasoluokat.

Keskimääräiset matka-ajat ja laskennalliset matkanopeudet sekä palvelutasot on arvioitu väyläviraston IVAR3-ohjelmiston laskentamallilla. IVAR3 ottaa arviossa huomioon nopeusrajoituksen ohella myös liikenteen määrän ja sen perusteella mahdollisen liikenteen ruuhkautumisen ja ohitustarpeiden vaikutuksen sekä tie- ja liikenneolosuhteet, kuten tien leveyden ja näkemien vaikutuksen.

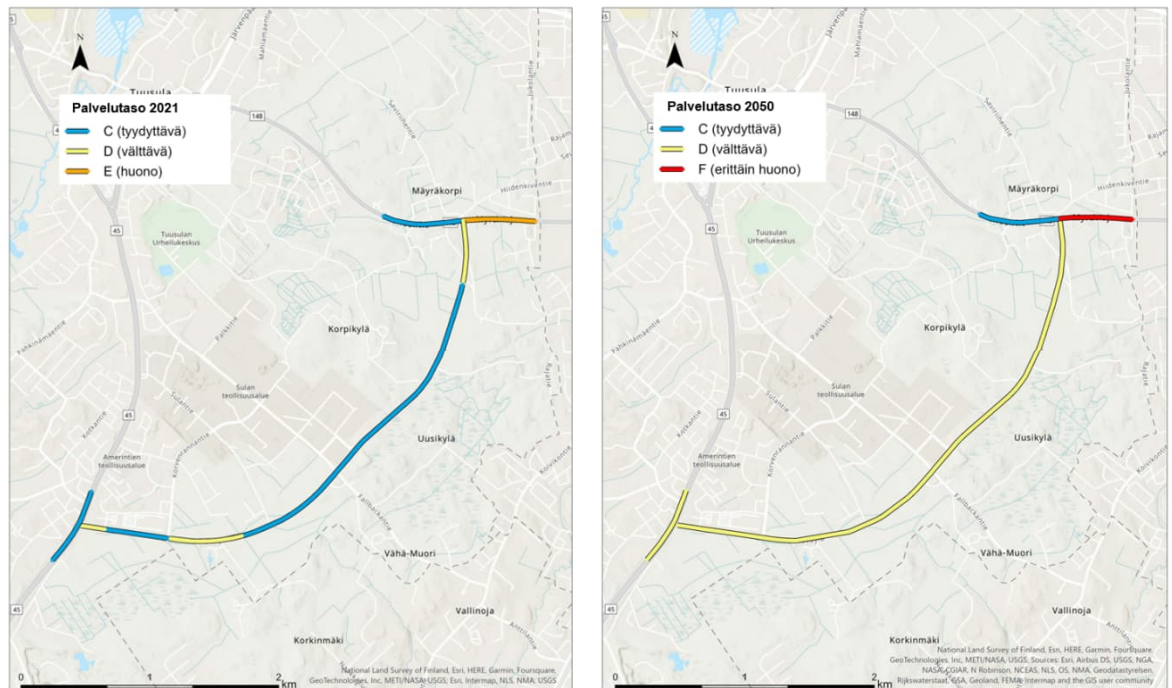
Arviot on tehty normaalia arkipäivien aamu- ja iltahuipputuntien liikennettä kuvaavilla nykytilanteen sekä vuoden 2050 liikenneennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Liikenteen huipputunnin

12.3.2024

mitoittavana liikennemääränä on käytetty tieosuudelle mitattua vuoden 100. vilkkaimman tunnin liikennemäärää.

Liikenteen sujuvuus suunnittelualueella

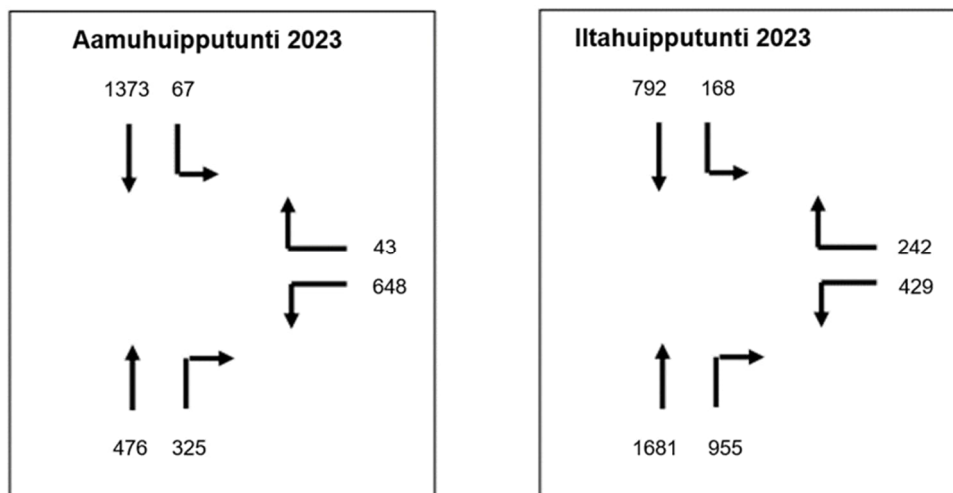
Alla olevassa kuvassa on esitetty Tuusulan itäväylän liikenteellinen palvelutaso huipputuntina vuoden 2021 liikennemäärillä sekä liikenneennusteen mukaisilla liikennemäärillä vuoden 2050 tilanteessa. Liikenteellinen palvelutaso Tuusulan itäväylällä on vuoden 2021 tilanteessa pääosin tyydyttävää (luokka C) tasoa. Kulloontien ja Tuusulan itäväylän liittymäalueella palvelutaso laskee Tuusulan itäväylän osalta välttäväksi (luokkaan D) sekä Kulloontien itään päin suuntautuvalla osuudella huonoksi (luokkaan E). Lisäksi Tuusulan itäväylän länsipäässä palvelutaso on välttävä Tuusulanväylän liittymässä sekä Fallbackantien suuntaisliittymän länsipuolella. Vuoteen 2050 mennessä palvelutaso laskee koko Tuusulan itäväylällä välttävälle (luokkaan D) tasolle. Kuullontien idän suunnan palvelutaso laskee erittäin huonolle (luokka F) tasolle. Tuusulan itäväylän sujuvuuteen vaikuttaa tieosuuden suuret liikennemäärät, minkä johdosta nykyisen kaksikaistainen sekaliikenneväylän kapasiteetti loppuu erityisesti ruuhka-aipeiden aikaan.



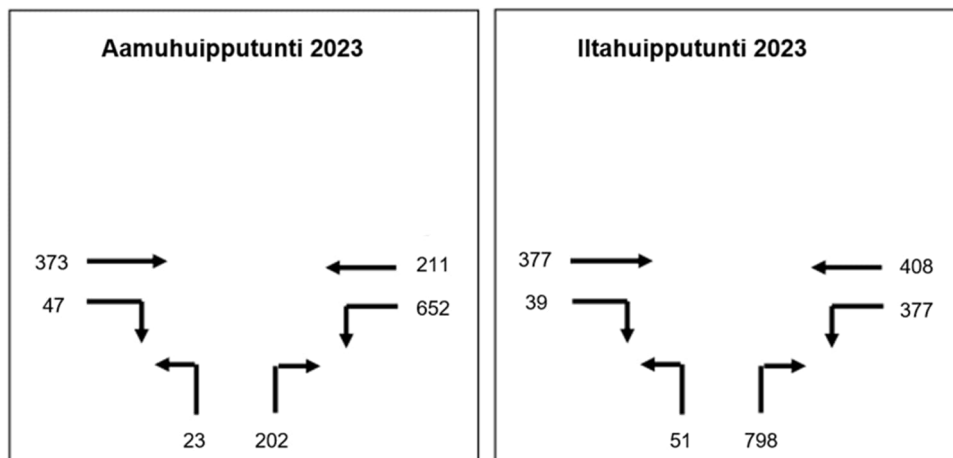
Kuva 2.19. Tuusulan Itäväylän liikenteellinen palvelutaso nykytilanteen liikenneverkolla nykytilanteessa ja ennustevuonna 2050.

12.3.2024

Tuusulan itäväylän ja Kulloontien sekä Tuusulanväylän palvelutaso puutteet johtuvat suurista liikennemääristä aamu- ja iltaruuhkatuntien aikaan, jonka seurauksena liikenne ruuhkautuu erityisesti Kulloontien ja Tuusulan itäväylän liikennevalo-ohjatuilla liittymäalueella. Tämä on nähtävissä myös tammikuussa 2023 suoritetuista liikennelaskennoista. Tuusulanväylän ja Kulloontien liittymien liikennelaskentojen huipputuntitulokset on esitetty kuvissa 2.20 sekä 2.21. Kulloontien liittymässä merkittävin liikenteen päävirta kulkee sekä aamu- että iltahuipputuntien aikana Tuusulan itäväylän ja liittymän Kulloontien itäisen tiehaaran välillä. Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liittymän pääliikennevirran suuntautuminen on liikennelaskentojen perusteella aamuhuipputuntien aikana Helsingin suuntaan ja iltahuipputuntien aikana Tuusulan itäväylän suuntaan.



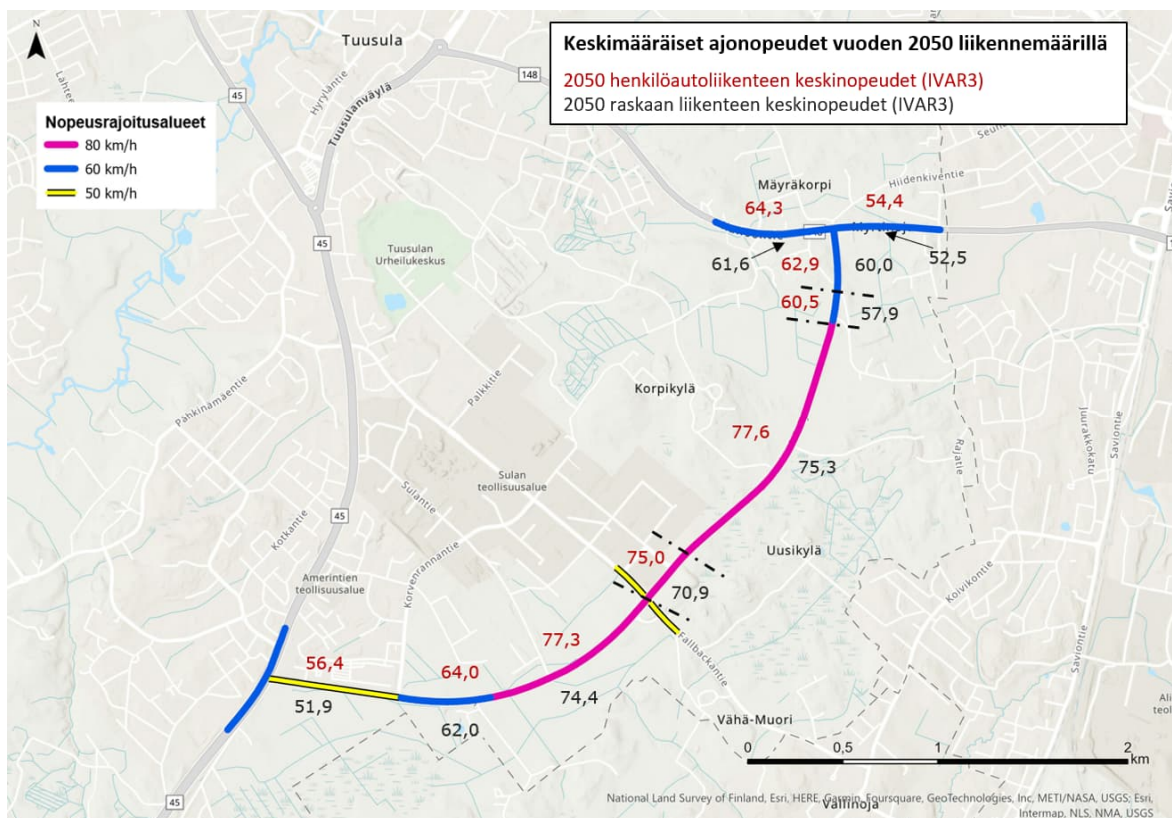
Kuva 2.20. Tuusulanväylän (kt45) ja Tuusulan itäväylän (mt11466) liittymän liikennemäärät (ajon/h) tammikuun 2023 laskentojen perusteella (Tuusulan kunta).



Kuva 2.21. Kulloontien (mt148) ja Tuusulan itäväylän (mt11466) liittymän liikennemäärät (ajon/h) tammikuun 2023 laskentojen perusteella (Tuusulan kunta).

12.3.2024

Tuusulan itäväylän nopeusrajoitus vaihtelee välillä 50 km/h – 80 km/h. Suurimman nopeustasopuutteen syntyvät 80 km/h tieosuudelle, missä saavutettavat keskimääräiset ajonopeudet jäävät selvästi alle 80 km/h. Suurien liikennemäärien sekä useiden kanavoitujen tasoliittymien takia ohitusmahdollisuudet tieosuudella huonot. Lisäksi Fallbackantien suuntaisliittymä alueella nopeustasossa tapahtuu selkeä pudotus. Fallbackantien suuntaisliittymässä eritasoon on järjestetty vain pohjoiseen suuntautuva liikenne. Fallbackantien suuntaisliittymässä liittyvälle liikenteelle ei ole kiihdytyskaistaa, mikä aiheuttaa liikenteen hidastumista ja laskee palvelutasoa suuntaisliittymän länsipuolella. IVAR3-ohjelman laskennalliset keskimääräiset ajonopeudet suunnittelualueella on esitetty kuvassa 2.22.



Kuva 2.22. Nopeusrajoitusalueet ja keskimääräiset nopeusrajoitukset suunnittelualueella.

12.3.2024

2.4 Maankäyttö ja kaavoitus

2.4.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne

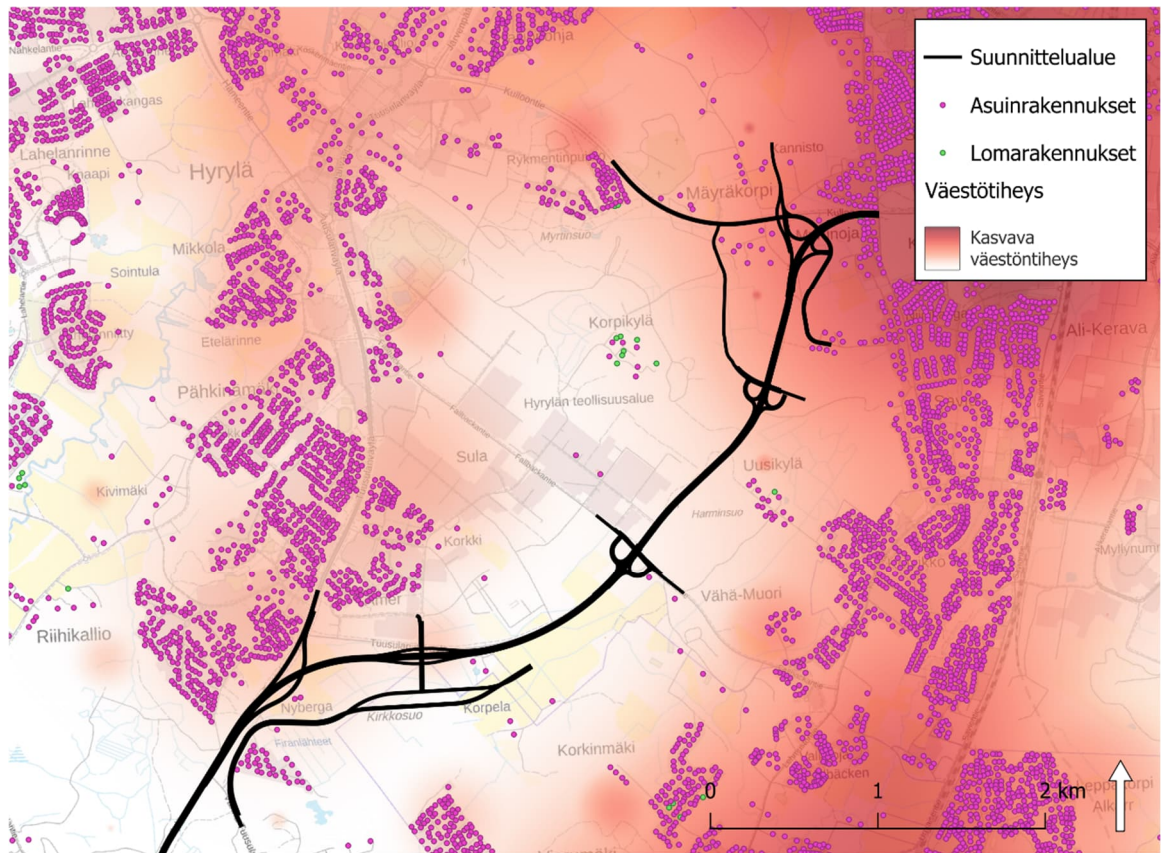
Suunnittelualue on Tuusulan kunnan alueella Uudenmaan keskiosissa. Tuusula on noin 40 000 asukkaan kunta, joka kuuluu pääkaupunkiseudun kehyskuntiin ja toiminnalliseen alueeseen. Suunnittelualueen pohjois- ja länsipuolella on Tuusulan keskustaajama, Hyrylä. Hyrylän ydinalue on noin kolmen kilometrin päässä Tuusulan itäväylästä.

Yhdyskuntarakenteen kehittymistä alueella jäsentää erityisesti pohjois–eteläsuuntainen Tuusulanväylä (kantatie 45), mutta myös samansuuntainen Lahden moottoritie (valtatie 4) ja päärata. Tuusulan itäväylä on Tuusulanväylästä itään kehittyvän maankäytön pääväylä.

Lähimmät asuinkeskittymät ovat suunnittelualueen länsipäässä Tuusulanväylän ympäristössä sekä pohjoisosan itäpuolella Tuusulan ja Keravan alueilla. Suunnittelualueen varrella on selvästi vähemmän asutusta, mutta osa loma- ja asuinrakennuksista on suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä.

Suunnittelualueen länsiosissa nykyisen Tuusulan itäväylän pohjoispuolella on myös teollisuus- ja varastoalueita sekä kaupan alueita. Maankäytön kehittyessä suunnittelualueen länsi- ja itäosiin on myös tulossa työssäkäyntialueita ja teollisuutta.

12.3.2024



Kuva 2.23. Lähimmät asutuskeskittymät.

2.4.2 Maakuntakaavoitus

Tuusulan itäväylä sijoittuu Uusimaa-kaavan 2050 alueelle. Uusimaa-kaava 2050 on maankäytön keskeisiä teemoja yhteen kokoava maakuntakaava, joka sisältää Helsingin seudun, Itä-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavat. Kaavakokonaisuuden aikatahtain on vuodessa 2050. Uusimaa-kaava 2050 on saanut lainvoiman korkeimmassa hallinto-oikeudessa 13.3.2023.

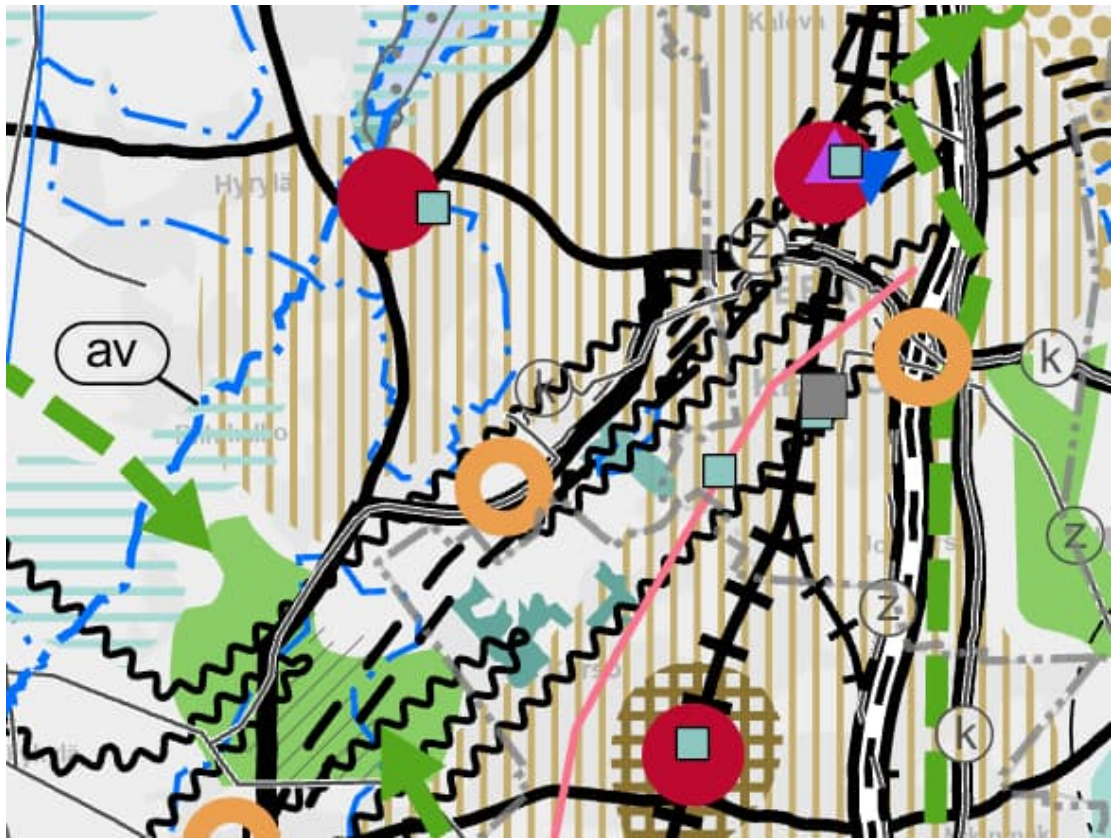
Tuusulan itäväylä on merkitty maakuntakaavassa maakunnallisesti merkittäväksi tieksi. Merkinnällä osoitetaan maantiet ja kadut, jotka yhdistävät maakunnallisesti merkittäviä keskuksia ja toimintoja. Merkintään liittyvässä suunnittelumääräyksessä esitetään, että väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät pitkämatkaisen liikenteen, joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Uusia liittymiä rakennettaessa tulee varmistaa, että liittymä on mahdollista toteuttaa tien sujuvuutta tai turvallisuutta vaarantamatta. Sujuvuutta arvioitaessa voidaan ottaa huomioon liittymän keskeinen sijainti alue- ja yhdyskuntarakenteessa.

12.3.2024

Maakuntakaavassa Tuusulan itäväylän läheisyydessä on seuraavat merkinnät:

- Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke
- Logistiikan kehityskäytävä
- Kaupan alue, Hyrylän eteläosa
- Kaasuputki, maakaasun runkoputki
- Kerava-Tuusula 110 kV voimajohto, voimajohdon ohjeellinen linjaus
- Lentorata, Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus
- Luonnonsuojelualue, Harminkallio-Harminsuo-Matkoissuo
- Pohjavesialue, Mätäkivi
- Virkistysalue, Ruotsinkylä / Mätäkivennummi
- Arvokas geologinen muodostuma, Mätäkivenmäki
- Lentokonemelualue (Lden 55–60 dBA).

12.3.2024



Kuva 2.24. Kaavaote Uusimaa-kaavan 2050 epävirallisesta yhdistelmästä. Uudenmaan liiton tulkinta 11.11.2021.

2.4.3 Yleiskaavat

Tuusulan itäväylän alueella on voimassa kaksi oikeusvaikutteista osayleiskaavaa:

- Rykmentinpuisto (päätös Kv 7.5.2012)
- Sulan osayleiskaava (päätös Kv 7.12.2015)

Nykyisen itäväylän itä-, kaakkois- ja pohjoispuoliset osat sijoittuvat Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitetuille alueille. Valtuusto on hyväksynyt yleiskaavan 14.11.2022 § 133, mutta kaava ei ole vielä lainvoimainen (tilanne 1.11.2023). Tuusulan yleiskaava kumoaa Sulan osayleiskaavan Tuusulan itäväylän kaakkoispuolella olevat alueet ja Rykmentinpuiston osayleiskaavassa Tuusulanväylän itäpuolella olevat alueet.

Rykmentinpuiston osayleiskaavassa Tuusulan itäväylän alue on osoitettu merkinnällä LT (yleisen tien alue). Suunniteltavan itäväylän Kulloontien eritasoliittymä on kuitenkin TP (työpaikka-alue) ja VR

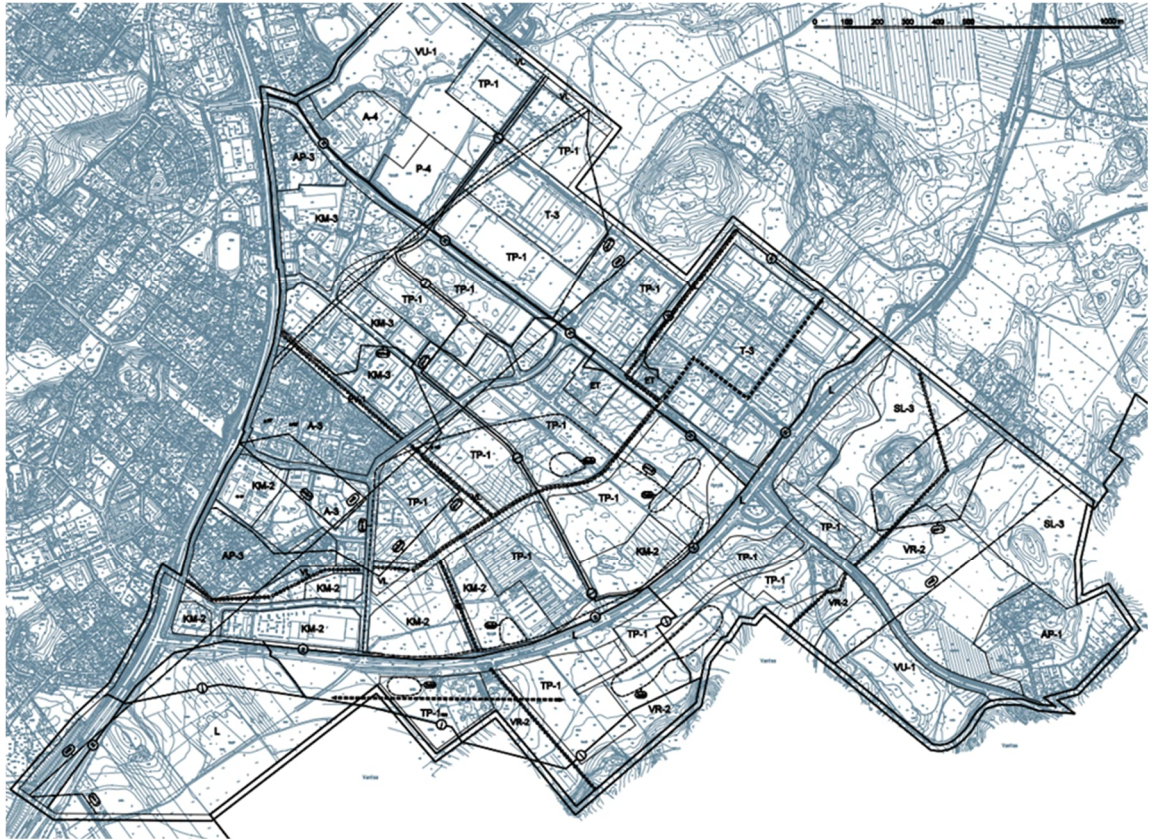
12.3.2024

(retkeily- ja ulkoilualue) merkintöjen alueilla. Sulan osayleiskaavassa itäväylän alue on osoitettu merkinnällä L (Liikennealue). Suunniteltu Riihikallion eritasoliittymä myös mahtuu Sulan osayleiskaavan liikennealueelle. Sulan osayleiskaavassa liikennealueelle on kuitenkin osoitettu suunnittelumääräys: Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liittymäalueelle on tavoitteena sijoittaa liityntäpysäköintipaikkoja. Tuusulan yleiskaavassa 2040 Tuusulan itäväylä on osoitettu merkinnällä seututie / pääkatu. Yleiskaavassa 2040 itäväylän-Kulloontien liittymäalueen ympärillä on TP (työpaikka-alue), V (virkistysalue), AO-1 ja AO-2 (omakotivaltainen asuinalue) sekä joukkoliikenteen laatukäytävän (Kulloontien suuntainen), pyöräilyn laatukäytävän ja pyöräilyn runkoverkon (Kulloontien suuntaiset) merkinnät.



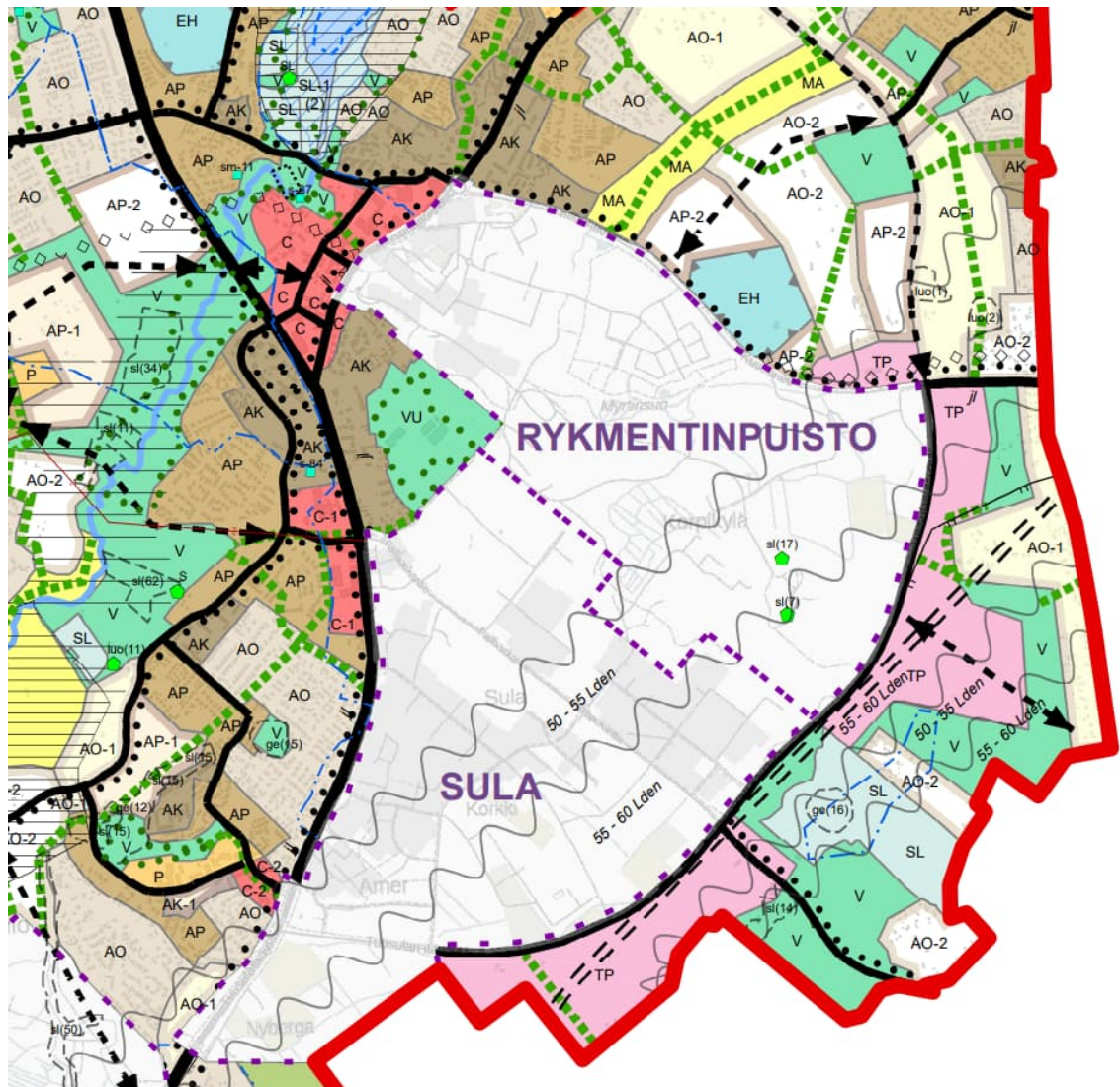
Kuva 2.25. Kaavaote Rykmentinpuiston osayleiskaavasta. Tuusulan itäväylän itäpuoliset alueet kumottu Tuusulan yleiskaavassa 2040.

12.3.2024



Kuva 2.26. Kaavaote Sulan osayleiskaavasta. Tuusulan itäväylän kaakkoispuoliset alueet on kumottu Tuusulan yleiskaavassa 2040.

12.3.2024



Kuva 2.27. Kaavaote Tuusulan yleiskaavasta 2040 (ei lainvoimainen).

2.4.4 Asemakaavat

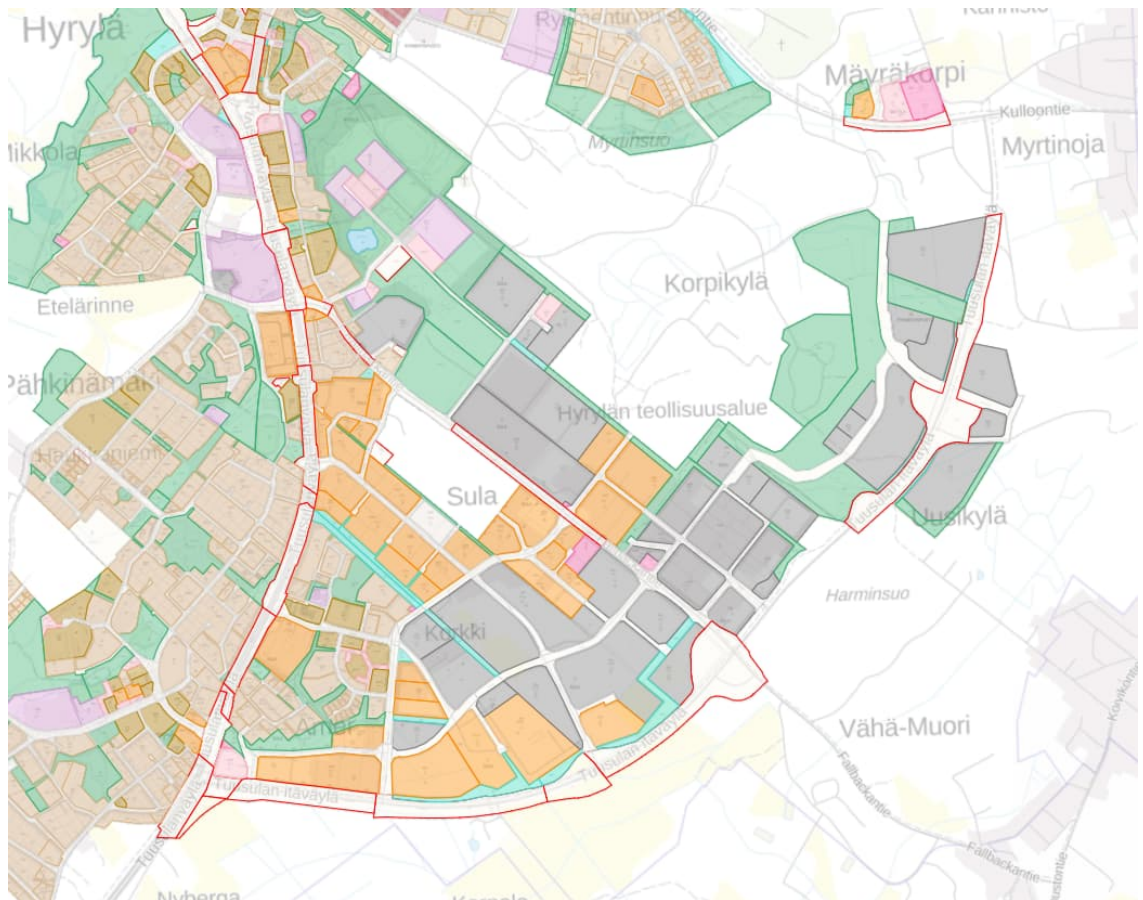
Tuusulan itäväylän alueella ja sen lähiympäristössä on asemakaavoitettuja alueita sekä Rykmentinpuiston että Sulan osayleiskaavojen alueilla. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä voimassa olevia asemakaavoja ovat:

- Perä-Hyrylä I (lääninhallitus 16.7.1964)
- Perä-Hyrylä (lääninhallitus 21.5.1990)
- Siilin alue (lääninhallitus 12.6.1991)

12.3.2024

- Majavantie (kunnanvaltuusto 7.12.2004)
- Sulan työpaikka-alue I (kunnanvaltuusto 11.11.2019)
- Sulan työpaikka-alue II (kunnanvaltuusto 31.5.2021)
- Sulan työpaikka-alue III (kunnanvaltuusto 7.2.2022)
- Rykmentinpuiston yritysalue (kunnanvaltuusto 11.5.2020)
- Paloasema (kunnanvaltuusto 19.3.2012)

Nykyinen Tuusulan itäväylä on asemakaavoitettu maantien alueeksi (LT). Tuusulan itäväylän varrelle on asemakaavoissa merkitty useita liiketoimintojen korttelialueita (K-24, KM-5, KTY-25, KMP-1) sekä teollisuus- ja varastokorttelialueita (TY-18, T-15, T, T-5, T-16). Rykmentinpuiston yritysalueen asemakaavassa on merkitty myös Rykmentinportinpuiston lähivirkistysalue (VL), joka rajautuu Tuusulan itäväylään.



Kuva 2.28. Asemakaavoitetut alueet Tuusulan itäväylän läheisyydessä.

12.3.2024

2.5 Ympäristö

2.5.1 Virkistys

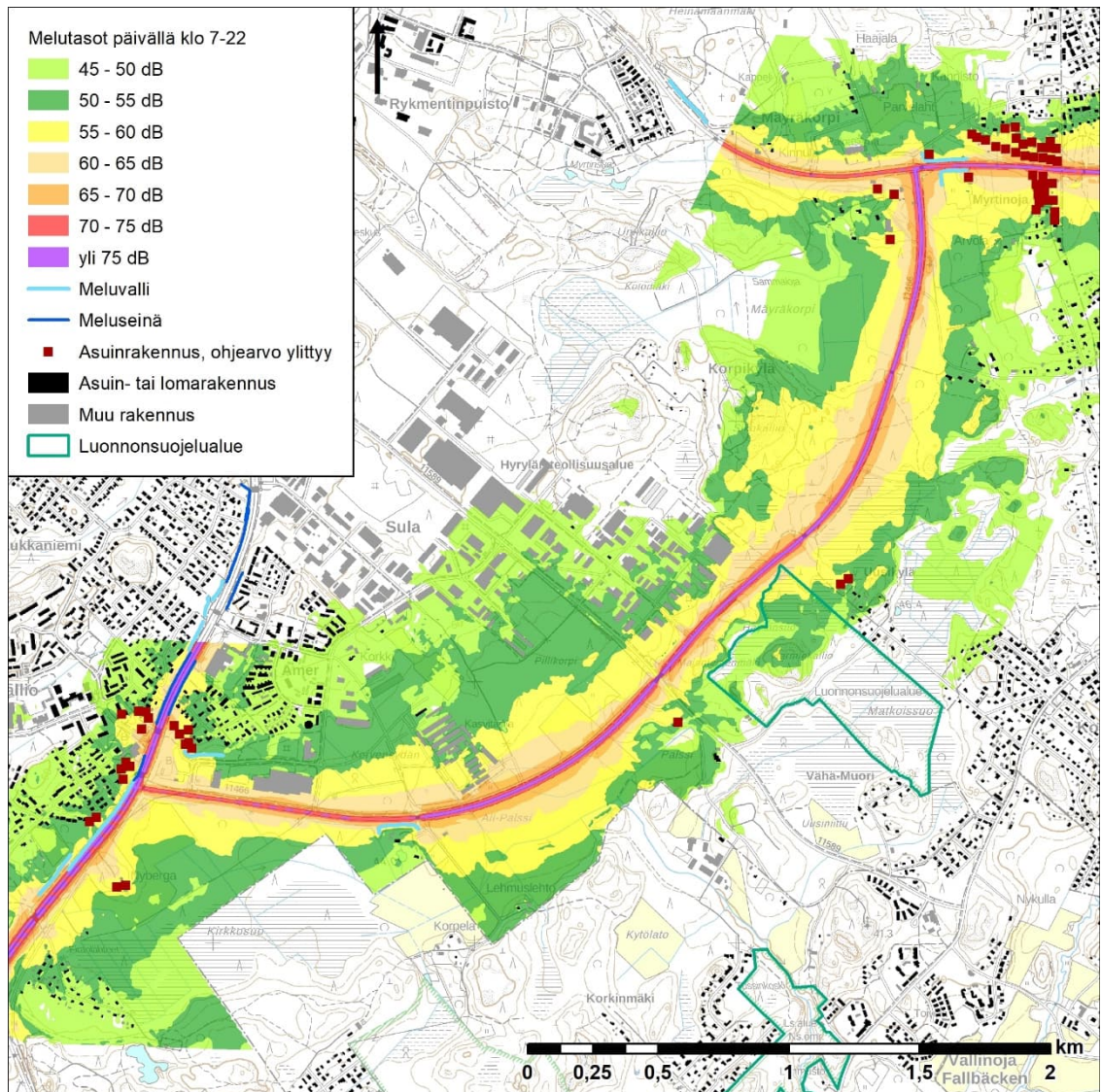
Suunnittelualueen läheisyydessä Rykmentinpuiston ja Sulan osayleiskaavan alueilla on osoitettu retkeily- ja ulkoilualueiksi osoitettuja alueita, sekä lähivirkistysalueita. Osa merkinnöistä rajautuu suunnittelualueeseen. Uusimaa 2050-kaavassa on Ruotsinkylän / Mätäkivennummen virkistysalue Tuusulan väylän molemmin puolin suunnittelualueen läntisimmässä päässä.

Lähimmät ulkoilureitit ja kuntoradat sijaitsevat Keravan Sompion sekä Tuusulan Rykmentinpuiston alueilla.

2.5.2 Melu ja ympäristöhäiriöt

Nykytilanteessa Tuusulan itäväylä on merkittävin melulähde suunnittelualueella. Maastonmuodoista riippuen päivääjän yli 55 dB meluvyöhyke ulottuu 100–500 metrin päähän nykyisestä tiestä. Tien meluvaikutusalueella on vain vähän nykyistä asutusta, ja pääosa alueesta on viljelysmaata tai metsää. Melutasot nykytilanteessa on esitetty oheisessa kuvassa 2.29.

12.3.2024



Kuva 2.29. Melutasot nykytilanteessa päivällä (vuosi 2022).

Nykytilanteessa Tuusulan itäväylän aiheuttaman liikennemelun vuoksi ohjearvo ylittyy kahdeksan asuinrakennuksen piha-alueilla. Koko suunnittelualueella ohjearvo ylittyy 60 asuinrakennuksen piha-alueella. Nykytilanteessa näistä valtaosalla merkitsevä melulähde on joko Tuusulanväylä (kantatie 45) tai Kulloontie (maantie 148).

Suunnittelualueen länsipäässä Firanlähteentien varrella on yksi asuinrakennus, jonka pihalla ohjearvo ylittyy Tuusulanväylän liikenteen vuoksi. Nykytilanteessa Tuusulan itäväylän meluvaikutus ei ulotu rakennuksen luo, mutta uusi liittymä tulee asuinrakennusta lähemmäksi. Lehmuslehdontien varrella on muutama asuinrakennus lähellä Tuusulan itäväylää, mutta ne sijoittuvat maavallin taakse ja

12.3.2024

ohjearvo alittuu nykytilanteessa. Fallbackantien varrella yksi asuinrakennus on lähellä Tuusulan itäväylää, mutta ohjearvo toteutuu pihan puolella. Uusikylässä Pursutien varrella yli 55 dB meluvyöhyke ulottuu kahden läntisimmän asuinrakennuksen pihalle. Läntisen Kannistontien varressa ohjearvo toteutuu kaikilla asuinpihoilla. Tuusulan itäväylän ja Kulloontien risteysalueen ympäristössä ohjearvo ylittyy muutamien asuinrakennusten pihoilla ensisijaisesti Tuusulan itäväylän liikenteen aiheuttaman melun vuoksi. Lisäksi Tuusulanväylän ja Kulloontien varrella suunnittelualueella on useita asuintaloja, joiden pihoilla ohjearvo ylittyy ensisijaisesti näiden teiden liikenteen aiheuttaman melun vuoksi.

Suunnittelualueella on Uusikylässä ja Korpikylässä loma-asuntoja. Ohjearvot toteutuvat näiden pihoilla, kun huomioidaan, että Uusikylä on taajama-aluetta, missä loma-asunnoillakin ohjearvo on 55 dB. Korpikylässä kaikkien loma-asuntojen pihoilla melutaso on alle 45 dB.

Fallbackantien ja Pursutien välissä on Harminsuo–Harminkallio–Matkoissuon luonnonsuojelualue. Nykytilanteessa 45 dB ylittyy suojelualueen pohjoisosassa noin kolmanneksella alueen pinta-alasta.

Suunnittelualueen pohjoispuolella Sulan osayleiskaavan alueella on osoitettu teollisuus- ja varastoalue, joka rajautuu suunnittelualueeseen. Alueen lähistöllä ei ole asuinrakennuksia.

Suunnittelualue sijoittuu lentomelualueille Lden 55–60 dBA ja Lden 50–55 dBA.

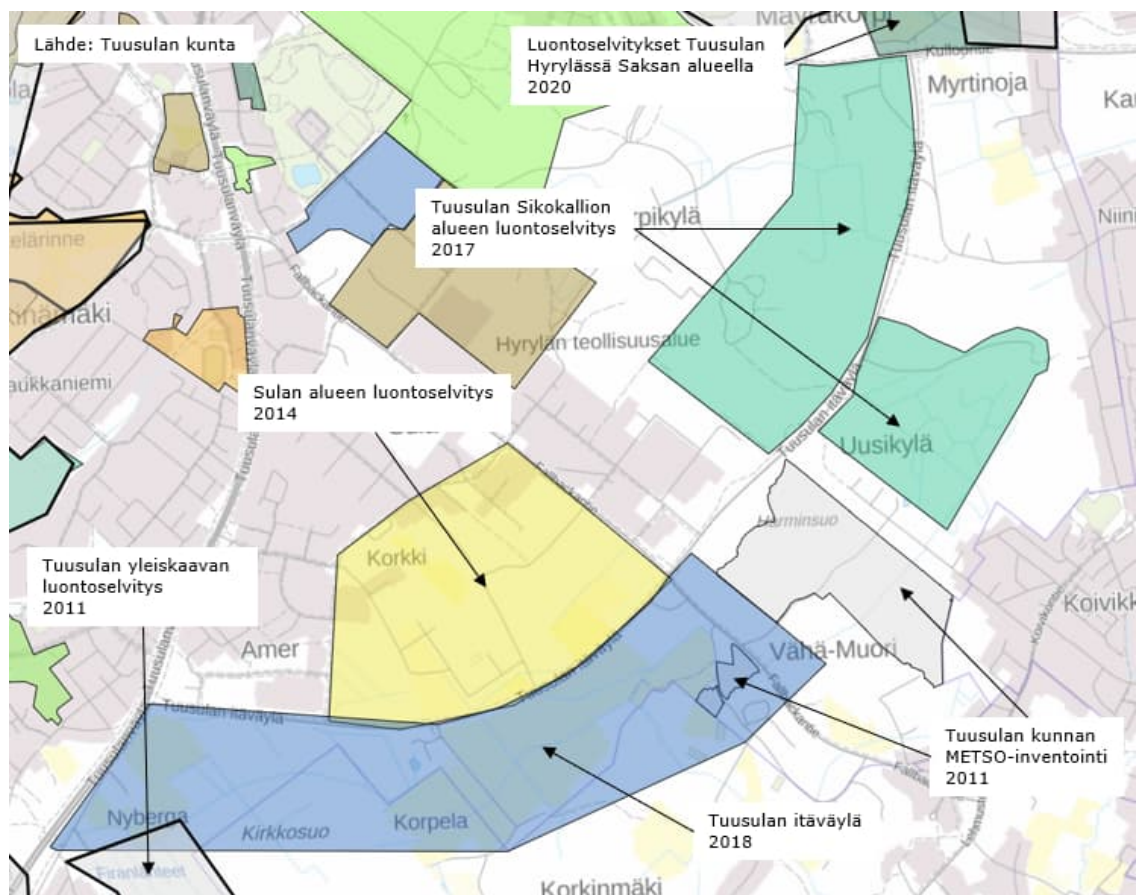
Lehmuslehdontien varrella yksi asuinrakennus sijoittuu alle 100 metrin päähän tiestä pehmeällä maalla, joten kohdalla voi olla tärinäriski. Etäisyys tiehen on kuitenkin noin 70 metriä, eikä tiessä ole epäjatkuvuuskohtia, joten tärinän esiintyminen on hyvin epätodennäköistä. Muualla suunnittelualueella asuinrakennukset ovat joko yli sadan metrin päässä tiestä tai kovalla maalla, joten tärinähaittaa ei esiinny.

2.5.3 Luonnonolot

Kuva 2.30. Tuusulan itäväylän läheisyydessä olevat suojelualueet.

Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on tehty seuraavia luontoselvityksiä:

- Tuusulan Sulan alueen luontoselvitys 2014 (Lammi, Routasuo, & Kaitila 2015)
- Tuusulan Sikokallion alueen luontoselvitys 2017 (Routasuo, Hagner-Wahlsten, Kaitila, & Vauhkonen 2017)
- Luontoselvitykset Tuusulan itäväylän työpaikka-alueella vuonna 2018 (Manninen, Makkonen, Koskimies & Lilley 2019)
- Luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä Saksan alueella vuonna 2020 (Makkonen, Koskimies, Nupponen, Vasko & Nieminen 2020)
- Tuusulan yleiskaava, luontoselvitys 2011 (Luontotieto Keiron 2011)
- METSO-ohjelman luontoarvoinventointi 2011



Kuva 2.31. Tuusulan itäväylän läheisyydessä toteutettujen luontoselvityksien aluerajaukset.

12.3.2024

Suunnittelualueen eteläosassa sen pohjoispuolelle Korvenrannantien ja Tuusulan itäväylän risteyksen itäpuolelle sijoittuu pohjavesilähde. Lähde on luokiteltu vesilain 2 luvun 11 § mukaiseksi kohteeksi, jonka luonnontilan heikentäminen on kielletty. Tehdyissä luontoselvityksissä suunnittelualueen läheisyydessä ei ole todettu muita vesilain suojaamia luonnontilaisia pienvesiä. Suunnittelualueen eteläosan läheisyyteen sijoittuu myös maastokartassa osoitettu lähde.

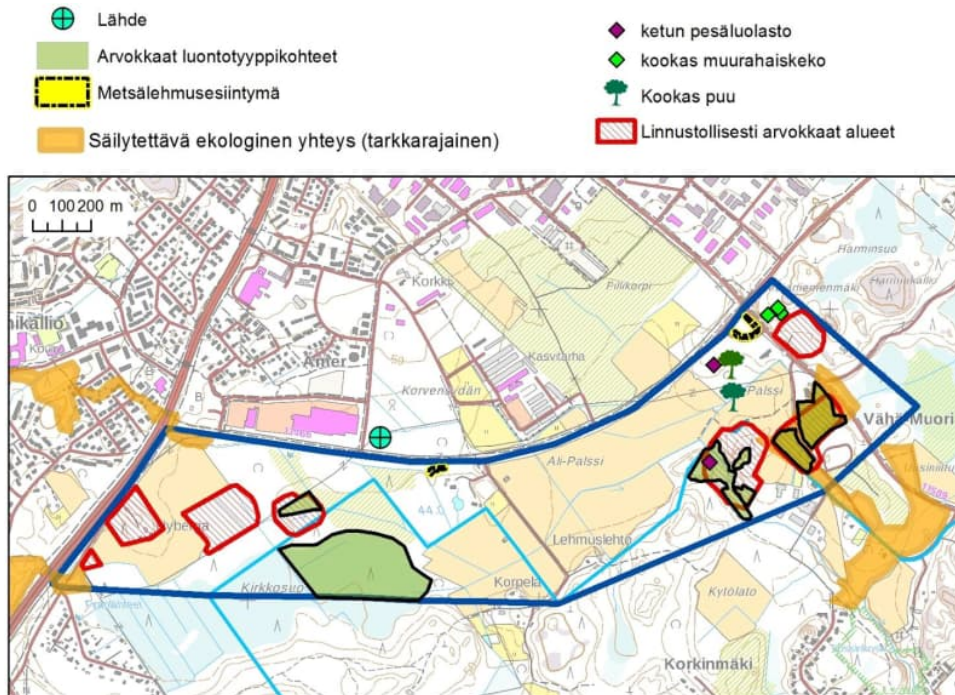
Suunnittelualueen ympäristössä tehdyissä selvityksissä ei ole havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravahavainnot ovat yli kolmen kilometrin etäisyydellä. Suunnittelualueen läheisyydessä on kuitenkin arvioitu olevan liito-oravan elinympäristöksi sopivia tai hyvin sopivia metsäkuvioita.

Suunnittelualueen ympäristössä on viitasammakon lisääntymispaikoiksi soveltuvia lampia, jotka sijaitsevat noin 100 ja 500 metrin etäisyyksillä suunnittelualueesta. Tehtyjen selvityksien yhteydessä ei kuitenkaan ole todettu viitasammakoita.

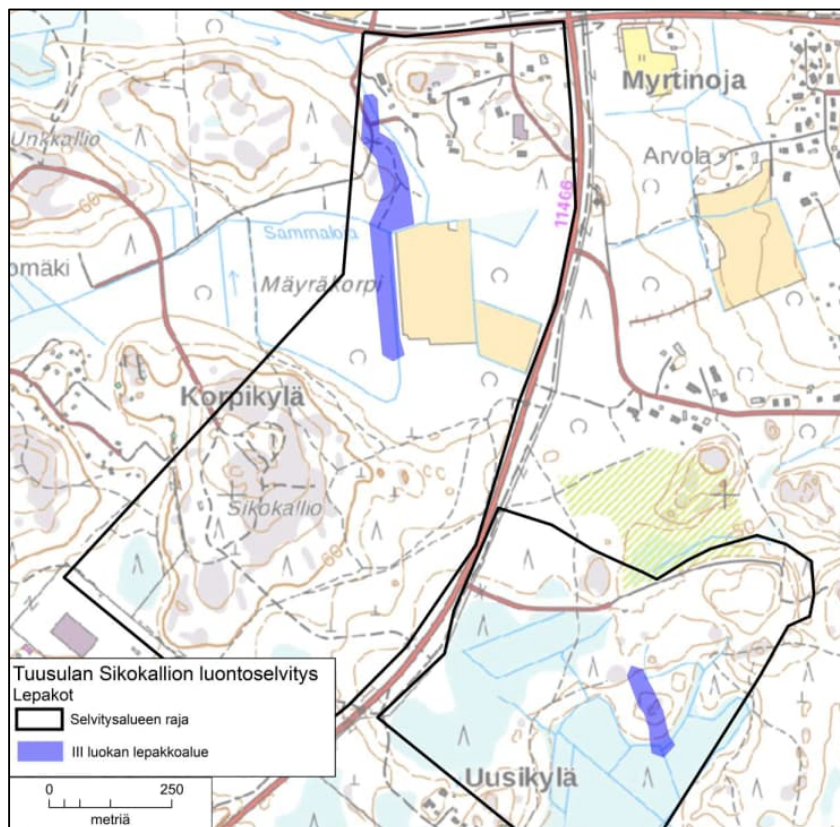
Suunnittelualueen läheisyydessä on tehty havaintoja pohjalepakosta, vesisiipasta ja viiksisiipoista. Suunnittelualueen länsiosan alueesta on arvioitu, että lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikan sijaitseminen kartoitetun alueen sisällä on hyvin epätodennäköistä (Faunatican raportteja 12/2019). Suunnittelualueen koillisosassa Sikokallion alueen luontoselvityksien yhteydessä todettiin kaksi lepakoille tärkeää aluetta (luokka III), joiden suojelusta ei ole mainintaa luonnonsuojelulaissa. Alueet sijoittuvat lähimmillään noin 250 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta.

Suunnittelualueen pohjoisosassa Kulloontien pohjoispuolella sijaitsee arvokas luontotyyppikohde (uhanalainen luontotyyppi, ei lakikohde). Kohde on monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto, jonka arvoluokka on E.

12.3.2024



Kuva 2.32. Yhteenvedo suunnittelualueen länsiosan läheisyydessä tehdyssä luontoselvityksessä todetuista huomionarvoisista luontokohteista (© 2019 / Faunatica Oy, lähde: Manninen, Makkonen, Koskimies & Lilley 2019, s. 63)



Kuva 2.33. Suunnittelualueen itä-/koillisosassa todetut III-luokan lepakkoalueet (© 2017 / Enviro, lähde: Routasuo, Hagner-Wahlsten, Kaitila & Vauhkonen 2017, s. 55)

12.3.2024

2.5.4 Pohja- ja pintavedet

Pintavedet

Suunnittelualue sijoittuu Keravanjoen valuma-alueelle ja Korpikylän eteläpuolinen alue Rekolanojan kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle 21.095 (Vallinoja). Valuma-alueen pinta-ala on SYKE:n VALUE-rajaustryökalun perusteella 565 ha ja maankäyttömuodoista korostuu sulkeutunut (42 %) ja harvapuustoinen metsämaa (9 %), teollisuuden ja liikenteen alueet (24 %), asuinalueet (9 %) sekä viljelysmaat (10 %) (SYKE 2023d). Pääosa alueen pintavesistä on kaivettuja ja muokattuja ojia.

Suunnittelualueella ei ole vesimuodostumia eikä merkittäviä pienvesiä. Lähimmät vesimuodostumat ovat Tuusulanjärvi, joka sijaitsee suunnittelualueelta kaksi kilometriä luoteeseen, Keravanjoki, joka sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella reilun kahden kilometrin etäisyydellä, sekä Rekolanojaan laskeva Vallinoja, johon uudelta tielinjaukselta on lyhimmillään etäisyyttä puolitoista kilometriä. Lähin metsälain suojelema pienvesi on Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualueella sijaitseva luonnontilainen noro (Keski-Uudenmaan ympäristökeskus 2023), joka sijaitsee vain noin 300 metrin päässä Tuusulan Itäväylän reunasta.

Pohjavedet

Suunnittelualueen eteläosa Tuusulanväylän läheisyydessä sijoittuu Mätäksen vedenhankintaa varten tärkeälle 1-luokan pohjavesialueelle (tunnus 0185802 A). Mätäksen pohjavesialue on jaettu kahteen mahdollisesti kalliokynnyksen erottamaan osa-alueeseen, joista pohjoisemmalle osa-alueelle A suunnittelualue sijoittuu. Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan mukaan pohjoisemman osa-alueen A pinta-ala on noin 1,21 km², pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on noin 0,9 km² ja muodostuvan pohjaveden määrä noin 1 100 m³/d. Osa-alueella A sijaitsee Firan vedenottamo, joka on otettu käyttöön 1969. Ottamon ottolupa (L-SVEO 15.3.1969) on 1000 m³/vrk. Alueen pohjaveden määrällinen ja kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Pohjaveden päävirtaussuunta alueella on pohjoiseen kohti vedenottamoa.

12.3.2024

Lisäksi noin 120 metrin etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuu Hyrylän vedenhankintaa varten tärkeä 1-luokan pohjavesialue (tunnus 0185801 B) ja 200 metrin etäisyydelle Vähä-Muorin 2-luokan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (tunnus 0185812).

Suunnittelualueen pohjoispuolella Sulan osayleiskaavan alueella on osoitettu alue, jolla esiintyy paineellista pohjavettä. Merkintä rajautuu Tuusulan itäväylän suunnittelualueeseen.

Riihikallion eritasoliittymän välittömään läheisyyteen sijoittuu Firanlähteet. Lisäksi karttatarkastelun perusteella Korvenrannantien liittymän läheisyyteen sijoittuu kaksi lähdettä.

2.5.5 Maisema- ja kulttuuriperintö

Taajamakuva

Nykyinen väyläympäristö on erityisesti pohjoisosiltaan varsin sulkeutunut ja nuorten metsien rajaama. Etelästä Tuusulanväylältä (kantatie 45) Itäväylälle siirryttäessä on ensimmäinen pidempi näkymiä tarjoava Nybergan peltoaukea ja idempänä kasvitarhan kohdalla aukeaa suunnittelujakson laajin peltomaisemakokonaisuus.

Rakennettu ympäristö on vähitellen täyttänyt tien länsipuolen ja viljelyalueet ovat poistumassa. Pohjoisessa Mäyräkorven liittymäalueen pellot ovat voimakkaasti vesakoituneet. Omaperäisillä pylväillä kannateltu voimalinja seuraa tien geometriaa.

Maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteet

Maisemallisesti suunnittelualueella nousee parhaiten esille peltoalueiden kulttuurimaisemajaksot. Arvokkaiksi tunnistettuja kulttuuriperinnön arvokohteita ei suunnittelujaksolta kuitenkaan löydy. Yksityismaiden luonnonsuojelualue Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo sijaitsee tielinjauksen lähellä, muttei ole maisemassa erityisesti esillä.

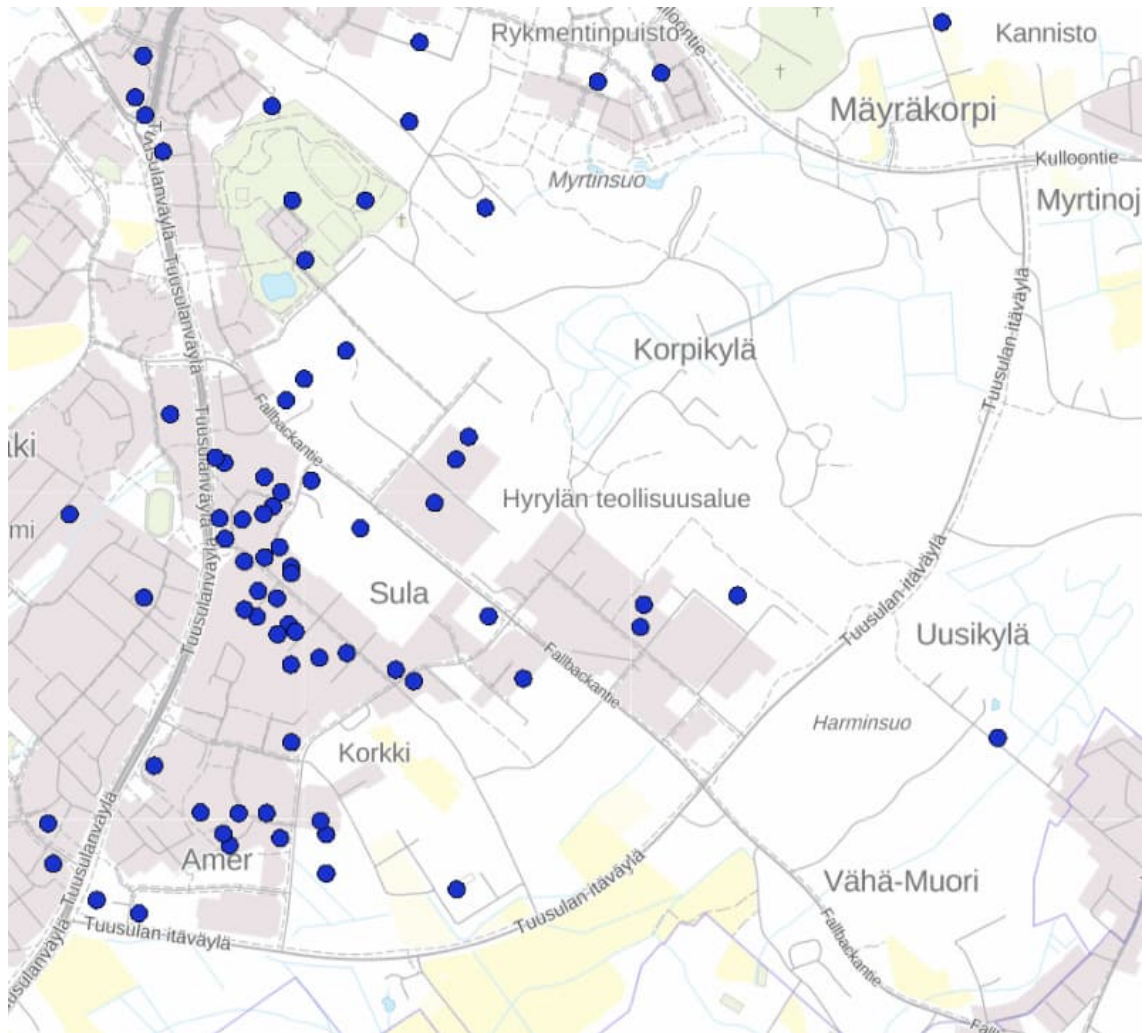
Muinaisjäännökset

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa muinaisjäännöksiä.

12.3.2024

2.5.6 Pilaantuneet maat

Suunnittelualueelle ei sijoitu Maaperän tila tietojärjestelmässä (MATTI) olevia pilaantuneen maan kohteita. Nykyisen Tuusulan itäväylän länsipäädyssä sijaitsee kaksi MATTI-rekisterissä olevaa kohdetta (ID100329610 ja ID100324523).



Kuva 2.34. Pilaantuneen maan kohteet Tuusulan Itäväylän ympäristössä (SYKE, 2023e).

12.3.2024

2.6 Maaperä ja pohjaolosuhteet

Maaperäkuvaus perustuu GTK:n maaperäkarttaan ja alueella aikaisemmin tehtyihin pohjatutkimuksiin.

Tuusulanväylä (kantatie 45) – E3 Fallbackantien eritasoliittymä

Suunnitellut linjaukset sijoittuvat suurimmaksi osaksi turpeelle tai savikolle. Turvetta on havaittu etenkin E1 Riihikallion eritasoliittymän ja E2 Korvenrannantien eritasoliittymän välisellä alueella.

E1 Riihikallion eritasoliittymän vieressä on pieni moreenialue, mutta muuten linjaukset ovat pääasiassa savella. Ramppi E1R4 sijoittuu kokonaisuudessaan nykyisen Tuusulanväylän (kt 45) päälle.

E2 Korvenrannantien eritasoliittymän alueella maaperä on paljolti savea, jonka päällä on paikoin turvetta. Ramppi E2R3 sijoittuu nykyisen itäväylän päälle, joka on vanhojen suunnitelmien mukaan perustettu osittaisen massanvaihdon varaan.

Pohjavesi on alueella lähellä maanpintaa.

E3 Fallbackantien eritasoliittymä – E4 Rykmentinpuiston eritasoliittymä

Maaperä on tielinjalla pääosin moreenia ja kalliota lukuun ottamatta kahta lyhyttä savikkoa.

E3 Fallbackantien eritasoliittymän alueella pohjamaa on enimmäkseen hiekkaa ja eritasoliittymän länsipuolella savea. Kallionpinta on lähellä maanpintaa eritasoliittymän koillisreunassa.

Pohjavesi on luultavasti lähellä maanpintaa.

E4 Rykmentinpuiston eritasoliittymä – mt 148 Kulloontie

Rykmentinpuiston eritasoliittymän pohjoispuolella maaperä vaihtelee ollen silttiä, hiekkaa tai moreenia. Kulloontietä lähestyttäessä maaperä muuttuu saveksi.

E4 Rykmentinpuiston eritasoliittymän alueella maaperä on enimmäkseen hiekkaa. Eritasoliittymän länsipuolella kallionpinta on lähellä maanpintaa. Idässä hiekan päällä on ohut savikerros.

12.3.2024

E5 Kulloontien eritasoliittymän alueella maaperä on kauttaaltaan savea.

Pohjavesi on oletettavasti lähellä maanpintaa.

12.3.2024

3 Vaihtoehtotarkastelut

3.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Vaihtoehtojen suunnittelussa lähtökohtana olivat hankkeen tavoitteet, aiempien selvitysten ratkaisut, alueen tieverkon, maankäytön ja ympäristön nykyiset olosuhteet sekä hankeryhmältä saadut mielipiteet.

Vaihtoehtotarkastelut kohdistuivat pääosin seuraaviin kohteisiin ja toimenpiteisiin:

- Riihikallion eritasoliittymä, jonka vaihtoehtotarkastelu piti sisällään myös Korvenrannantien ja Sulan eritasoliittymien ratkaisut
- Fallbackantien eritasoliittymä
- Kulloontien eritasoliittymä

Vaihtoehtojen vertailussa tunnistettiin ja arvioitiin vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset ja erot liikenteen toimivuuteen palvelutasotavoitteisiin nähden sekä maankäytön ja ympäristön näkökulmasta asetettuihin tavoitteisiin nähden. Tavoitteena oli löytää perustelut aluevaraussuunnitelmaksi viimeisteltävän vaihtoehdon valintaan. Muissa kohteissa ratkaisut ovat muotoutuneet keskeisten lähtökohtien ja tavoitteiden sekä aiempien suunnitelmien ja selvitysten perusteella.

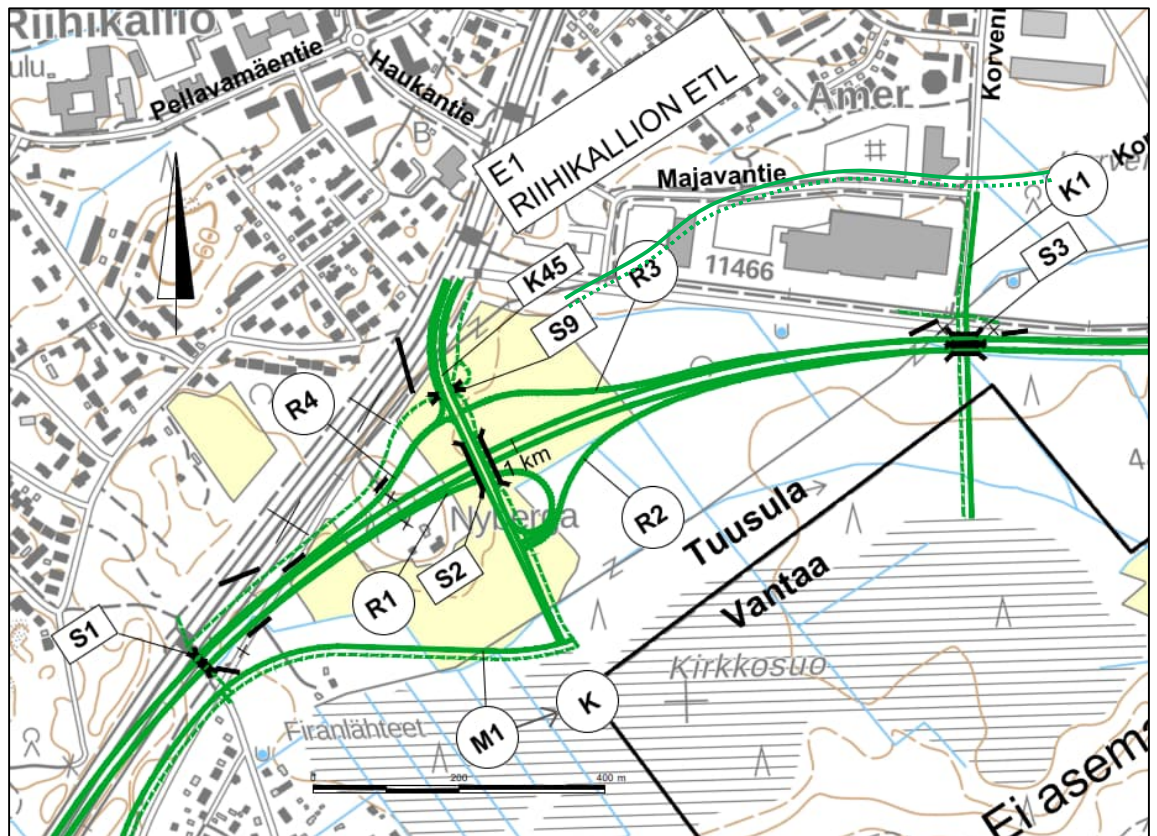
3.2 E1 Riihikallion eritasoliittymä

Tutkitut vaihtoehdot

Tuusulanväylän (kantatie 45) ja Tuusulan itäväylän (maantie 11466) liittymässä tutkittiin neljää vaihtoehtoa. Riihikallion eritasoliittymän tarkasteluihin kytkeytyi samalla myös Korvenrannantien eritasoliittymän ja Sulan eritasoliittymän ratkaisut.

12.3.2024

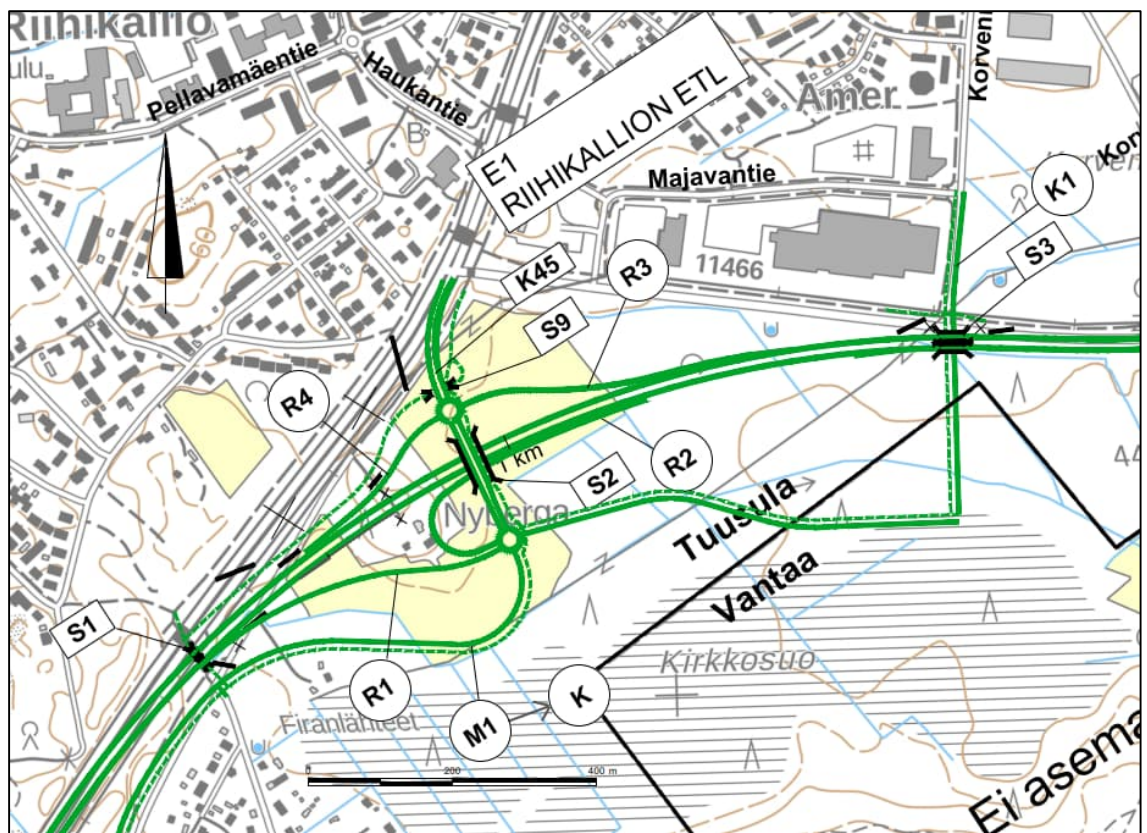
Vaihtoehdossa 1 Riihikallion eritasoliittymä on aiemman aluevarausuunnitelman ratkaisuehdotuksen mukainen eritasoliittymä. Tuusulanväylä jatkuu Tuusulan itäväylän suuntaan. Eritasoliittymästä on yhteys pohjoiseen Tuusulanväylälle ja etelään Vanhalle Tuusulantielle. Korvenrannantie risteää Tuusulan itäväylän eritasossa. Vaihtoehto 1 mahdollistaa liittymävälin puolesta Sulan kohdalle suuntaisliittymän rampit Helsingin suuntaan.



Kuva 3.1. E1 Riihikallion eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1.

12.3.2024

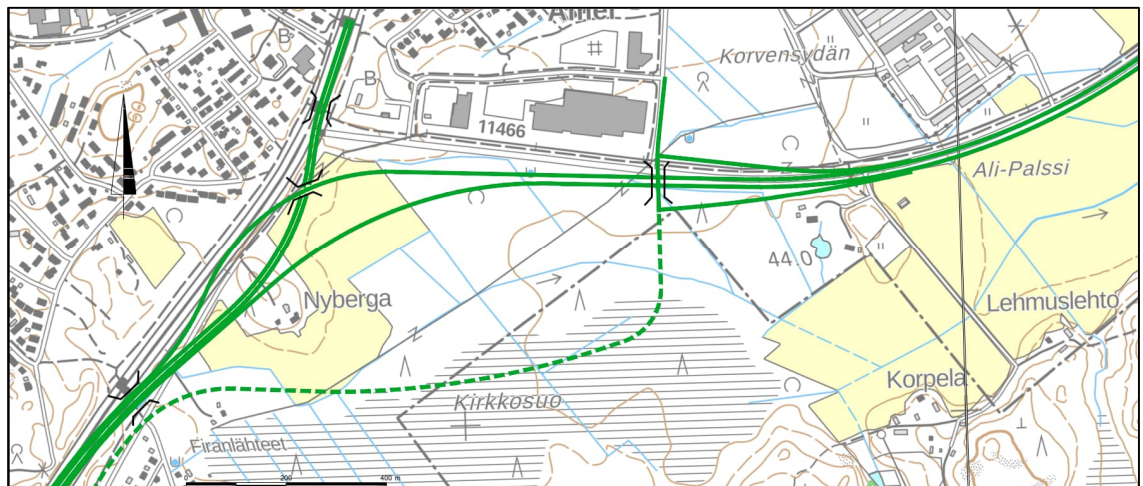
Vaihtoehto 2 vastaa pitkälti vaihtoehtoa 1. Tuusulanväylä jatkuu Tuusulan itäväylän suuntaan. Eritasoliittymästä on yhteys pohjoiseen Tuusulanväylälle ja etelään Vanhalle Tuusulantielle. Korvenrannantie risteää Tuusulan itäväylän eritasossa. Vaihtoehto 2 mahdollistaa liittymävälin puolesta Sulan kohdalle suuntaisliittymän rampit Helsingin suuntaan. Erona vaihtoehtoon 1 nähden itäväylän eteläpuoliset rampit sijoittuvat lounaisneljännekseen.



Kuva 3.2. E1 Riihikallion eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 2.

12.3.2024

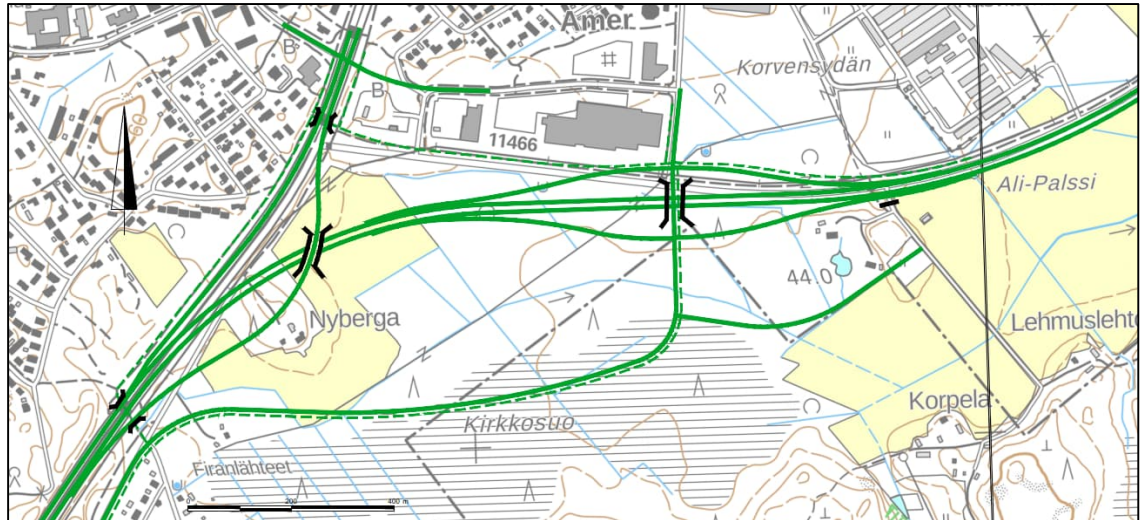
Vaihtoehto 3 vastaa aiemman aluevarausuunnitelman vaihtoehtoa A. Eritasoliittymässä on suuntaisliittymä etelästä Tuusulanväylältä Itäiselle ohikululle sekä suuntaisliittymä Korvenrannantielle idästä itäväylältä. Korvenrannantien eritasoliittymän ramppien vuoksi vaihtoehto 3 ei mahdollista suuntaisliittymän ramppeja Helsingin suuntaan Sulan kohdalle. Maankäytön yhteyksien sekä Tuusulanväylän pohjoisen suunnan ja Tuusulan itäväylän itäisen suunnan välisen kulkemisen vuoksi Majavantien katuyhteys tulisi tässä vaihtoehdossa todennäköisesti kytkeä Tuusulanväylään Haukantien liittymän kohdalla. Tämä katuyhteys on esitetty vaihtoehdon 4 yhteydessä.



Kuva 3.3. E1 Riihikallion eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 3.

Vaihtoehdossa 4 Riihikallion eritasoliittymän periaate on samanlainen kuin vaihtoehdossa 3. Suuntaisliittymä turvaa suorat ja sujuvat yhteydet Tuusulanväylältä pohjoiseen Hyrylän suuntaan sekä Tuusulan itäväylän suuntaan. Maankäytön yhteydet järjestyvät Korvenrannantien kohdalle sijoittuvan rombisen eritasoliittymän kautta. Majavantie on kytketty länsipäästään Tuusulanväylään Haukantien liittymän kohdalla. Tuusulan itäväylän ja Tuusulanväylän pohjoisen suunnan välinen liikennevirta kulkee tässä vaihtoehdossa Majanvatien ja Korvenrannantien eritasoliittymän kautta. Vaihtoehto 4 ei mahdollista suuntaisliittymän ramppeja Helsingin suuntaan Sulan kohdalle.

12.3.2024



Kuva 3.4. E1 Riihikallion eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 4

Tie- ja liikennetekniset ominaisuudet

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 Tuusulanväylää pohjoiseen suuntautuvan liikenteen reitti ei ole yhtä sujuva kuin vaihtoehdoissa 3 ja 4.

Vaihtoehdot 3 ja 4 eivät mahdollista Sulan suuntaisliittymän rampeja Helsingin suuntaan. Aiempien liikenneverkko tarkastelujen pohjalta Sulan suuntaisrampit Helsingin suuntaan (VE1 ja VE2) ovat verkollisesti toimivampi ratkaisu kuin Korvenrannantien rampit Kulloontien suuntaan (VE3). Vaihtoehdossa 4 Korvenrannantien eritasoliittymään saadaan kuitenkin kattavat yhteydet sekä Tuusulanväylää etelään että Tuusulan itäväylää pohjoiseen kohti Kulloontietä.

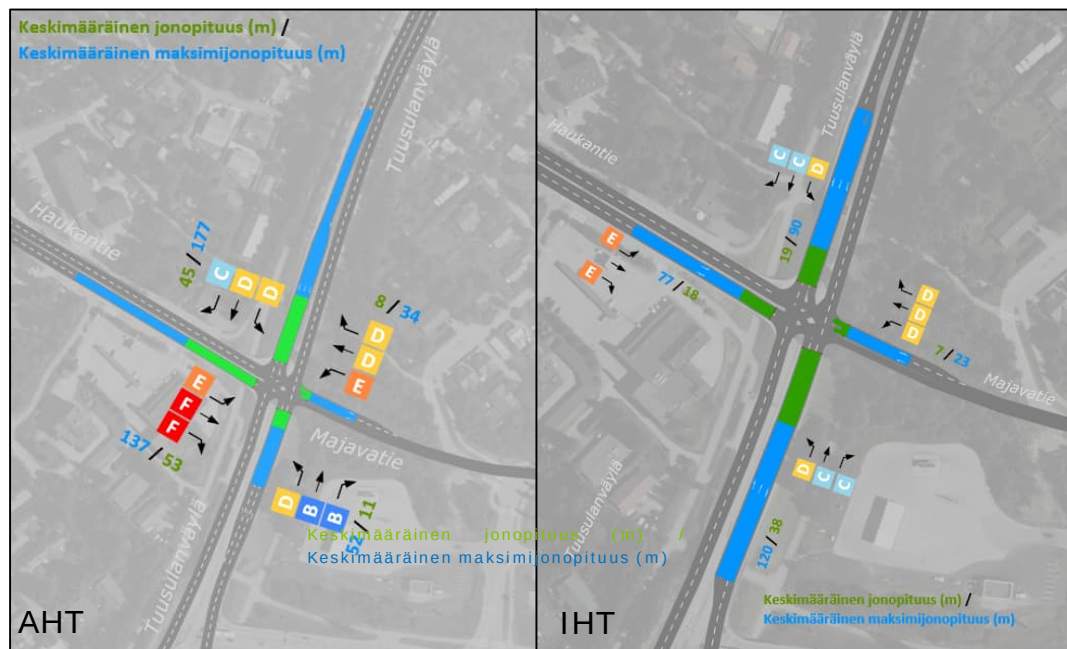
Liikenne

Liikenteen toimivuustarkastelut osoittivat, että liikenteen sujuvuuden ja liittymien palvelutason saa riittävälle tasolle kaikissa vaihtoehdoissa riittävillä lisäkaistoilla. Kaikissa vaihtoehdoissa pääsuunta kääntyy Tuusulan itäväylän suuntaan ja Riihikallion eritasoliittymässä Tuusulanväylälle pohjoiseen tarvitaan suuren liikennemäärän vuoksi kaksikaistainen erkaneminen ja liittyminen. Pääsuuntien liikenteen ajonopeudet ovat tasaisemmat ja siten liikenteen sujuvuus myös parempi sekä Tuusulanväylän että Tuusulan itäväylän suuntiin vaihtoehdoissa 3 ja 4. Riihikallion eritasoliittymän risteys sillalle on harkittava lisäkaistoja vaihtoehdoissa 1 ja 2.

12.3.2024

Kaikissa vaihtoehdoissa saadaan järjestettyä myös maankäytön yhteydet. Vaihtoehdossa 3 yhteys Tuusulan Itäväylältä Kulloontien suunnasta Hyrylän suuntaan kulkee pisimmän matkan katuverkolla. Vaihtoehdossa 4 sekä pääsuuntien että maankäytön yhteydet järjestyvät yksinkertaisin. Vaihtoehdon 4 verkkokuvauksessa on esitetty järjestely, jossa Majavatien jatketaan ja liitetään Tuusulanväylään Haukantie liittymän kohdalla.

Haasteena kaikissa vaihtoehdoissa on Tuusulan itäväylän, Haukantie ja Majavatien jatkeen nelihaaraliittymän toimivuus, jonka liittymäsuuntien palvelutasoluokitukset ja jonopituudet on esitetty kuvassa 3.5.



Kuva 3.5. Tuusulanväylän, Haukantie ja Majavatien liittymäsuuntien palvelutasoluokitukset ja jonopituudet (keskimääräinen jonopituus vihreällä ja keskimääräinen maksimijonopituus sinisellä) aamuhuipputunnin (AHT) ja iltahuipputunnin (IHT) liikennemäärillä liikenneennusteen VE4A mukaisilla liikennemäärillä.

Kävelyn ja pyöräilyn osalta saadaan kaikissa vaihtoehdoissa järjestettyä turvalliset yhteydet. Vaihtoehto 1 on jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien kannalta heikoin vaihtoehto, sillä ramppiliittymät ovat vilkasliikenteiset ja yhteydet eritasossa ramppiliittymien ohi voi olla vaikea järjestää.

Joukkoliikenteen osalta vaihtoehdot 1, 2 ja 4 mahdollistavat joukkoliikenteen kulkemisen kaikkiin suuntiin samaa reittiä. Vaihtoehdossa 3 joukkoliikenteen reitti voi olla erilainen eri suuntiin.

12.3.2024

Linja-autopysäkit saadaan sijoitettua kaikissa vaihtoehtoissa joillakin järjestelyillä eritasoliittymän yhteyteen. Tuusulan Itäväylän eteläpuolisen alueen yhteydet suuntautuvat eri vaihtoehtoissa hieman eri tavoin.

Erikoiskuljetusreitit kulkevat kaikissa vaihtoehtoissa osin katuverkon kautta.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Kaikki vaihtoehdot sijoittuvat osayleiskaavassa liikennealueeksi osoitetulle alueelle. Vaihtoehto 3 ei mahdollista maankäytön kytkentää Korvenrannantien eritasoliittymästä Helsingin suuntaan ja maankäytön yhteys Tuusulanväylälle Helsingin suuntaan kulkisi rinnakkaista katuverkkoa. Vaihtoehto 3 edellyttäisi Majavantien kytkemistä kadun länsipäästä Tuusulanväylään Haukantie liittymän kohdalle maankäytön yhteyksien sujuvina pitämiseksi sekä Tuusulan itäväylän ja Tuusulanväylän pohjoisen suunnan välisen liikennevirran reitittämiseksi lyhintä reittiä pitkin. Vaihtoehto 4 mahdollistaa rampit Korvenrannantien eritasoliittymästä Helsingin suuntaan. Vaihtoehtoon 4 on sisällytetty myös Majavantien länsipään kytkeminen Tuusulanväylään, koska vaihtoehto 4 tarvitsee myös lyhyttä Tuusulan itäväylän ja Tuusulanväylän pohjoisen suunnan välistä liikennevirran reittiä.

Alueen ihmiset ja ympäristö

Yksi asuinkiinteistö sijoittuu lähelle liittymävaihtoehtoja. Vaihtoehdossa 2 kiinteistö on lunastettava. Vaihtoehtoissa 1,3 ja 4 voidaan järjestää asuinkiinteistölle kulkuyhteys katuverkon kautta, mikäli meluntorjunta on mahdollista toteuttaa riittävällä tavalla ja kohtuullisin kustannuksin. Muutoin vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja ihmisten elinolojen ja melun kannalta.

Maiseman osalta vaihtoehtojen 1 ja 2 vaikutusten ero on pieni, mutta vaihtoehdon 2 vaikutukset ovat hieman laajemmat. Vaihtoehdossa 3 maisemavaikutukset jäävät muita vaihtoehtoja rajatuimmiksi lähelle nykyistä tiekäytävää. Vaihtoehdon 4 vaikutukset maisemaan ovat hieman suuremmat verrattuna vaihtoehtoon 3, mikä johtuu laajemmista liikennejärjestelyistä.

12.3.2024

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja pinta- tai pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Vaihtoehdossa 4 Korvenrannantien liittymän koillispuolella on pohjavesilähde. Jatkosuunnittelussa tulee arvioida tarkemmin lähteen luonnontilaa ja rakentamisen vaikutuksia lähteeseen.

Luonnonolojen kannalta näkökulmasta vaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja. Eritasoliittymät sijoittuvat kaikissa vaihtoehdoissa paikallisesti arvokkaaksi arvioidun lintualueen läheisyyteen tai osin sen alueelle.

Maaperä

Eritasoliittymät ramppeineen ja liittyvine tiejärjestelyineen sijoittuvat suurimmaksi osaksi savikolle ja turpeelle kaikissa vaihtoehdoissa.

Väylät ja rampit perustetaan alustavassa tarkastelussa pääasiassa paalulaatoille ja pilaristabiloinnille lukuun ottamatta Riihikallion eritasoliittymän lounaispuolella olevaa noin 100 m osuutta (M1 noin plv 1400–1500), jossa voidaan perustaa maanvaraisesti.

Eritasoliittymien sillat perustetaan paaluille.

Rakentamiskustannukset ja rakentamisen hiilidioksidipäästöt

Alustavissa rakentamiskustannuksissa ei todettu olevan merkittäviä eroja aluevaraussuunnitelman lähtötietojen tarkkuudella.

Lähtökohtaisesti rakentamisen hiilidioksidipäästöjä aiheutuu sitä enemmän, mitä enemmän rakennetaan. Vaihtoehdoissa väylämetrien ja siltojen määrä on likipitään sama ja pohjanvahvistustavan ollessa kaikissa vaihtoehdoissa pääasiassa paalulaatta ja pilaristabilointi, ei pohjarakentamisenkaan kannalta eri vaihtoehtojen välillä ole suuria eroja rakentamisen päästöissä. Vaihtoehto 4 sisältää määrällisesti vähiten paalulaattaa ja pilaristabilointia ollen siten mahdollisesti vähäpäästöisin.

Johtopäätökset

Jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto 4, joka mahdollistaa liikenteen pääsuuntien sujuvat yhteydet, mutta myös kattavan maakäytön kytkennän. Vaihtoehdossa 4 on mahdollista ratkaista myös riittävällä tavalla erikoiskuljetusten tarpeet. Aluevaraussuunnitelman

12.3.2024

ratkaisuehdotukseen sovittiin Korvenrannantien eritasoliittymää siirrettäväksi hieman etelämmäksi, jotta tieluiskat kuivatusrakenteineen eivät ulotu kaavoitettujen ja rakennettujen tonttien aluerajausten sisälle.

Vaihtoehto 4 ei mahdollista Sulantien kytkemistä Tuusulan itäväylään eritasoliittymäratkaisulla, koska lyhyet liittymävälit eritasoliittymien välillä eivät mahdollista tiehen liittyvien ja siltä erkanevien ramppien toteutusta Sulantien liittymän vaatimalla tiheydellä. Vaihtoehto 4:ssä Sulan alue tukeutuu Korvenrannantien ja Fallbackantien eritasoliittymiin.

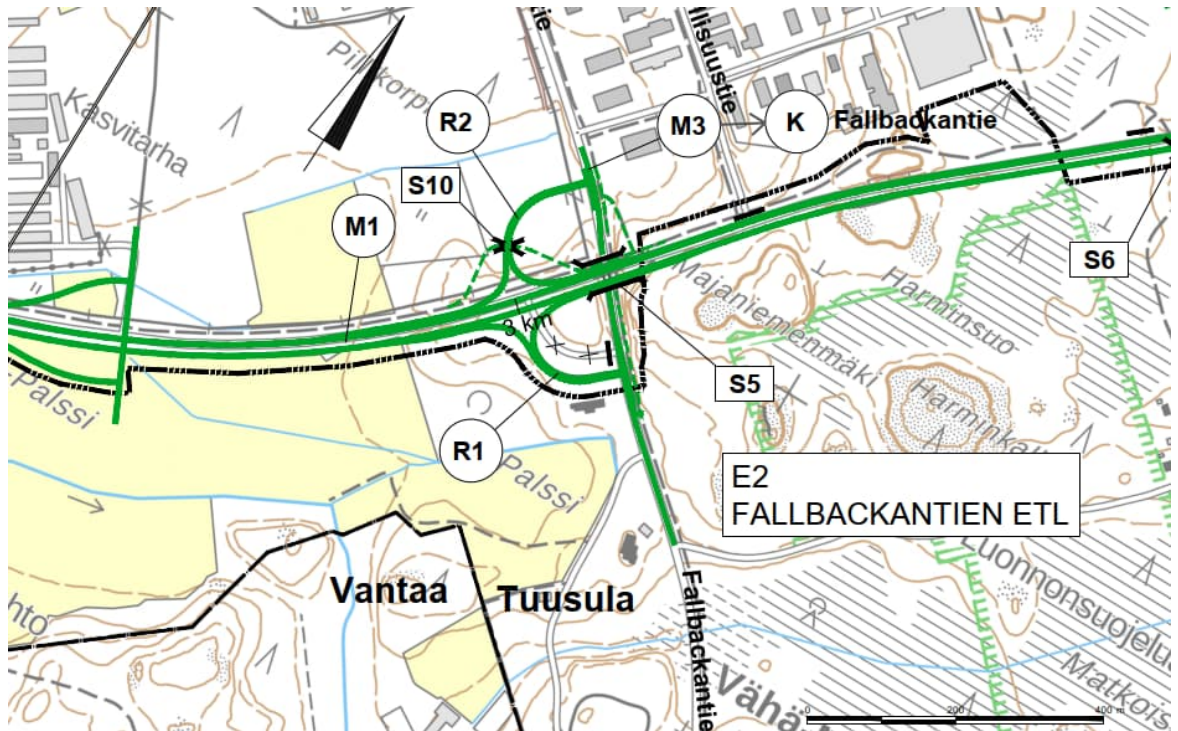
3.3 E3 Fallbackantien eritasoliittymä

Tutkitut vaihtoehdot

Fallbackantien (maantie 11589) liittymässä tutkittiin kolmea vaihtoehtoa.

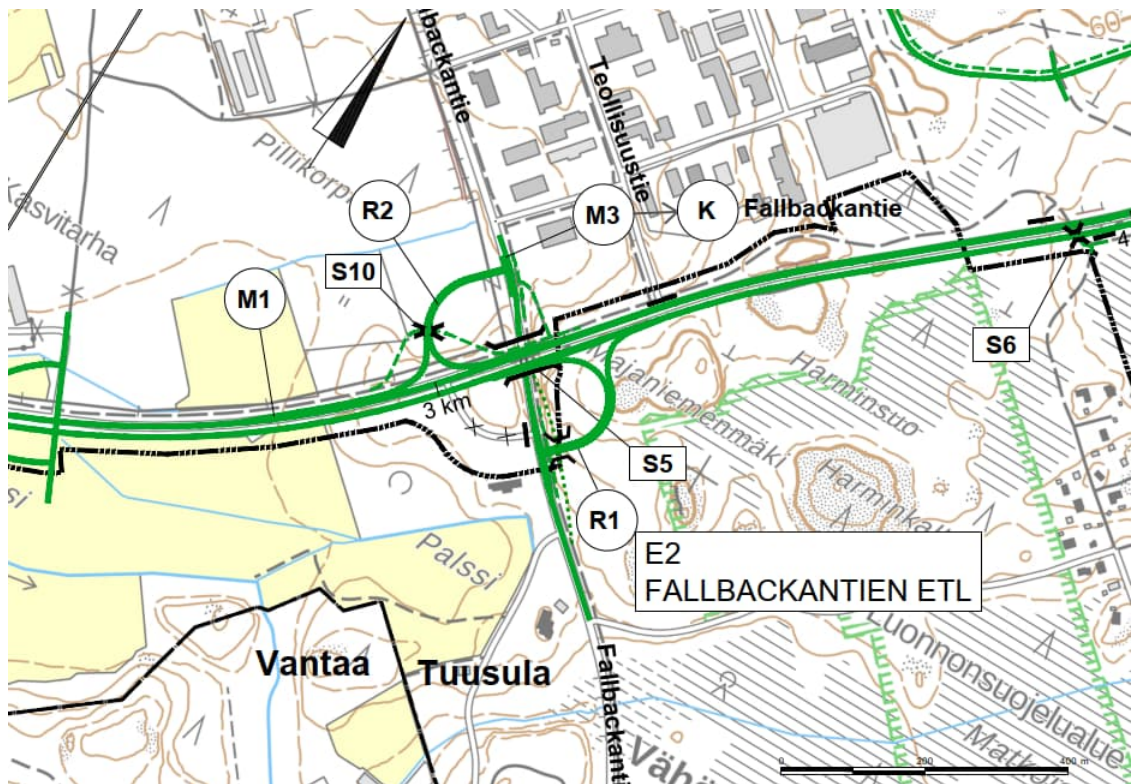
Vaihtoehto 1 on aiemman aluevarausuunnitelman mukainen ratkaisu, jossa eritasoliittymän rampit sijoittuvat risteyssillan eteläiseen (nykyisen rampin tuntumaan) ja läntiseen neljännekseen. Nykyinen ramppi ei vastaa tavoitetilanteen geometriamitoituksen ohjearvoja ja siksi se on rakennettava hieman laajempaan uudelleen.

12.3.2024



Kuva 3.6. E3 Fallbackkantien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1.

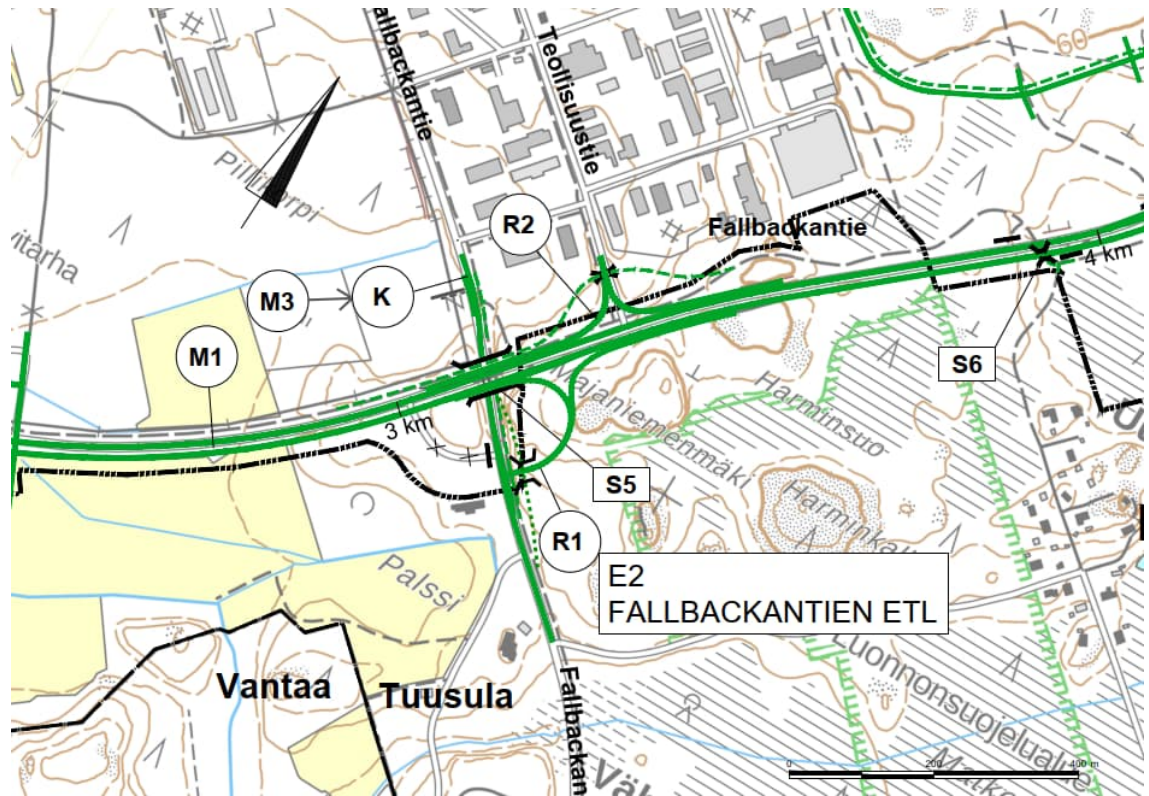
Vaihtoehdossa 2 Tuusulan itäväylän sijoittuvat länsipuolen rampit itäiseen ja läntiseen neljännekkeeseen.



Kuva 3.7. E3 Fallbackkantien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 2.

12.3.2024

Vaihtoehdossa 3 rampit sijoittuvat itäiseen neljännekseen ja Teollisuustiehen päähän nykytilanteen kaltaisesti ohjearvojen mukaisin liittymis- ja erkanemiskaistoin.



Kuva 3.8. E3 Fallbackantien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 3.

Tie- ja liikennetekniset ominaisuudet

Liittymän parantaminen "täydelliseksi" eritasoliittymäksi parantaa liikenteen sujuvuutta kaikissa vaihtoehdoissa.

Liikenne

Liittymän kehittäminen parantaa liittymän toimivuutta ja kaikki eritasoliittymävaihtoehdot kestävät liikenteen kasvun.

Ramppiliittymien liikenteellinen toimivuus on huonoimmillaankin palvelutasoluokkaa B kaikissa vaihtoehdoissa.

12.3.2024



Kuva 3.9. E3 Fallbackantien eritasoliittymän liittymävaihtoehdon 1 mukaiset palvelutasoluokitukset iltahuipputunnin aikana liikenne-ennusteen VE4A mukaisilla liikennemäärillä.

Vaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja keskenään liikenneteknisesti.

Pyöräilyn näkökulmasta vaihtoehdolla 1 on vähiten vaikutuksia Fallbackantien seudulliseen pyöräilyn pääyhteyteen.

Vaihtoehdoilla ei ole vaikutusta Itäväylän erikoiskuljetuksille.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Alueella voimassa Sulan osayleiskaava. Vaihtoehdot 2 ja 3 sijoittuvat osin alueille, joita ei ole osayleiskaavassa osoitettu liikennekäyttöön. Kaikki vaihtoehdot kytkeytyvät olemassa olevaan maankäyttöön. Vaihtoehto 3 jättää eniten aluetta mahdolliselle uudelle maankäytölle.

Alueen ihmiset ja ympäristö

Liittymän kaakkoispuolella on yksi asuinrakennus ja samassa suunnassa noin 200 m etäisyydellä toinen asuinrakennus. Muilta osin liittymäalueen läheisyydessä ei ole asutusta. Vaihtoehdoissa 2 ja 3 ramppi R1 sijoittuu kauemmas olemassa olevasta asuinrakennuksesta kuin vaihtoehdossa 1.

12.3.2024

Liittymäalueen koillispuolelle on osayleiskaavassa osoitettu retkeily- ja ulkoilualue (merkintä VR-2). Vaihtoehtoisissa 1 ja 2 ramppi R1 sijoittuu osin retkeily- ja ulkoilualueeksi osoitetulle alueelle.

Muilta osin vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja vaikutuksissa ihmisten elinoloihin.

Liittymäalueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriperintökohteita. Vaihtoehtoisilla ei ole vaikutuksia kulttuuriperintökohteisiin eivätkä vaihtoehdot juuri eroa maisemavaikutuksiltaan toisistaan.

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja pinta- tai pohjavesiin kohdistuvissa vaikutuksissa. Vaihtoehtoisissa 1 ja 2 rampin R2 alikulkukäytävän kohdalla voi olla tarve pohjaveden hallintatoimenpiteille johtuen rampin läheisyydessä todetusta paineellisesta pohjavedestä. Vastaavasti vaihtoehtoisissa 2 ja 3 rampin R1 alikulkukäytävän kohdalla voi olla tarve pohjaveden hallintatoimenpiteille.

Liittymäalueen koillispuolella on luonnonsuojelualue. Luonnonsuojelualueelle ei esitetä toimenpiteitä. Nykyisen rampin sisäpuolella on paikallisesti arvokas metsälehmusesiintymä. Liittymäalueen koillispuolella on todettu kookkaita muurahaiskekoja, jotka on suositeltu säilytettäväksi. Liittymäalueen itäpuolella on paikallisesti arvokkaaksi arvioitu linnustollinen alue.

Vaihtoehtoisissa 1 on pienimmät vaikutukset luonnonolosuhteisiin. Vaihtoehtoisissa 2 ja 3 ramppi R1 sijoittuu lähelle olemassa olevaa luonnonsuojelualueutta. Mahdollisessa jatkosuunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueen läheisyys ja estettävä haitallisten vaikutusten kohdistuminen luonnonsuojelualueelle. Vaihtoehtoisissa 2 ja 3 liittymän läheisyydessä oleva metsälehmusesiintymä on suurelta osin todennäköisesti mahdollista säilyttää. Vaihtoehtoisissa 2 ja 3 rampin R1 alueella todetut muurahaiskeot joudutaan todennäköisesti ainakin osin poistamaan.

Maaperä

Eritasoliittymä sijaitsee pehmeikön ja kantavan kitkamaan ja kallion rajakohdassa. Kaikki vaihtoehdot ovat rakennettavissa yleisesti

12.3.2024

käytössä olevilla menetelmillä. Vaihtoehdot 1 ja 2 ovat geotekniikan kannalta hyvin samanlaiset sisältäen saman verran kevennystä ja pilaristabilointia. Vaihtoehto 3 ei sisällä lainkaan pehmeikkörakentamista ja on siksi geotekniikan kannalta varmin ja edullisin vaihtoehto.

Rakentamiskustannukset ja rakentamisen hiilipäästöt

Vaihtoehto 3 on arvioitu rakentamisen kannalta edullisimmaksi, sillä alustavan arvion näkökulmasta ramppien rakentaminen ei edellytä pohjavahvistuksia. Samasta syystä myös vaihtoehdon 3 rakentamisen hiilidioksidipäästöt ovat pienimmät. Vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä ei ole merkittäviä eroja.

Johtopäätökset

Jatkosuunnitteluun valittiin aiemman aluevaraussuunnitelman mukainen vaihtoehto 1. Vaihtoehto 1 ei edellytä asemakaavamuutosta ja on Tuusulan maankäytön suunnittelun kannalta paras vaihtoehto.

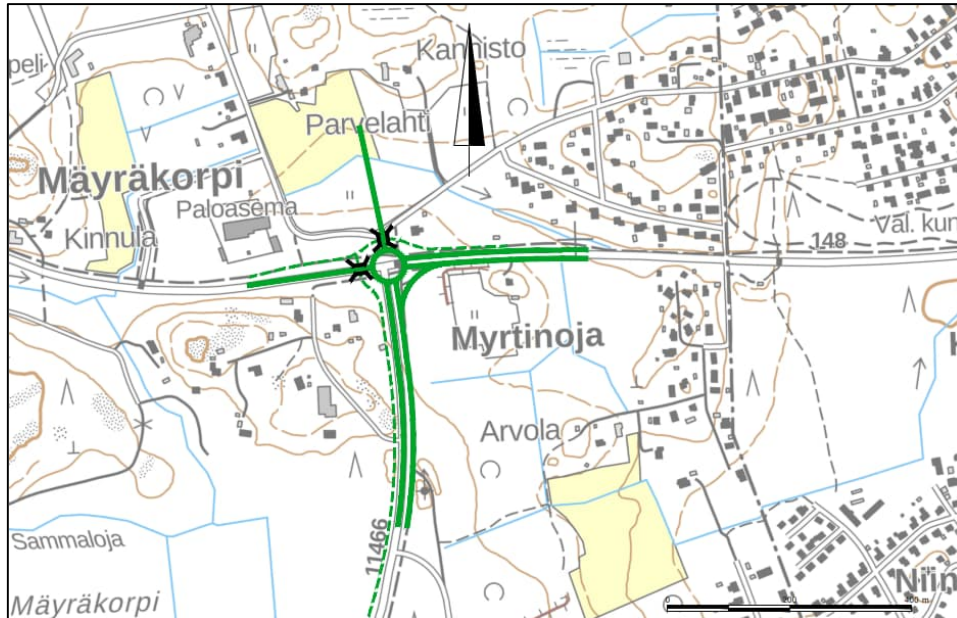
3.4 Kulloontien liittymä

Tutkitut vaihtoehdot

Kulloontien (maantie 148) liittymässä tutkittiin kahdessa eri vaiheessa viittä vaihtoehtoa.

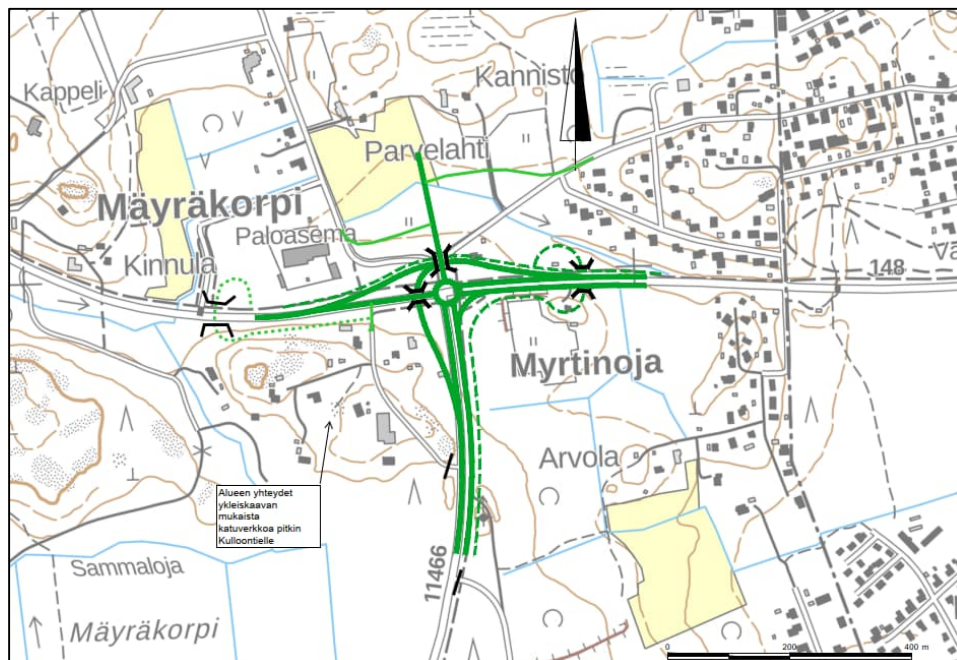
12.3.2024

Vaihtoehdossa 1A Kulloontien liittymä on kiertoliittymä, jossa on vapaa oikeallekääntymiskaista Tuusulanväylältä etelästä Kulloontielle Keravan suuntaan.



Kuva 3.10. E5 Kulloontien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1A.

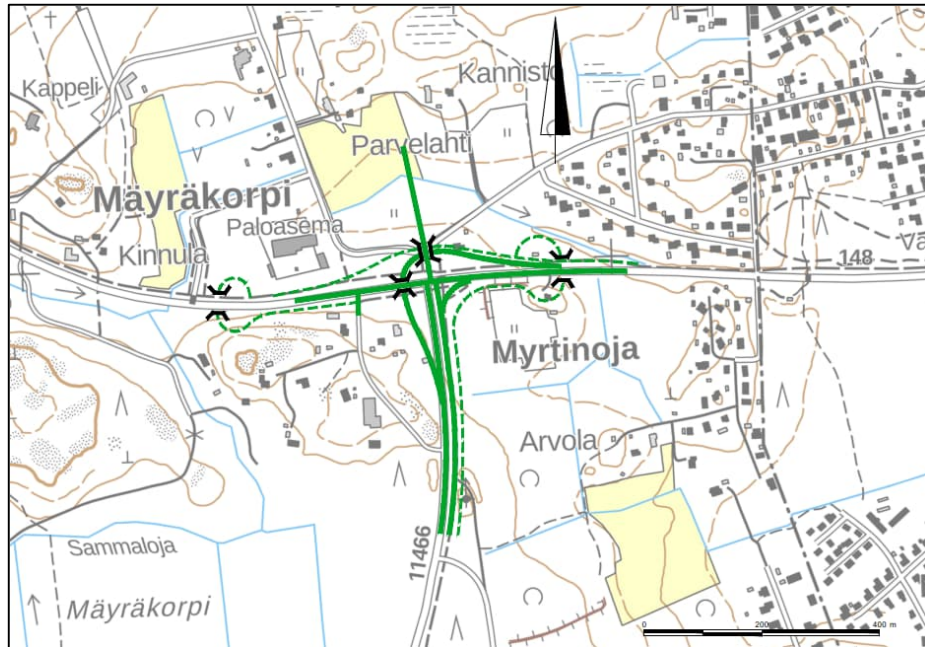
Vaihtoehdossa 1B Kulloontien liittymä on kiertoliittymä, jossa on vapaa oikealle kääntymiskaista Tuusulan itäväylältä Kulloontielle sekä ramppijärjestelyt kiertoliittymän ohi Kulloontietä Keravan suunnasta Hyrylän suuntaan ja Tuusulan itäväylän suuntaan etelään.



Kuva 3.11. E5 Kulloontien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1B.

12.3.2024

Vaihtoehto 1C on muutoin vastaava kuin vaihtoehto 1B, mutta kiertoliittymän sijaan Kulloontien liittymää kehitetään nykyisen kaltaisena valo-ohjattuna liittymänä lisäkaistoilla.



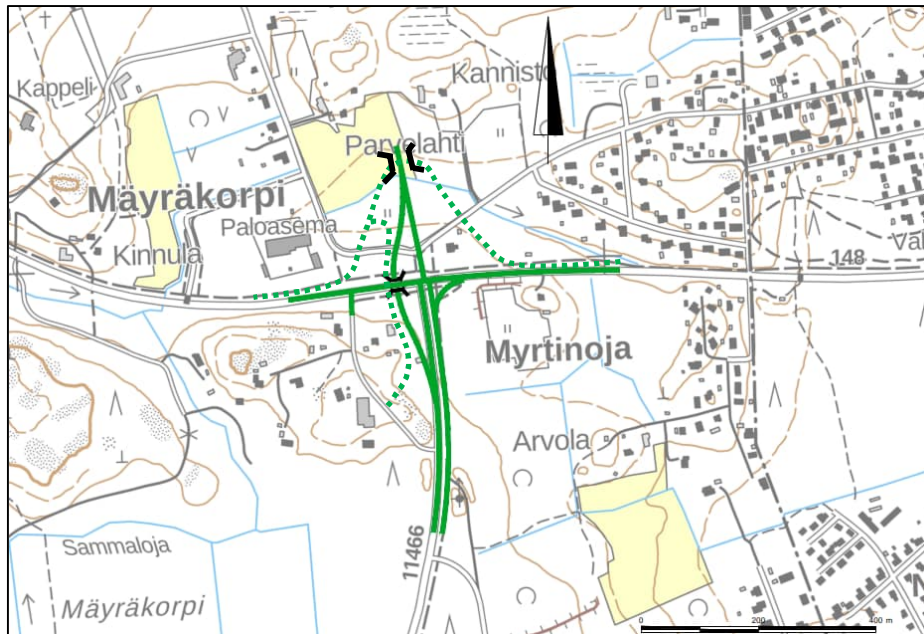
Kuva 3.12. E5 Kulloontien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1C.

Vaihtoehdossa 1D Kulloontien liittymä on myös valo-ohjattu liittymä, jossa on vapaa oikealle kääntymiskaista Tuusulan itäväylältä Kulloontielle sekä ramppijärjestelyt kiertoliittymän ohi uudelta katuyhteydeltä pohjoisesta Tuusulan itäväylälle etelään. Vaihtoehtoa 1D tutkittiin vaihtoehdon 2 välivaiheena.

Liittymä on nykyisin kolmihaaraliittymä, jonka jokaisessa haarassa on kaksi kaistaa liittymään ja yksi kaista ulos liittymästä. Vaihtoehdossa 1D rakennetaan pohjoinen liittymähaara. Jokaisessa liittymähaarassa on kaksikaistaa ulos liittymästä ja lisäksi seuraavat kaistat:

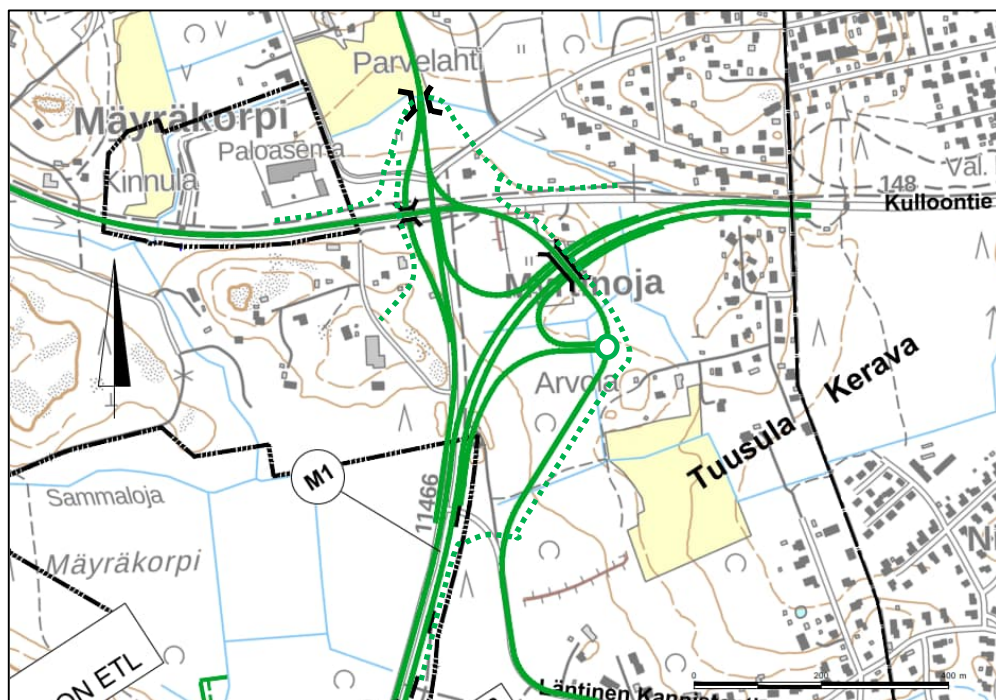
- läntisessä liittymähaarassa on kaksi kaistaa sisään liittymään ja lyhyempi oikealle kääntymiskaista,
- eteläisessä liittymähaarassa kaksi kaistaa sisään liittymään, lyhyt vasemmalle kääntymiskaista ja vapaan oikean erkanemiskaista,
- itäisessä liittymähaarassa kaksi kaistaa sisään liittymään ja oikealle kääntymiskaista sekä liittymästä ulospäin menevillä kaistoilla vapaan oikean liittymiskaista.
- pohjoisessa liittymähaarassa kaksi kaistaa sisään liittymään

12.3.2024



Kuva 3.13. E5 Kulloontien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1D.

Vaihtoehto 2 on perusverkon eritasoliittymä. Liikenteen pääsuunta käännetään Tuusulan itäväylältä Kulloontielle. Läntinen ramppiliittymä sijoittuu nykyisen Kulloontien liittymän kohdalle, jolloin liittymää voidaan kehittää vaiheittain. Läntinen Kannistontien kulkuyhteys järjestyy itäiseen ramppiliittymään. Myös Myrtinojantien alue on kytkettävissä Myrtinpellonkujan kautta itäiseen ramppiliittymään.



Kuva 3.14. E5 Kulloontien eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 2.

12.3.2024

Liikenne

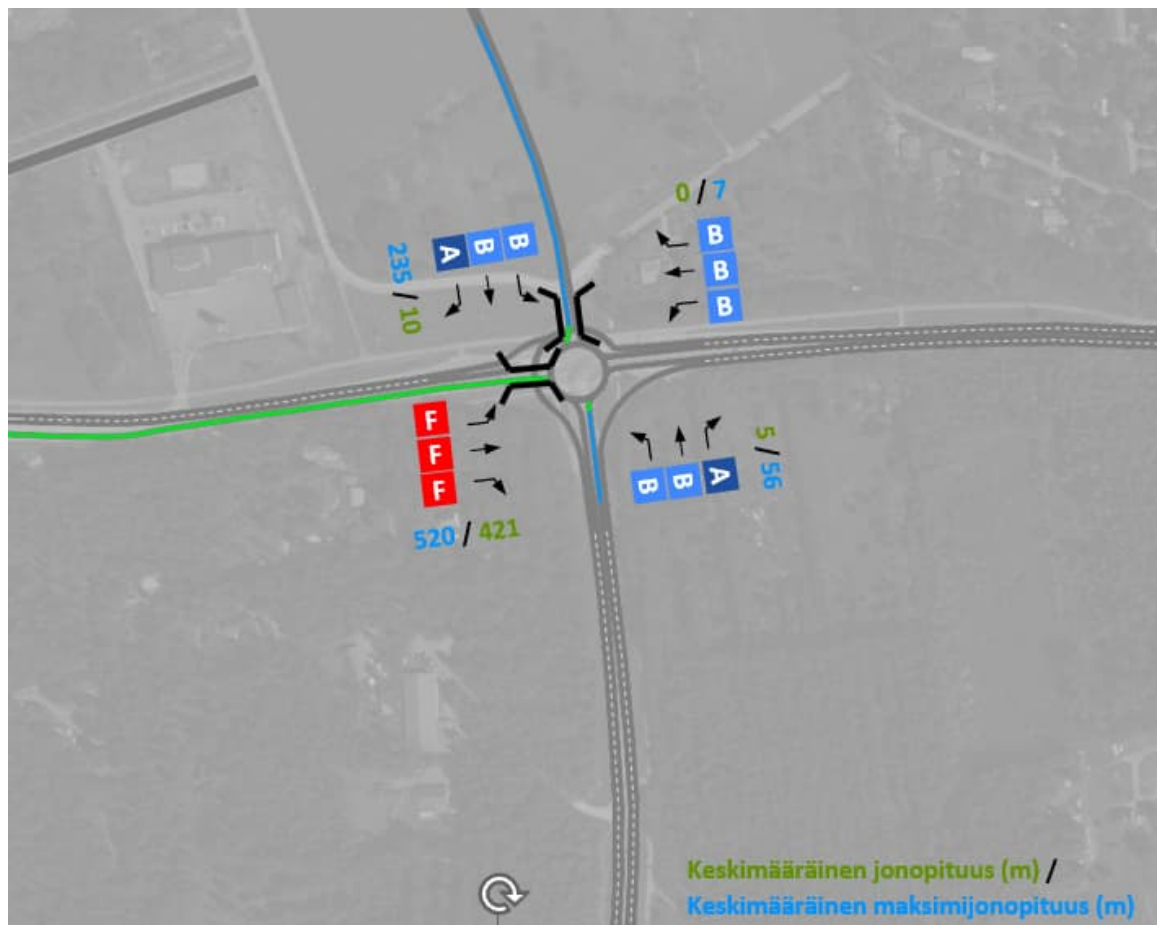
Aluevaraussuunnitelman yhteydessä laadittiin Kulloontien vaihtoehtojen vertailun alkuvaiheessa tarkastelluista liittymävaihtoehtoista 1A, 1B ja 2 Väyläviraston ohjeiden mukainen liittymäselvitys, jossa tarkasteltiin myös liikenteen päästöjä. Yleisesti voidaan todeta, että kiertoliittymä vähentää polttoaineen kulutusta sekä matka-aikaa, kun liikennemäärät pysyvät kohtalaisina. Liikennemäärien kasvaessa kiertoliittymään saapuvat joutuvat useammin pysähtymään, jolloin saavutetut edut katoavat. Kapasiteetin yläpäässä valo-ohjattu liittymä tarjoaa paremman palvelutason sekä pienemmät päästöt.

Liittymäselvityksessä huomattiin myös, että liittymätyypin toimivuuteen vaikuttaa erittäin voimakkaasti käytettävä liikenneennuste sekä pohjoisen katuliittymän lisääminen tarkasteluihin.

Liittymävaihtoehto 1A tukkeutuu jo valtakunnallisen liikenneennusteen liikennemäärillä. Suuresta liikennemäärästä johtuen liittymään saapuvat ajoneuvot joutuvat hidastamaan vauhtinsa minimiin tai pysähtymään. Kiertoliittymän osalta polttoaineen kulutus kasvaa ja päästöt lisääntyvät. Kiertoliittymä on myös haastava pitkille yhdistelmille sekä erikoiskuljetuksille.

12.3.2024

Liittymävaihtoehto 1B mahdollistaa liittymään toimivan ratkaisun, jossa turvataan myös päätien toiminta omilla liittymän ohittavilla rampeilla. Vaihtoehdon ongelmat alkavat korostua liikennemäärien lähestyessä ennusteen maksimia ja toimivuustarkasteluissa käytetyn tavoitetilanteen ennusteen mukaisilla (liikenneselvityksen VE4A mukainen liikenteen kasvu) liikennemäärillä kiertoliittymä tukkeutuu. Sivusuuntien korkeat liikennemäärät ja suuntautuminen aiheuttavat haasteita kiertoliittymän toiminnalle.

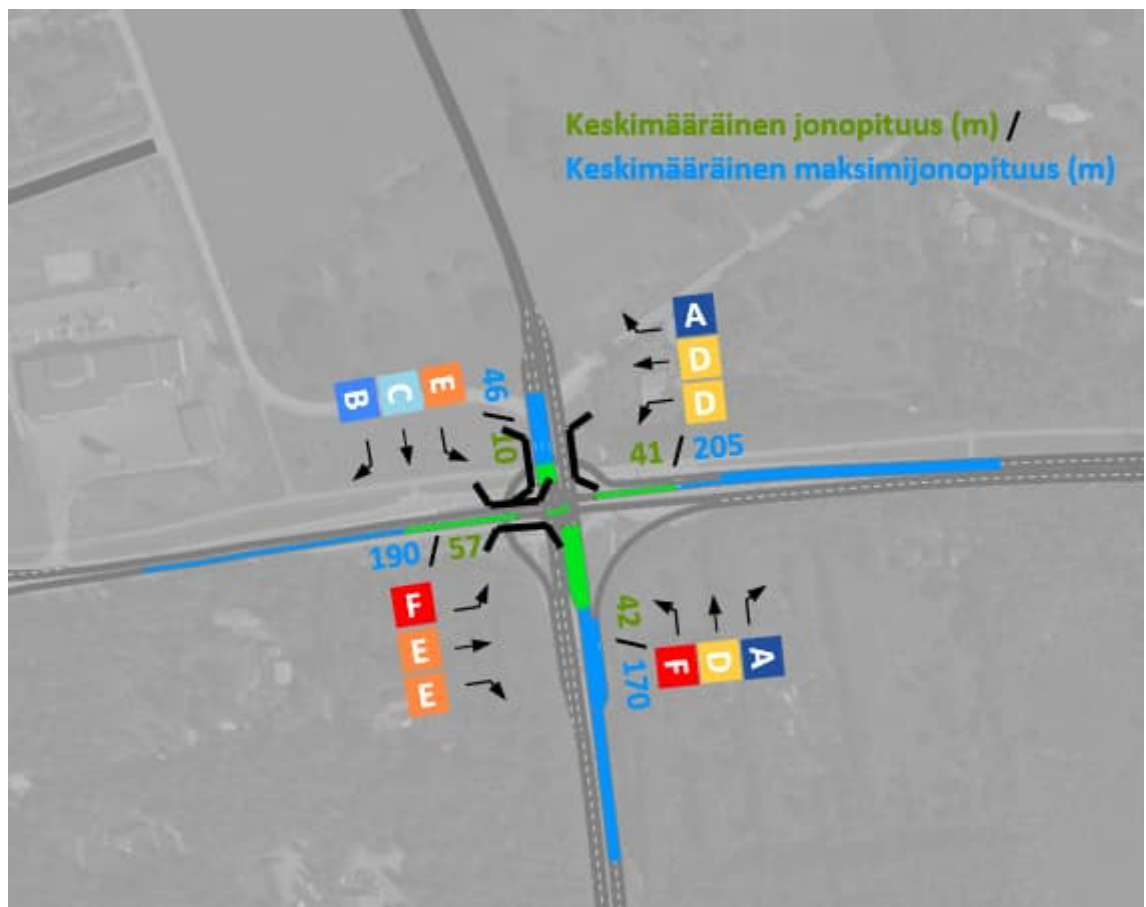


Kuva 3.15. E5 Kulloontien liittymävaihtoehtoon 1B mukaiset palvelutasoluokitukset, keskimääräiset jonopituudet ja keskimääräiset maksimijonopituudet iltahuipputunnin aikana liikenne-ennusteen VE4A mukaisilla liikennemäärillä. Liittyminen kiertoliittymään Hyrylän suunnasta on hyvin hankalaa ja vaatii pitkän odotusajan.

12.3.2024

Vaihtoehdossa 1C valo-ohjattu liittymä ei tukkeudu kiertoliittymän tapaan kokonaan. Toimivuus on kuitenkin heikko monella sivusuunnalla. Liittymän toimivuus keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä ja niistä johdetuilla palvelutasoluokituksilla mitattuna on aamuhuipputunnin aikana pääosin välttävää / huonoa / Erittäin huonoa (D–F). Valo-ohjauksen kiertoajan ollessa 90 sekuntia, tulosuunnan palvelutaso kertoo käytännössä siitä, että ajoneuvot pääsevät liittymästä läpi keskimäärin toisella tai kolmannella valokierrolla.

Keskimääräisiä ajonopeuksia tarkasteltaessa voidaan havaita keskimääräisen ajonopeuden alenemaa Tuusulan itäväylän pohjoisella jatkeella kaistamäärän vähentyessä, mikä kertoo alueen kuormittumisesta. Koska valo-ohjaus rytmittää liikennevirtaa, ruuhkautumista esiintyy etelä–pohjoinen-suunnan vihreän vaiheen aikana. Tilanteet jäävät kuitenkin hetkellisiksi.



Kuva 3.16. E5 Kulloontien liittymävaihtoehdon 1C mukaiset palvelutasoluokitukset, keskimääräiset jonopituudet ja keskimääräiset maksimijonopituudet iltahuipputunnin aikana liikenne-ennusteen VE4A mukaisilla liikennemäärillä.

12.3.2024

Vaihtoehtoa 1D tarkasteltiin vain vaihtoehdon 2 välivaiheena. Sen vuoksi vaihtoehdon 1D tarkasteluissa käytettiin pienempää, liikenneselvityksen 1A mukaista, liikenteen kasvua. Liittymän toimivuus on keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä ja niistä johdetuilla palvelutasoluokituksilla mitattuna iltahuipputunnin aikana pääosin välttävää (D). Valo-ohjauksen kiertoajan ollessa 90 sekuntia, tulosuunnan palvelutaso kertoo käytännössä siitä, että koko ajoneuvojono ei ehdi purkautua yhden vihreän vaiheen aikana. Pääsuunnista Tuusulan itäväylä - Kulloontie Keravan suuntaan liikennevirran palvelutaso on luokkaa A ja Kulloontietä Keravan suunnasta Tuusulan itäväylälle etelään luokkaa D.

Keskimääräisiä ajonopeuksia tarkasteltaessa voidaan havaita keskimääräisen ajonopeuden alenemaa Tuusulan itäväylän pohjoisella jatkeella kaistamäärän vähentyessä, kuten vaihtoehdossa 1C.



Kuva 3.17. E5 Kulloontien liittymävaihtoehdon 1D mukaiset palvelutasoluokitukset, keskimääräiset jonopituudet ja keskimääräiset maksimijonopituudet iltahuipputunnin aikana liikenne-ennusteen VE1A mukaisilla liikennemäärillä.

12.3.2024

Toimivin ratkaisu on vaihtoehdon 2 mukainen pääsuunnan kääntäminen ja eritasoliittymän rakentaminen. Tutkitussa eritasoliittymässä läntinen ramppiliittymä on valo-ohjattu ja se sijoittuu nykyisen Kulloontien liittymän kohdalla. Itäinen ramppiliittymä on kaksikaistainen kiertoliittymä. Rampin E5R1 päähän tarvitaan lisäksi toinen kaista ja myös Kullontielle tarvitaan ramppiliittymien välille lisäkaista Hyrylän suuntaan.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Vaihtoehdon 2 tilantarve on suuri ja Tuusulan maankäytön suunnittelun kannalta sen vuoksi hankalin vaihtoehto.

Alueen ihmiset ja ympäristö

Suurimmat vaikutukset asuinkiinteistöihin ovat vaihtoehdossa 2, jossa tielinjausten alle on vaarassa jäädä 2–3 asuinrakennusta. Kevyemmissä vaihtoehdoissa tielinjausten alle on vaarassa jäädä 1–2 asuinrakennusta.

Liittymäalueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriperintökohteita. Vaihtoehdoilla ei vaikutuksia kulttuuriperintökohteisiin, mutta vaihtoehdolla 2 huomattavasti muita vaihtoehtoja laajemmat maisemalliset vaikutukset.

Kaikissa vaihtoehdoissa ramppien ja jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävät saattavat vaatia pohjavedenhallintatoimenpiteitä.

Liittymän läheisyydessä ja mt11466 itäpuolelta ei ole ajantasaisia luontotietoja. Tällä alueella länsiosa on entistä peltoaluetta, jolle on pääosin istutettua metsää. Itäosassa lähellä asuinrakennuksia oleva metsäalue voi olla osin luonnontilainen. Vaihtoehdossa 2 vaikutukset luonnonolosuhteisiin arvioidaan suuremmiksi kuin vaihtoehdoissa 1.

Maaperä

Liittymäalue rampeineen sijoittuu suurimmaksi osaksi savikolle. Alueen eteläosassa tarkasteltavat vaihtoehdot rajautuvat kantaviin kitkamaihin. Pohjanvahvistuksina tarvitaan todennäköisesti

12.3.2024

paalulaattaa, pilaristabilointia ja kevennystä. Vaihtoehto 2 sisältää määrällisesti eniten pohjavahvistuksia.

Rakentamiskustannukset ja rakentamisen hiilidioksidipäästöt

Vaihtoehdon 2 kustannukset ja rakentamisen hiilidioksidipäästöt ovat merkittävästi suuremmat kuin vaihtoehdoissa 1 johtuen rakentamisen laajuudesta.

Johtopäätökset

Vaihtoehtojen vertailussa merkitsevin vertailutekijä oli suurista liikennemääristä johtuen liikenteen toimivuustarkastelujen tulokset.

Toimivuustarkasteluiden pohjalta on järkevintä edetä nykyistä valo-ohjattua liittymää parantamalla vaihtoehdon 1D kautta vaihtoehdon 2 eritasoliittymään. Tavoitetilanteen valo-ohjatun ramppiliittymän kaistatarve on kuitenkin välivaiheen ratkaisua pienempi, joten lisäkaistoja saattaa olla tarpeen purkaa tavoitetilanteessa. Myös pohjoisen katuyhteyden etelään suuntautuva risteyssilta joudutaan välivaiheessa rakentamaan huomattavan leveänä lisäkaistojen vuoksi. Tavoitetilanteessa sillan leveydessä on ylimääräistä kolmen kaistan leveyden verran, joten ihan ongelmaton välivaihe ei ole.

Välivaiheen 1D ratkaisu tarkentui vaihtoehtojen vertailuvaiheesta jatkosuunnittelussa siten, että Mäyräkorvenkaaren katuyhteys järjestetään Kulloontien suoran liittymän sijasta asemakaavan mukaisen Sammalojantien kadun ja sen uuden liittymän kautta Kulloontielle. Yhteys Mäyräkorvenkaarelle Sammalojantieltä tarkentuu asemakaavoituksen edetessä. Myös jalankulun ja pyöräilyn yhteys Kulloontien poikki etelä-pohjoissuunnassa edellyttää tavoitetilanteen mukaisen jalankulun ja pyöräilyn reitistön toteuttamista Tuusulan Itäväylän länsipuolella, sillä nykyinen alikulkukäytävä Kulloontien liittymän itäpuolella joudutaan purkamaan vapaan oikean kääntymiskaistan vuoksi. Välivaiheen 1D ratkaisu on esitetty suunnitelmakarttalehdellä Y2-18.

Nykyinen valo-ohjaus on kuitenkin toimiva ja sitä on kohtalaisen helppo laajentaa liikennemäärien kasvaessa lisäkaistoilla. Liikennemäärien voimakkaan kasvun seurauksena valo-ohjauksen kapasiteetti ja välityskyky alkavat kuitenkin jossakin kohtaa loppua,

12.3.2024

jolloin liittymästä aiheutuu kohtuutonta viivettä. Valo-ohjauksen suurin ongelma on, että se vaikuttaa erittäin negatiivisesti pääsuunnan toimivuuteen, mikä heijastuu suoraan polttoaineen kulutuksen kasvuun ja päästöihin. Liikennemäärien kasvaessa liikenneselvityksen 1A mukaisen kasvun yli, päätettiin aluevaraussuunnitelman tavoitetilana varautua vaihtoehtoon 2 mukaisesti eritasoliittymän rakentamiseen.

12.3.2024

4 Aluevaraussuunnitelman kuvaus

4.1 Teiden mitoitus ja ratkaisuiden periaatteet

4.1.1 Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

Tuusulan Itäväylä

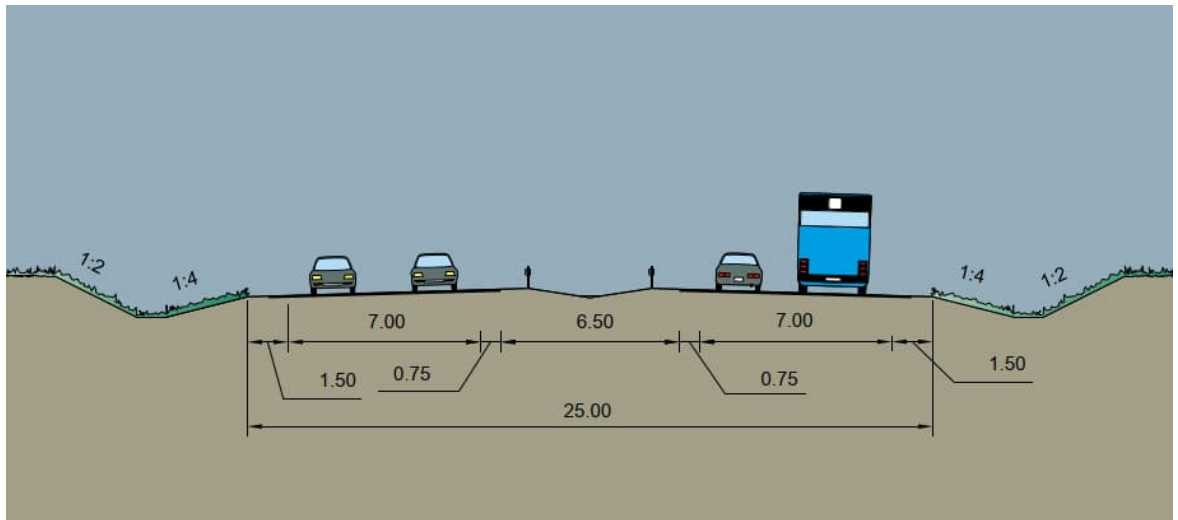
Tuusulan itäväylä levennetään nykyisestä kaksikaistaisesta tiestä 2+2-kaistaiseksi kaksiajorataiseksi maantiekseksi. Tien leventäminen toteutetaan nykyisen ajoradan eteläpuolelle, joka on vielä rakentamatonta aluetta. Keskipuolteen leveys on 6,5 metriä ja ajoratat ovat 9,25 metriä leveitä. Ajokaistojen leveys on 3,5 metriä, sisäpiennar 0,75 metriä ja ulkopiennar 1,5 metriä.

Tuusulan itäväylän mitoitusnopeus on 80 km/h. Kulloontien eritasoliittymän kohdalla Tuusulan itäväylän mitoitusnopeus on 60 km/h.



Kuva 4.1. Aluevaraussuunnitelman periaateratkaisut.

12.3.2024



Kuva 4.2. Tuusulan Itäväylän poikkileikkaus tavoitetilanteessa.

Eritasoliittymät

Koko suunnittelualueelta poistetaan kaikki tasoliittymät. Poistettavien liittymien tilalle rakennetaan viisi uutta eritasoliittymää. Suunnittelun lähtökohtana on ollut perusverkon eritasoliittymän mitoitus.

Eritasoliittymät ovat:

- E1 Riihikallion eritasoliittymä korvaa nykyisen Tuusulan Itäväylän tasoliittymän ja mahdollistaa sujuvat yhteydet sekä Tuusulanväylän että Tuusulan Itäväylän liikenteelle.
- E2 Korvenrannantien eritasoliittymä korvaa nykyisen Korvenrannantien tasoliittymän ja tarjoaa kulkuyhteydet Majavantien ja Korvenrannantien maankäytölle Tuusulan Itäväylää Helsingin suuntaan sekä Tuusulan Itäväylälle Kulloontietä kohti. Yhteys Hyrylän keskustan suuntaan järjestetään Majavatien jatkeen kautta Tuusulanväylälle rakentamalla neljäs haara Haukantien nykyiseen liittymään.
- E3 Fallbackantien eritasoliittymä täydentää nykyiseen Fallbackantien osittaiseen eritasoliittymään sujuvat yhteydet kaikkiin suuntiin ja poistaa Itäväylän länsipuolelta Teollisuustien tasoliittymän.

12.3.2024

- E4 Rykmentinpuiston eritasoliittymä poistaa nykyiset, rakentuvan maankäytön suorat tasoliittymät ja tarjoaa kehittyvälle Rykmentinpuiston alueelle sujuvat kulkuyhteydet.
- E5 Kulloontien eritasoliittymä täydentää nykyisen Kulloontien tasoliittymän eritasoliittymäksi ja kääntää pääsuunnan Itäväylältä Kulloontielle itään ja toisinpäin.

Muut merkittävät maantie-, katu- ja yksityistiejärjestelyt

Y1 Firanlähteentie toimii Tuusulan ja Vantaan ylläpitämänä rinnakkaistienä Tuusulan Itäväylän eteläpuolella Riihikallion ja Korvenrannantien eritasoliittymän välillä. Rinnakkaistien varteen on esitetty jalankulku- ja pyöräilyväylä. Vanhan Tuusulantien (maantie 11556) pääsuunta käännetään Firanlähteentielle. Nykyinen Vanhan Tuusulantien tasoliittymä Tuusulanväylälle katkaistaan, mutta siitä jätetään kulkuyhteys erikoiskuljetuksille. Firanlähteentie muuttuu kaduksi kaavoituksen edetessä.

K3 Majavantie jatketaan Tuusulanväylälle ja liitetään neljänneksi haaraksi Haukantien valo-ohjattuun liittymään.

K2/Y2 Korvenrannantietä jatketaan Tuusulan Itäväylän yli Firanlähteentien jatkeelle.

M2 Fallbackantie säilyy nykyisellään.

K4 Rykmentinpuistontie on Rykmentinpuiston uuden eritasoliittymän uusi asemakaavan mukainen katuyhteys Tuusulan Itäväylän yli. Rykmentinpuistontie kytkeytyy Kulloontielle Itäväylän liittymän länsipuolella.

Y3 Läntinen Kannistontie jatketaan kääntymään Kulloontien eritasoliittymässä Tuusulan Itäväylän ylitse Kuullontielle. Katuyhteys Kulloontien eritasoliittymässä on mitoitettu nopeudelle 50 km/h.

4.1.2 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Jalankulun ja pyöräilyn verkkoa joudutaan rakentamaan eritasoliittymien ja Itäväylän leventämisen vuoksi osin uudelleen, mutta Tuusulan Itäväylän suuntaisen jalankulun ja pyöräilyn verkon periaate säilyy pääosin nykyisellään.

12.3.2024

Jalankulku- ja pyöräilyväylä sijoittuu Tuusulan itäväylän pohjois- ja luoteispuolelle Riihikallion eritasoliittymästä Rykmentinpuiston eritasoliittymän eteläpuolelle. Jalankulku- ja pyöräilyväylä vaihtaa alikulkukäytävän kautta puolta ja sijoittuu ensin Tuusulan itäväylän itäpuolelle, kunnes siirtyy alikulkukäytävän kautta Tuusulan itäväylän länsipuolelle ja sitä edelleen Läntisen Kannistontien ja sen jatkeen varteen. Jalankulku- ja pyöräilyväylä ylittää Tuusulan Itäväylän Kulloontien eritasoliittymässä ja yhdistyy Kulloontien pohjoispuolelle sijoittuvaan jalankulku- ja pyöräilyväylään. Kulloontien pohjoispuolen jalankulku- ja pyöräilyväylä joudutaan viemään melko kauas pohjoiseen korkeuserojen tasaamiseksi, sillä pohjoiselta uudelta katuyhteydeltä erkanee suora ramppi Kulloontien ali kohti Itäväylää. Kulloontien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän luontevaa sijoittelua on hyvä pohtia tarkemmin maankäytön suunnittelun yhteydessä.

4.1.3 Joukkoliikenteen järjestelyt

Eritasoliittymien yhteyteen on suunniteltu aluevaraus suunnitelmassa linja-autopysäkit, joiden tarve tarkentuu seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

4.1.4 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

Tuusulan itäväylä ei kuulu suurten erikoiskuljetusten (SEKV) reitteihin. Tuusulan itäväylän länsipäässä kulkevat Tuusulanväylä (Kt45) ja Vanha Tuusulantie (mt11556) ovat osa suurten erikoiskuljetusten reittiä (SEKV). Tuusulan itäväylä kuuluu täydentäviin erikoiskuljetusreitteihin. Tuusulan itäväylällä Tuusulanväylän ja Fallbackantien välillä voi kulkea maksimissaan 6 m x 6 m x 35 m sekä Fallbackantie–Kulloontien välillä 5 m x 5 m x 30 m suuruiset erikoiskuljetukset.

Riihikallion ja Korvenrannan risteyssillan voivat yli 5 metriä korkeat erikoiskuljetukset ohittaa muun väyläverkon ja Korvenrannantien eritasoliittymän suorien ramppien kautta. Katkaistavan Vanhan Tuusulantien kautta säilytetään yhteys erikoiskuljetuksille Tuusulanväylältä Firanlähteentielle. Tarvittaessa myös Tuusulanväylän keskialueen yli voidaan järjestää yhteys, jos Tuusulan itäväylältä pohjoisen suunnasta tulevia erikoiskuljetuksia ei käytännön syistä

12.3.2024

saada ohjattua Korvenrannantien eritasoliittymästä Majavatielle ja siitä Tuusulanväylän, Haukantien ja Majavatien nelihaaraliittymästä Tuusulanväylälle etelään.

Teollisuustien liittymässä säilytetään puomein suljettava ajoyhteys korkeille erikoiskuljetuksille tai erikoiskuljetukset ohjataan Fallbackantien eritasoliittymän rampin R2 kautta Tuusulanväylän länsipuolelle. Tuusulan itäväylälle järjestetään keskialueen ylityspaikka Fallbackantien eritasoliittymän tai Teollisuustien ERIKU-liittymän yhteyteen. Fallbackantieltä itään kulkevat erikoiskuljetukset voivat kulkea tavanomaisesti rampin R1 kautta.

Rykmentinpuiston ja Kulloontien eritasoliittymien risteyssillat on mitoitettu 5,0 metrin korkuisille erikoiskuljetuksille.

4.1.5 Tieliikenteen palvelualueet

Aluevaraussuunnitelma ei sisällä tieliikenteen palvelualueita. Jatkosuunnittelussa tieliikenteen palvelualueen sijoittamista on mahdollista tutkia eritasoliittymien yhteyteen yhteistyössä Tuusulan kaavoituksen kanssa.

4.1.6 Riista-aidat

Jatkosuunnittelussa Tuusulan itäväylälle suunnitellaan riista-aidat.

4.1.7 Alustavat pohjanvahvistustarpeet

Tuusulan itäväylän paaluvälillä 1100–3000 pohjamaa tarvitsee pääosin pohjavahvistuksia. Menetelminä käytetään pilaristabilointia, paalulaattaa ja kevennystä. Päätien paaluvälillä 3000–3500 eteläinen ajorata tarvitsee keventää, kun taas pohjoinen ajorata sijoittuu nykyisen tien kohdalle eikä tarvitse uusia vahvistuksia.

Päätien paaluvälillä 3500–5900 uusi ajorata voidaan pääosin rakentaa maanvaraisena ilman vahvistuksia. Poikkeuksena paaluvälit 4700–4900 ja 5300–5500, jotka tehdään kevennettyinä. Pohjoinen ajorata on koko matkalla nykyisen tien kohdalla, eikä se tarvitse uusia pohjanvahvistuksia.

Päätien paaluvälillä 5900–6400 molemmat ajoradat vahvistetaan pilaristabiloinnilla lukuun ottamatta paaluväliä 6075–6125, joka

12.3.2024

perustetaan maanvaraisesti. Viimeiset 100 metriä vahvistetaan vain eteläinen ajorata pohjoisen ajoradan ollessa samalla kohdalla nykyisen Kulloontien kohdalla.

E1 Riihikallion eritasoliittymän kohdalla ramppi E1R1 perustetaan paalulaatalle lähes koko matkalta. Ramppi E1R4 sen sijaan sijoittuu nykyisen Tuusulanväylän alueelle eikä tarvitse vahvistuksia.

E2 Korvenrannantien eritasoliittymässä kaikki rampit perustetaan lähes kokonaan paalulaatoille. Penkereiden matalilla osilla käytetään myös pilaristabilointia tai kevennystä. Ramppi E2R3 sijoittuu lähes kokonaan nykyisen Tuusulan itäväylän kohdalle, joka on perustettu osittaisen massanvaihdon varaan. Pengerkorkeuden ollessa suuri ja tarkkojen tutkimusten puuttuessa ramppi esitetään perustettavaksi paalulaatalle.

E3 Fallbackantien eritasoliittymä kohdalla ramppi E3R2 perustetaan matalalla penkereellä kevennyksellä ja korkealla osalla pilaristabiloinnilla.

E4 Rykmentinpuiston eritasoliittymän ramppi E4R1 esitetään perustettavaksi matalan massanvaihdon varaan. Samoin Rykmentinportinkadulle esitetään massanvaihtoa paaluvälillä 1140–1350.

E5 Kulloontien eritasoliittymän rampit E5R1 ja E5R2 perustetaan pääasiassa paalulaatalle ja matalat osat pilaristabiloinnilla. Ramppi E5R3 perustetaan pilaristabiloinnilla ja kevennyksellä. Ramppi E5R4 sijoittuu lähes koko matkalta nykyisen itäväylän kohdalle eikä se tarvitse uusia pohjanvahvistuksia. Uuden itäväylän ylittävä Läntisen Kannistontien jatke perustetaan eritasoliittymän alueella pääasiassa paalulaatoille. Myös kevennystä käytetään penkereen madaltuessa ja savikon samalla ohentuessa. Ramppi E5R5 käy enimmillään noin 5 metrin leikkauksessa savimaalla. Luiskat esitetään tehtäväksi loivina ja kevennysleikkauksia sekä geolujitteita hyödyntäen.

Y1 Firanlähteentie sijoittuu nykyisen tien kohdalle paalulle 600 asti. Sen jälkeen tie sijoittuu turpeelle ja savelle koko loppumatkan. Tie esitetään perustettavaksi pilaristabiloinnin varaan.

12.3.2024

K3 Majavantien paaluvälillä 50–110 sillan penkereelle tulossa paljon uutta täyttöä. Kohtaan esitetään kevennystä.

Pohjanvahvistukset on arvioitu alustavina nykyisen Tuusulan itäväylän rakentamissuunnitelmassa esitettyjen pohjatutkimustietojen sekä maaperäkartan pohjalta. Jatkosuunnittelussa on tehtävä pohjatutkimuksia ja arvioitava pohjavahvistusten tarve tarkentuneen lähtötiedon pohjalta.

4.1.8 Tärkeit sillat

Suunnittelualueella on yhteensä 13 siltapaikkaa.

S1 silta sijaitsee suunnittelualueella noin paaluluvulla 1100. Silta koostuu nykyään kahdesta kehäsiltaparista (U-1893 ja U-3893), joiden välissä on valoaukko ja joiden hyödylliset leveydet ovat 10,5+10,5 metriä. Tavoitetilanteessa siltojen hyödyllinen leveys on 46 m, joka tarkoittaa, että nykyisten kehäsiltojen itäpuolelle rakennetaan kaksi uutta kehäsiltaa, jotka yhdistetään vanhoihin siltoihin muurirakenteilla.

S2 silta sijaitsee suunnittelualueella noin paaluluvulla 1550. Silta on kokonaan uusi silta, jonka siltatyyppi on todennäköisesti 4-aukkoinen jännitetty betoninen ulokepalkkisilta. Sillan hyödyllinen leveys on 10,5 m ja kokonaispituus noin 70 metriä.

S3 eli Korvenrannantien eritasoliittymän risteyssilta sijaitsee suunnittelualueella paalulla 2300. Uuden sillan siltatyyppi on 2-aukkoinen jännitetty betoninen ulokepalkkisilta. Sillan hyödyllinen leveys on 13 metriä ja pituus noin 40–50 metriä.

S4 on jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä Fallbackan eritasoliittymän ramppien E3R2 kohdalla. Siltatyyppi on teräsbetoninen laattakehäsilta. Sillan hyödyllinen leveys on 13,5 metriä ja sillan vapaan aukon leveys on 6 metriä.

S5 eli Fallbackan eritasoliittymän risteyssilta (nykyisin U-1935) sijoittuu noin paalulukeman 3800 kohdalle. Sillan kohdalla Tuusulan itäväylän alittaa Fallbackantie. Silta on nykyisin teräsbetoninen ulokelaattasilta, jonka pituus on 33,5 metriä ja hyödyllinen leveys 16,5 metriä. Sillan on nykyisellään suunnitteluohjeistuksen vastaiset 5,5 metriä pitkät ulokkeet. Tavoitetilanteessa sillan itäpuolelle

12.3.2024

rakennetaan toinen silta. Uusi silta on tyypiltään joko jännitetty betoninen ulokepalkkisilta tai useampiaukkoinen teräsbetoninen laattasilta. Lisäksi tulee tutkia nykyisen sillan toiminnallisuus - voidaanko nykyistä siltaa vielä hyödyntää vai tuleeko sekin uusia.

S6 sijaitsee Tuusulan itäväylän paalulukemalla noin 3920. Siltapaikalla on nykyinen U-1936 Uusikylän alikulkukäytävä ja siltapaikan kohdalla itäväylän suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä vaihtaa puolta itäväylän länsipuolelta itäpuolelle. Silta on tyypiltään vinojalkainen teräsbetoninen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 10,5 metriä. Tavoitetilanteessa nykyisen sillan kaakkoispuolelle rakennetaan nykyistä vastaava toinen teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys 10,5 metriä.

S7 eli Rykmentinpuiston eritasoliittymän risteyssilta sijaitsee paalulukemalla noin 4400. Sillan kohdalla uusi Rykmentinpuistontie ylittää Tuusulan itäväylän. Uusi silta koostuu todennäköisesti kahdesta erillisestä siltakannesta (tai yhdestä yhtenäisestä), jotka ovat tyypiltään jännitetyjä betonisia jatkuvia ulokepalkkisiltoja. Siltojen hyödyllinen leveys on 10,5 m + 10,5 m (tai yhdistettynä kantana 24 metriä) ja siltapituus noin 70–75 metriä.

S8 siltapaikka sijaitsee noin paalulukemalla 5000. Siltapaikalla on nykyisin U-1937 Karin alikulkukäytävä. Siltapaikan kohdalla jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa itäväylän. Silta on teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 10,5 m. Tavoitetilanteessa siltapaikan itäpuolelle rakennetaan toiselle ajoradalle vastaavanlainen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 13,5 metriä.

S9 siltapaikan kohdalla Rykmentinpuiston eritasoliittymässä Tuusulan itäväylän suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa eritasoliittymän rampin E4R1. Uuden sillan siltatyypin todennäköisesti teräsbetoninen kehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 13,5 metriä ja vapaa alikulkuleveys 6 metriä.

S10 eli Kulloontien eritasoliittymän risteyssilta sijaitsee itäväylän paalulukemalla noin 6040. Uusi silta on todennäköisesti jännitetty betoninen jatkuva ulokepalkkisilta, jonka hyödyllinen leveys on 16 metriä ja pituus noin 70–75 metriä.

12.3.2024

S11 siltapaikka sijaitsee Kulloontien eritasoliittymässä läntisen ramppiliittymän länsipuolella. Siltapaikan kohdalla uudelta pohjoiselta katuyhteydeltä etelään Tuusulan itäväylälle erkaneva ramppi alittaa nykyisen Kulloontien. Silta on tyypiltään teräsbetoninen laatta- tai palkkisilta, jonka hyödyllinen leveys on 22 m ja pituus noin 40–45 m.

S12 siltapaikka sijaitsee noin 200 m Kulloontien pohjoispuolella. Siltapaikan kohdalla Kulloontien pohjoispuolen jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa uuden pohjoisen katuyhteyden. Silta on todennäköisesti teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 13,5 m ja vapaa aukko 6 metriä.

S13 sijaitsee noin 100 m nykyisen Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liittymän pohjoispuolella. Siltapaikalla jalankulku- ja pyöräilyväylä alittaa Majavantien, joka liitetään Tuusulanväylään. Silta on todennäköisesti teräsbetoninen vinojalkainen laattakehäsilta, jonka hyödyllinen leveys on 15 m ja vapaa aukko 6 metriä.

4.1.9 Liikenteen hallinnan periaatteet

Valtakunnallisen liikenteen hallinnan palvelutaso-ohjeen mukaisesti Tuusulan itäväylälle ei ole tarpeen osoittaa vaihtuvaa liikenteen ohjausta.

4.1.10 Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet

Aluevaraussuunnitelmassa on varauduttu tievalaistukseen eritasoliittymien rampeilla sekä valo-ohjatuissa tasoliittymissä ja kiertoliittymissä. Myös jalankulku- ja pyöräilyväylät valaistaan.

4.1.11 Merkittävien johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet

Tuusulanväylän ja itäväylän rinnalla kulkee 110 kV:n ilmajohto, jota joudutaan siirtämään ja rakentamaan mahdollisia korotuspylväitä Riihikallion eritasoliittymän ja Korvenrannantien alueella. Myös Fallbackantien liittymän lähistöllä joudutaan ilmajohtoa siirtämään. Tuusulan itäväylän poikki kulkee myös 20 kV:n ilmajohto, jonka kannatinpylväitä tulee siirtää Riihikallion ja Korvenrannantien eritasoliittymien kohdalla sekä pohjoisempaan linjaosuudella.

12.3.2024

Nykyinen maakaasuputki joudutaan suojaamaan uuden Rykmentinpuiston eritasoliittymän eteläpuolella toisen ajoradan rakentuessa.

Uuden ajoradan rakentaminen ja eritasoliittymien laajentuminen aiheuttaa tele- ja sähkökaapeleiden siirto ja suojaustarpeita koko suunnittelualueella.

4.1.12 Meluntorjunta

Suunnitelmassa on esitetty alustava meluntorjunta, jolla on pyritty torjumaan melua niillä altistujilla, joilla pääasiallinen melulähde on Tuusulan itäväylä. Uusia melusteita on yhteensä 11, ja näistä kolme on 1,4 metriä korkeita kaiteita, kolme on maanpinnasta 3 metriä korkeita meluseiniä (sijoitettu leikkausten päälle tai tontin viereen) ja viisi on tien tasausviivasta 3 metriä korkeita meluseiniä tien vieressä. Uusien melusteiden yhteispituus on noin 2,8 kilometriä. Lisäksi melumallinnuksessa on huomioitu Mt 148 meluntorjunnan rakennussuunnitelman mukaiset meluseinät (tsv + 2 m) Kulloontien eteläpuolella suunnitelman mukaisilla sijainneilla. Itäinen meluseinä on katkaistu suunnitellun tien luiskan reunaan niin, että se yhdistyy tässä suunniteltuun uuteen meluseinään.

Melusteiden rakenteita tai materiaaleja ei ole tässä vaiheessa tarkemmin määritetty. Huomattava on, että suunnittelualueen länsipäässä Tuusulanväylän liittymän rampilla olevan 3 metriä korkean meluseinän tulisi olla absorboiva. Muutoin se heijastaa melun nykyisten melusteiden yli Riihikallion asuinalueelle Tuusulanväylän länsipuolelle.

Meluntorjunta on tässä vaiheessa alustava, ja tarkentuu seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Tilavarauksissa E1 Riihikallion eritasoliittymässä, E3 Fallbackantien eritasoliittymässä (rampin R1 itäpuolella) ja E5 Kulloontien liittymässä on varattu jonkin verran lisätilaa aluevaraussuunnitelmassa esitettyä kattavammalle meluntorjunnalle.

Peurantie 20 asemakaava-alueen meluntorjunta suunnitellaan kaavatyon yhteydessä. Meluntorjunta sovitetaan aluevaraussuunnitelman ratkaisuihin.

12.3.2024

4.1.13 Pintavesien käsittely ja pohjavesisuojaukset

Pintakuivatuksen avulla saadaan väylän pinnalle kertyvät sade- ja sulamisvedet sekä mahdollinen väylän ympäristöstä tuleva muu hulevesi poistetuksi tierakenteesta ja estetyksi veden kulkeutuminen haitallisesti tierakenteen läpi. Tienpintojen kuivatus esitetään järjestettäväksi pääsääntöisesti avo-ojilla. Kuivatusjärjestelyt tarkentuvat jatkosuunnittelussa, jolloin suunnitellaan myös tarvittavat järjestelyt esimerkiksi hulevesien suodattamiseksi ja viivyttämiseksi.

Hanke ei sijaitse pohjavesialueella.

4.2 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

Itäväylä toimii nykyisin rajapintana länsipuolen rakennetun teollisuuden ja kaupan alueiden sekä itäpuolen kulttuuri- ja luonnonympäristöjen välillä. Kaavoituksen mukaisen rakentamisen täydentyessä teollisuuden ja kaupan toiminnot tulevat luomaan Tuusulan julkisivun itäväylän suuntaan. Yleiskaavoissa on esitetty näiden toimintojen laajeneminen myös itäväylän itäpuolelle.

Tieympäristön käsittelyllä pyritään keventämään raskaiden, hallimaisten rakennusten julkisivuja jaksottaisilla puuistutuksilla. Tavoitteena on pitää säilyneet peltoaukeat kulttuurimaisemina avoimina tielle, mutta kun rakentaminen etenee näille alueille, lisääntyy tarve tieympäristön pehmentämiseen istutuksin.

Liittymiä korostetaan liikenteellisinä solmukohtina verkollisen asemansa mukaan myös tieympäristössä.

12.3.2024

5 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

5.1 Liikenteelliset vaikutukset

Aluevaraussuunnitelman mukaisten toimenpiteiden liikenteelliset vaikutukset ovat Tuusulan itäväylällä positiivisia. Matka-ajat lyhenevät, ruuhkaisuus vähenee sekä liikenneturvallisuus paranee, vaikka liikennemäärät kasvavat. Laskennallisia vaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 5.13, jossa on IVAR3-ohjelmalla suoritettut laskentatulokset.

Tavoitetilassa Tuusulan itäväylä on kaksiajoratainen nelikaistainen tie ja liittymät on toteutettu eritasossa. Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän eritasoliittymä rakennetaan järjestelmäliittymäksi, jossa liikenteen päävirtaussuunta kääntyy Tuusulan itäväylälle. Tämä parantaa merkittävästi Tuusulan itäväylän toimivuutta. Lisäksi liikennevalo-ohjattujen tasoliittymien parantaminen eritasoliittymiksi poistaa liittymän viiveet ja parantaa merkittävästi läpikulkevan liikenteen sujuvuutta.

5.1.1 Verkolliset vaikutukset

Aluevaraussuunnitelman mukaisella Tuusulan itäväylän parantamisella helpotetaan Tuusulan itäväylän ympäristön maankäytön kehittämistä sekä Hyrylän keskustan liikenneverkon toimivuutta. Sulan ja Rykmentinpuiston alueen liikenteestä osa hakeutuu itäväylälle vähentäen kulkua Tuusulan itäväylän pohjoispään ja Hyrylän keskustan kautta. Aluevaraussuunnitelman mukainen tieverkko myös varmistaa väylän sujuvan toiminnan myös liikennemäärien kasvaessa maankäytön kehittymisen myötä. Eritasoliittymät parantavat liikenteen sujuvuutta ja lisäävät väylien kapasiteettia.

Verkolliset vaikutukset heijastuvat myös itäväylän lähiympäristön maantie- ja katuverkolle. Parantamisen yhteydessä muodostuu uusia rinnakkaisteitä ja nykyisiä tie- ja liittymäjärjestelyitä parannetaan. Eritasoliittymä järjestelyt helpottavat liittyvien sivusuuntien liittymistä Tuusulan itäväylälle. Seudullisen pitkämatkaisen liikenteen sekä työmatkaliikenteen ohjautuminen Tuusulan itäväylälle vähentää liikennettä Hyrylän keskustan alueella ja sen läheisillä maantie- ja

12.3.2024

katuverkoilla, mikä helpottaa paikallisen liikenteen liikkumista alueella. Lisäksi uudet tie- ja liittymäjärjestelyt parantavat Tuusulan itäväylään liittyvien maantie- ja katuverkon liittymistä.

5.1.2 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen

Tuusulan itäväylän parantaminen aluevaraussuunnitelman mukaisilla toimenpiteillä parantaa liikenteen sujuvuutta merkittävästi ja turvaa riittävän liikenteen palvelutason myös tulevaisuudessa.

Suunnittelualueen läpi kulkevan liikenteen matka-aika lyhenee ja liikkumisen ennakoitavuus paranee, joka edistää myös kuljetusten sujuvuutta merkittävästi.

Tavoitetilanteen liikenneverkon sujuvuus on toimivuustarkastelujen pohjalta hyvä. Kuvissa on esitetty vuoden 2050 tavoitetilanteen liikenteen ajonopeudet ja sujuvuus on hyvä erityisesti pääsuunnalla. Ramppi- ja muiden tasoliittymien kohdalla ajonopeudet luonnollisesti hieman laskevat.



Kuva 5.1. Tuusulan Itäväylän liikenteen sujuvuus toimivuustarkastelujen pohjalta aamuhuipputunnin aikana vuoden 2050 liikenne-ennusteen liikennemäärillä tavoitetilanteen tieverkolla.

12.3.2024



Kuva 5.2. Tuusulan Itäväylän liikenteen sujuvuus toimivuustarkastelujen pohjalta iltahuipputunnin aikana vuoden 2050 liikenne-ennusteen liikennemäärillä tavoitetilanteen tieverkolla.

5.1.3 Vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn olosuhteisiin

Aluevaraussuunnitelman mukaisella tavoiteverkolla on vaikutuksia jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden olosuhteisiin sekä turvallisuuteen. Tuusulan Itäväylän suuntainen jalankulun ja pyöräilyn verkko säilyy pääosin nykyisellään. Jalankulku ja pyöräily-yhteydet eivät heikkene nykytilasta. Aluevaraussuunnitelman mukaisesti Tuusulan itäväylän parantaminen laajentaa itäväylää itään päin, jolloin jalankulun ja pyöräilyn nykyistä verkkoa joudutaan rakentamaan osin uudelleen Kulloontien ja Uusikylän välillä.

Tasoliittymien poistuminen sekä eritasoliittymien rakentaminen aiheuttavat muutoksia jalankulun ja pyöräilyn väylien ylityskohtiin. Eritasoliittymät mahdollistavat turvallisempien Tuusulan itäväylän ylitysmahdollisuuksien toteuttamisen. Lisäksi jalankulku- ja pyöräilyväyliltä muodostetaan liittymäjärjestelyjen puitteissa suorat sujuvat yhteydet eritasoliittymien joukkoliikenteen pysäkeille. Suorilla yhteyksillä parannetaan käyttäjien turvallisuutta. Jalankulun ja

12.3.2024

pyöräilyn väylien olosuhteiden paraneminen luo edellytykset Tuusulan itäväylän lähiympäristön maankäytön kehittämiseksi myös rinnakkaistie /- katuverkolla.

5.1.4 Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja erikoiskuljetuksille

Tien parantaminen koko Tuusulan itäväylän matkalta eritasoliittymien varustelluksi kaksiajorataiseksi nelikaistaiseksi tieksi poistaa raskaan liikenteen merkittävimmät palvelutasopuutteet. Erityisesti liikenteen pääsuunnan muuttuminen Tuusulan itäväylän suuntaiseksi niin Tuusulanväylän kuin myös Kulloontien eritasoliittymissä parantaa raskaan liikenteen sujuvuutta ja ennakoitavuutta suunnittelualueella merkittävästi. Toimenpiteet parantavat kuljetusten taloudellisuutta ja täsmällisyyttä. Lisäksi ajosuuntien erottamisella keskikaiteella ja keskialueella koko suunnittelualueen matkalta on raskaalle liikenteelle turvallisuutta parantava vaikutus.

Erikoiskuljetusreitit turvataan aluevaraussuunnitelman ratkaisussa. Eritasoliittymien suunnittelussa huomioidaan erikoiskuljetusten vaatimat tilatarpeet. Erikoiskuljetusten on pystyttävä liikennöimään häiriöittä ja aiheuttamatta mahdollisimman vähän haittaa muulle liikenteelle.

5.1.5 Vaikutukset linja-autoliikenteeseen

Hankkeen vaikutukset linja-autoliikenteeseen ovat merkittävät. Tuusulan itäväylän suunnassa ei ole nykytilassa linjaliikennettä. Aluevaraussuunnitelman mukaisessa tieverkossa uusien tie- ja liittymäjärjestelyiden yhteydessä varataan tilat linja-autopysäkkien toteuttamiselle. Liikennöinnin toimintaedellytykset paranevat liikenteen sujuvuuden ja matka-ajan ennakoitavuuden paranemisen myötä. Erityisesti liikenteen rauhoittuminen Hyrylän keskustassa sekä Tuusulan itäväylän eritasoliittymät ja niiden yhteyteen rakennettavat linja-autopysäkkijärjestelyt luovat uusia mahdollisuuksia Tuusulan alueen joukkoliikenteen kehittämiseksi.

Hankkeen myötä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden olosuhteiden paraneminen vaikuttaa myös linja-autoliikenteen käyttäjiin. Aluevaraussuunnitelman tieverkolla pysäkeille päästään suoraan jalankulun ja pyöräilyn väylältä joko kävellen tai pyörällä. Lisäksi

12.3.2024

pysäkkien olosuhteita parannetaan, mikä kasvattaa linja-autoliikenteen palvelutasoa.

5.1.6 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

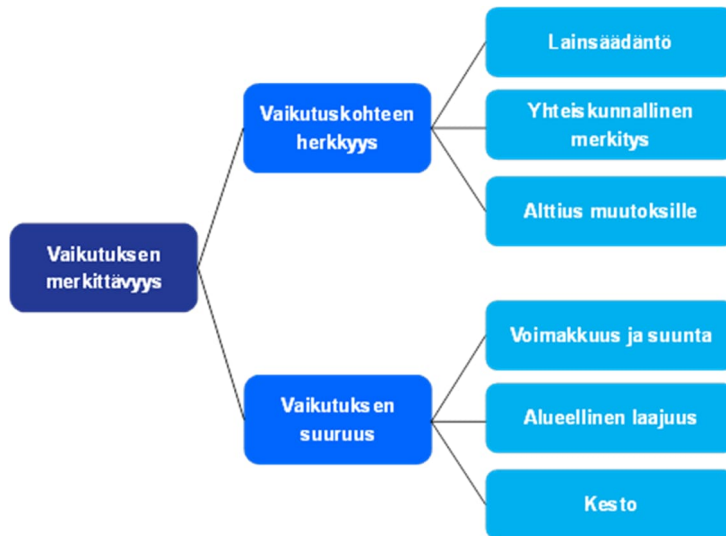
Liikenneturvallisuus paranee oleellisesti, vaikka liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa. Tiejakson parantaminen parantaa sekä autoliikenteen että jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Tuusulan itäväylä levennetään nykyisestä kaksikaistaisesta sekaliikennetiestä kaksiajorataiseksi nelikaistaiseksi tieksi, jossa ajosuunnat erotetaan keskikaiteella ja keskialueella koko suunnittelualueen matkalta. Keskikaide ja keskialue ehkäisevät tehokkaasti etenkin vakavia onnettomuuksia: kohtaamisonnettomuuksia ja vasemmalle suistumisia. Koko Tuusulan itäväylän matkalta tasoliittymät poistetaan. Sivusuuntien liittymien Tuusulan itäväylälle tapahtuu eritasoliittymistä, joita rakennetaan suunnittelualueelle yhteensä viisi.

5.2 Ympäristövaikutusten arvioinnin lähtökohtia

Arvioinnissa on käyty läpi kaikki vaikutusosa-alueet, jotka on mainittu ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä. Vaikutusarviointi perustuu olemassa olevaan tietoon. Tarkemmin vaikutukset arvioidaan kaavoituksen ja Tuusulan itäväylän tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Tässä vaikutusten arvioinnissa on käytetty soveltaen IMPERIA-hankkeen määrittelyjä vaikutusten merkittävyyden arviointiin (lisätietoja <http://imperia.jyu.fi/>). Tärkein viiteaineisto on niin sanottu vaikutusten arviointikehikko (kuva 5.1). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen perustuu kohteen tai alueen herkkyys ja vaikutuksen muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Vaikutuksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvioina eri tekijöistä.

12.3.2024



Kuva 5.3. Vaikutusten arvioinnin kehikko (lähde Imperia-hanke).

5.3 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

5.3.1 Lähtötiedot

Maankäytön tilanne ja tavoitteet on selvitetty kunnan sekä maakuntaliiton tietojen perusteella. Keskeisinä lähtötietoina toimivat maakuntakaava, yleis- ja asemakaavat. Lähtötietoina on käytetty myös maastotietokantaa. Tietoja on saatu vuorovaikutuksesta hankeryhmän ja kunnan edustajien kanssa. Asiantuntija-arviointi on tehty yhteistyössä suunnitteluryhmän kesken.

5.3.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Maantien parantamisen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat luonteeltaan laajoja ja välillisiä. Suoria seurauksia yhdyskuntarakenteen kehittymiseen ei voida yleensä osoittaa eikä vaikutusaluetta voi määritellä yksiselitteisesti. Kun tarkastellaan hanketta osana tieverkon kehittämistä, vaikutukset ovat maakunnan rajojen yli ulottuvia. Tuusulan itäväylän parantamisen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset voidaan rajata Tuusulan alueelle.

Tien parantaminen vaikuttaa yleensä asutuksen, työpaikkojen ja kaupallisten palveluiden sijoittumiseen. Erityisesti eritasoliittymillä on usein suuri vaikutus maankäytön kehittämiseen, sillä ne ovat tyypillisesti liikennehakuisten toimintojen ja kaupan kannalta

12.3.2024

vetovoimaisia paikkoja. Sujuvat yhteydet alueille parantavat saavutettavuutta, mikä on maankäytön kehittymisen kannalta tavoiteltavaa. Yhteyksien parantuminen saattaa lisätä haja-asutusalueiden vetovoimaa asuinpaikkana. Yhteyksien parantuminen voi myös johtaa paikallisen maankäytön tiivistymiseen.

Tien parantamisen suorat vaikutukset maankäyttöön ovat luonteeltaan paikallisia. Toimenpiteiden voidaan katsoa vaikuttavan lähialueen maankäyttöön, kiinteistöihin, kulkuyhteyksiin ja jopa rakennuksiin. Kiinteistötasolla suurimmat vaikutukset aiheutuvat uuteen sijaintiin rakennettavasta tiestä, joka pirstoo lähes aina kiinteistöjä. Jäännöskiinteistöt voivat järkevän käytön kannalta jäädä liian pieniksi tai hankalan kulkuyhteyden päähän. Parannus muuttaa olevaa yksityistieverkostoa ja kulkuyhteyksiä, ja vaikutus voi olla kielteinen tai myönteinen. Asuinkiinteistöille uudesta tiestä voi aiheutua erilaisia immissiohaittoja (esimerkiksi meluhaitta).

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä, vaikuttaa tulevaan maankäyttöön tai kuinka paljon hanke aiheuttaa haittaa tai hyötyä toiminnoille. Maakunnallisten ja seudullisten maankäyttövaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut tukevat tavoiteltua maankäyttöä

5.3.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain (24 §) mukaan valtion viranomaisten tulee toiminnassaan huomioida valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VN 1.4.2018), edistää niiden toteutumista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueiden käytön kannalta. Maantien parannushankkeella on yleensä monenlaisia vaikutuksia, jotka voidaan tulkita valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisiksi tai niiden vastaisiksi. Taulukossa 5.1 on toteutumisen arviointi tavoitteittain.

12.3.2024

Taulukko 5.1 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen.

Tavoite	Toteutuminen	Perustelu
<u>Toimivat yhteiskunnat ja kestävä liikkuminen</u>		
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.	Tavoite toteutuu	Hanke edistää maakuntakaavan mukaista maankäytön kehittämistä ja tukee tieverkoston toimivuutta
Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Tavoite toteutuu	Hanke mahdollistaa maankäytön ja yritystoiminnan kehittämisen maantiehen tukeutuen.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen	Tavoite toteutuu osin	Hanke edistää olemassa olevien ja tulevien työpaikka- ja asuinalueiden kehittämistä
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	Tavoite toteutuu osin	Hanke edistää toimintojen saavutettavuutta henkilöautolla ja joukkoliikenteellä. Liikenneturvallisuuden parantuminen, pysäkkijärjestelyt sekä muut uudet jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat tavoitetta edistäviä seikkoja.
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.	Tavoite toteutuu osin	Tähän suunnitelmaan liittyvät maankäytön laajenemisalueet ovat nykyisen yhdyskuntarakenteen tuntumassa Tuusulassa.

12.3.2024

<u>Tehokas liikennejärjestelmä</u>		
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.	Tavoite toteutuu	Maantietä parannetaan pääosin nykyisellä paikalla. Parantaminen edistää kuljetusten ja joukkoliikenteen sujuvuutta.
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.	Tavoite toteutuu	Hanke parantaa yhteyksiä, jotka liittyvät liikenneverkkojen kautta Uudenmaan liikenteen solmukohtiin lentoasemalle ja satamiin.
<u>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</u>		
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Tavoite toteutuu	Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia liikenteen häiriöiden torjunnassa ja meluntorjunnalla voidaan vähentää ympäristöhäiriöitä
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Tavoite toteutuu	Liikenteen melu, tärinä ja ilmanlaatu voidaan katsoa tavoitteen tarkoittamaksi terveysvaikutuksia aiheuttavaksi tekijäksi. Meluntorjunnalla voidaan vähentää terveysvaikutuksia. Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia

12.3.2024

		onnettomuuksien vähentämisessä.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	-
<u>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</u>		
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella on todennäköisesti pieniä haitallisia ympäristövaikutuksia, mutta ei merkittäviä, kun tietä parannetaan pääosin nykyisellä paikalla.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella on todennäköisesti pieniä haitallisia vaikutuksia luonnonympäristöön, mutta luontoarvojen turvaaminen on ollut selkeä lähtökohta hankkeen suunnittelussa. Ekologiset yhteydet pyritään turvaamaan keskeisin paikoin, mutta maantie aiheuttaa väistämättä estevaikutusta.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Tavoite toteutuu osin	Virkistysalueiden tilanne ei juuri muutu, kun tietä parannetaan pääosin nykyisellä paikalla. Kulloontien eritasoliittymä heikentää virkistykseen varatun alueen tilannetta liittymäalueella

12.3.2024

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä.	Tavoite toteutuu osin	Viljely- ja metsäalueet eivät juuri pirstoudu.
<u>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</u>		
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	-
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Tavoite toteutuu osin	Jatkosuunnittelussa huomioitava edelleen 110 kV ilmalinjan sijoittuminen tiekäytävään Tuusulanväylän ja Fallbackantien välisellä osuudella ja tarkennettava voimajohdon siirtotarve.

5.3.4 Hankkeen suhde maakuntakaavaan

Aluevaraussuunnitelma ei ole ristiriidassa voimassa olevan maakuntakaavan merkintöjen kanssa eikä muuta maakuntakaavan osoittamaa maankäyttöä. Tuusulan itäväylän parantaminen tukee maakuntakaavan osoittamaa yhdyskuntarakenteen kehittämistä. Suunnittelualue on maakuntakaavassa osittain taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeellä. Maakuntakaava ei ota kantaa maantien parantamistarpeisiin.

Maantien parantaminen ei ole ristiriidassa Uusimaa-kaavan 2050 merkintöjen ja määräysten kanssa. Tuusulan itäväylä on maakuntakaavassa maakunnallisesti merkittävä tie (ks. 2.5.2). Toimenpiteet eivät heikennä pitkämatkaisen liikenteen,

12.3.2024

joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa ja uudet liittymät on mahdollista toteuttaa tien sujuvuutta tai turvallisuutta vaarantamatta.

Maakuntakaavassa on aluevarauksia ja määräyksiä, joiden toteutumista on arvioitu eri vaikutusosa-alueiden arvioinnin (viheryhteydet, maisema, pohjavesi, virkistysarvot, kehittäminen) yhteydessä. Maakuntakaavan suunnittelumääräykset voidaan pääosin ottaa huomioon Tuusulan itäväylän parantamisessa.

5.3.5 Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin

Aluevaraussuunnitelmaa laaditaan lähtökohtaisesti kaavoituksen pohjaksi. Aluevaraussuunnitelmassa sekä Tuusulan itäväylän kehittämisessä on otettu huomioon uusimmat näkemykset maankäytön tarpeista, joita on käsitelty yhteistyössä Tuusulan kunnan kanssa.

Yleiskaavat

Suunnittelualue sijoittuu länsiosiltaan Sulan osayleiskaavan alueelle ja itäosiltaan Rykmentinpuiston osayleiskaavan alueelle. Tuusulan yleiskaava 2040 tulee kumoamaan osittain osayleiskaavojen alueet. Aluevaraussuunnitelman ratkaisun ei voida katsoa olevan merkittävästi ristiriidassa osayleiskaavojen kanssa, vaikka ratkaisu on erilainen. Sulan osayleiskaavan osalta Sulantie -kadun ja Tuusulan itäväylän suuntaisliittymä jää laaditusta toteutusmallista pois, ja Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymäalue on Rykmentinpuiston osayleiskaavassa osittain työpaikka- sekä retkeily- ja ulkoilualueella.

Kaavojen laatimis- ja muutostarvetta tutkitaan tarkemmin suunnittelun tarkentuessa seuraavissa vaiheissa. Tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa (laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 17 §).

Asemakaavat

Suunnittelualue on pääosin Hyrylän taajaman asemakaavoitetulla alueella. Tiejärjestelyt vaativat asemakaavan tarkistamista seuraavissa kohdissa:

- Riihikallion eritasoliittymä

12.3.2024

- Korvenrannantien eritasoliittymä
- Rykmentinpuiston eritasoliittymä
- Kulloontien eritasoliittymä

Aluevaraussuunnitelman ratkaisut ovat pohjana vaiheittain laadittavissa asemakaavoissa. Asemakaavan muutostarpeet tarkistetaan tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä ja viimeistään tuolloin käynnistetään tarvittavien asemakaavojen laadinta.

5.3.6 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Tuusulan itäväylän parantaminen edistää maankäytön kehittämistä taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeellä Tuusulassa. Samalla saavutettavuus paranee entisestään hankkeen toteuduttua. Merkittävimmät maankäytön muutosalueet ovat Tuusulanväylän ja Tuusulan Itäväylän sekä Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymäalueet.

Rykmentinpuiston osayleiskaavassa ja Sulan osayleiskaavassa on molemmin puolin tietä varauksia työpaikka-alueille, kaupallisille alueille ja palvelujen alueille. Eritasoliittymät ja niihin liittyvä katuverkko edistävät liikenneyhteyksistä hyötyvien toimintojen kehittämistä sekä hyödyttävät jo olemassa olevia yrityksiä.

Maantien parantamisen myötä tierakenteet ja meluntorjunta vaikuttavat moniin kiinteistöihin kaventaen niitä. Kiinteistöjen kaventumista on odotettavissa etenkin suunnittelualueen itäosissa Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymäalueella.

Tietä parannettaessa kulkuyhteydet muuttuvat ja kiertohaittaa aiheutuu, mutta myönteisenä vaikutuksena liikkuminen helpottuu ja muuttuu turvallisemmaksi tien parantamisen myötä.

5.3.7 Haittojen lieventämistoimenpiteet

Maantien parantaminen tarjoaa mahdollisuuksia maankäytön kehittämiseksi. Tuleva maankäyttö ja tien parantamisen seurannaisvaikutukset esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen ovat kuitenkin kiinni maankäytön suunnittelusta ja ohjauksesta. Uudet eritasoliittymät ovat potentiaalisia kaupallisten toimintojen laajentumiseen, mutta merkittävän kokoisen kaupan sijainti on

12.3.2024

ratkaistu kaavoissa. Maankäytön tarkemmalla suunnittelulla hajautumisen haittoja voidaan lieventää. Tien parantamisen haitallisia vaikutuksia maa- ja metsätalouteen sekä kiinteistörakenteeseen voidaan lieventää monin tavoin tilus- ja yksityistiejärjestelyillä.

5.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

5.4.1 Lähtötiedot

Arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia asumisoloihin, elinympäristön viihtyisyyteen, virkistykseen, terveyteen, liikkumiseen, asiointiin, saavutettavuuteen ja turvallisuuteen. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Taustatietona on käytetty kaavoja ja kartta-aineistoja sekä muuta kirjallista lähtöaineistoa.

5.4.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Ihmisten terveyteen ja elinoloihin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat liikenteen aiheuttamista vaikutuksista sekä tierakenteiden aiheuttamasta ympäristön muutoksesta. Vaikutusten arviointi on ihmisiin kohdistuvien muutosten moniulotteista tarkastelua. Vaikutukset ovat sekä myönteisiä että kielteisiä. Suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin kohdistuvat yleensä välittömään läheisyyteen (alle 100 metriä), jossa elinympäristö muuttuu eniten. Merkittävin liikenteen haitta on yleensä liikennemelu. Kielteisiä muutoksia voivat kompensoida hyvin toteutettu meluntorjunta ja liikenneyhteyksien turvallisuuden parantaminen. Tiehankkeet muuttavat kulkureittejä, mutta samalla toimenpiteet parantavat liikkumisen turvallisuutta ja sujuvuutta.

Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa vaikutuksen suuruus, kesto ja vaikutuksen kohteena olevien ihmisten määrä ja ympäristön lähtötilanteen ominaispiirteet. Vaikutus voi olla erittäin suuri yksittäiselle ihmiselle, vaikka vaikutus ihmisiin ja yhteisöihin kokonaisuutena olisi kohtalainen tai vähäinen. Tie uudessa maastokäytävässä muuttaa ympäristöä enemmän kuin olemassa olevan tien parantaminen. Toisaalta tiiviisti rakennetussa ympäristössä, kuten kaupunki- tai taajama-alueella, tien rakentaminen sulautuu muuhun ympäristöön.

12.3.2024

5.4.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen

Kokonaisuudessaan Tuusulan itäväylän parantaminen aiheuttaa ihmisten elinoloihin sekä myönteisiä, että kielteisiä vaikutuksia. Tienvarsiasiutusta ei ole kovin paljon, vaan asutus on keskittynyt hankealueen itä ja länsipäiden lähetyville. Melu on keskeisin viihtyisyyteen vaikuttava tekijä (ks. luku 5.5 meluvaikutuksesta).

Leventämisen ja eritasoliittymien vuoksi Tuusulan itäväylä muuttuu järeämmäksi ja samalla ympäristö muuttuu rakennetummaksi. Rakennetun ympäristön kokeminen on kuitenkin yksilöllistä. Maantie uusine rakenteineen aiheuttaa nykyistä voimakkaamman estevaikutuksen. Este tarkoittaa konkreettista estettä liikkumiselle sekä visuaalista estettä näkymille ja lähimaisemaan.

Kulkuyhteyksien muuttumisella on selvä vaikutus ihmisten elinoloihin. Liikkumismahdollisuudet parantuvat tien parantamisen myötä ja Tuusulan itäväylän poikki on esitetty useita turvallisia yhteyksiä. Liikkumisen sujuvuuden ja turvallisuuden parantuminen vaikuttaa myönteisesti tien käyttäjien päivittäiseen asiointiin ja työmatkaliikkumiseen. Yksityisteiden liittymien mahdollinen katkaisu ja uudet tieyhteydet aiheuttavat kuitenkin kiertoa nykytilanteeseen nähden. Yksityisteiden pidentyessä myös ylläpitokustannukset kasvavat. Yksi uusi jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä Korvenrannantien eritasoliittymän itäpuolella poistuu, mutta toisaalta Korvenrannantien eritasoliittymän risteys sillan kautta muodostuu uusi jalankulun ja pyöräilyn yhteys Tuusulan itäväylän ylitse.

Hankkeella ei ole merkittäviä suoria vaikutuksia virkistykseen ja ulkoiluun. Suunnittelualueen läheisyydessä on kuitenkin osayleiskaavoissa sekä maakuntakaavassa osoitettuja ulkoilu- ja virkistysalueita sekä suunnistusalue. Rykmentinpuiston osayleiskaavaan merkitty ulkoilureittiyhteys risteää suunnittelualueen kanssa. Kulloontien eritasoliittymä sijaitsee osittain suunnistusalueella. Jalankulun ja pyöräilyn verkon täydentämisen mahdollisuudet paranevat maantien kehittämisen myötä.

Suunnittelualueesta 100 metrin etäisyydellä on noin 100 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Osa rakennuksista on hyvin lähellä tietä ja suunnitelman tielinjaus sijaitsee rakennusten kiinteistöillä.

12.3.2024

5.4.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Tieliikenteen häiriöitä voidaan konkreettisimmin lieventää meluntorjunnalla. Laadukkaalla tieympäristösuunnittelulla voidaan tavoitella mahdollisimman viihtyisää elinympäristöä.

Ihmisiin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää monin tavoin. Ratkaisua voidaan tarkentaa tiesuunnitelman ja kaavoituksen yhteydessä yhteistyössä asukkaiden ja maanomistajien kanssa mahdollisuuksien mukaan.

5.5 Melu

5.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualueen melun päiväajan keskiäänitasot ($L_{Aeq, klo\ 7-22}$) selvitettiin laskennallisesti CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikenteen laskentamalliin (Nordic Prediction Method 1996). Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Tieliikenteen melupäästötiedot määritettiin kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen liikennemäärän, nopeusrajoituksen sekä liikenteen päivä- ja yöajan osuuden perusteella. Liikennemäärinä on käytetty tämän suunnitelman liikenneskenaariota 4A, jossa Tuusulan itäväylän liikennemäärä on suurin ja siten meluvaikutukset merkittävimmät. Liikenneskenaariolla 1B liikennemäärät ovat jonkin verran pienemmät, mutta koska melumallinnus ei ole kovin herkkä liikennemäärän muutoksiin, vaikutus on enimmilläänkin alle 2 dB ja pääosin 1 dB luokkaa suunniteltavan tien varrella. Näin esimerkiksi meluntorjunnan tarpeella tai melualtistumisella ei ole merkitsevää eroa liikennemääräskenaarioiden välillä. Liikenteen jakaumina on käytetty samoja jakaumia kuin Väyläviraston maanteiden EU-meluselvityksen 2022 melumallissa on käytetty alueen teillä.

Melumallin lähtötietona on käytetty Väyläviraston maanteiden EU-meluselvityksen 2022 melumallia, johon on päivitetty suunnitellut tiet väylämallin mukaisena. Lisäksi on poistettu nykyiset rakennukset ja meluesteet, jotka jäävät uudelle tiealueelle.

12.3.2024

Ennustetilanteen päiväajan meluvyöhykkeet on esitetty tämän raportin kuvissa 5.2 ja 5.3. Yöajan meluvyöhykkeitä ei ole esitetty, koska päiväajan tilanne on mitoittava liikenteen jakaumasta johtuen.

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajalle (klo 22–7). Asumiseen käytettävillä alueilla on sovellettu ulko-oleskelualueiden päiväajan ohjearvoa 55 dB ja loma-asutukselle taajamien ulkopuolella sekä suojelualueille päiväajan ohjearvoa 45 dB.

5.5.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Ympäristömelu on yksi suurimmista ympäristöongelmista: sillä on ilmanpäästöjen jälkeen eniten haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Melu heikentää ympäristön laatua ja vähentää viihtyisyyttä. Melun kiusallisuuteen vaikuttavat muun muassa melun voimakkuus, taajuusjakauma, aikavaihtelut, melutapahtumien lukumäärä, vuorokauden aika ja ihmisen yksilölliset ominaisuudet. Tieliikennemelu on tyypillisesti jatkuvaa ja melulähteen ominaisuudet pysyvät lähes muuttumattomana, vaikka liikennemäärien, nopeuksien ja sääolosuhteiden vaihtelut vaikuttavat melutasoon. Näin tiet aiheuttavat lähiympäristön asutukselle jatkuvan ja lähes samansuuruisen päivittäisen meluhaitan. Melulle altistuminen voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa terveyshaittoja sekä saattaa johtaa toiminta- ja työkyvyn heikkenemiseen.

Tiehankkeen aiheuttamat muutokset melutilanteeseen ovat sidoksissa liikennemäärän ja tielinjauksen muuttumiseen sekä rakenteellisen meluntorjunnan toteuttamiseen. Näiden tekijöiden vaikutukset voivat olla joko myönteisiä tai kielteisiä. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB. Ajonopeuden muuttuminen ± 20 km/h kasvattaa tai pienentää tien melupäästöä 2–4 dB nopeustasosta ja raskaan liikenteen osuudesta riippuen. Ennustetilanteessa melulaskennat on tehty oletuksella, että suunnitellulla tiellä on nopeustaso 80 km/h muutoin paitsi Kulloontien liittymän alueella nopeustaso on 60 km/h. Muilla alueen teillä on säilytetty nykyiset nopeusrajoitukset. Nykytilanteessa rajoitus on suunnittelualueella pääosin 80 km/h, Tuusulanväylän liittymän

12.3.2024

lähistöllä 50–60 km/h ja Kulloontien liittymän alueella 60 km/h. Nopeustason muutoksen vaikutusta suunnittelualueella vähentää se, että kyseisillä alueilla myös tielinjaus siirtyy, millä on paikallisesti suurempi merkitys.

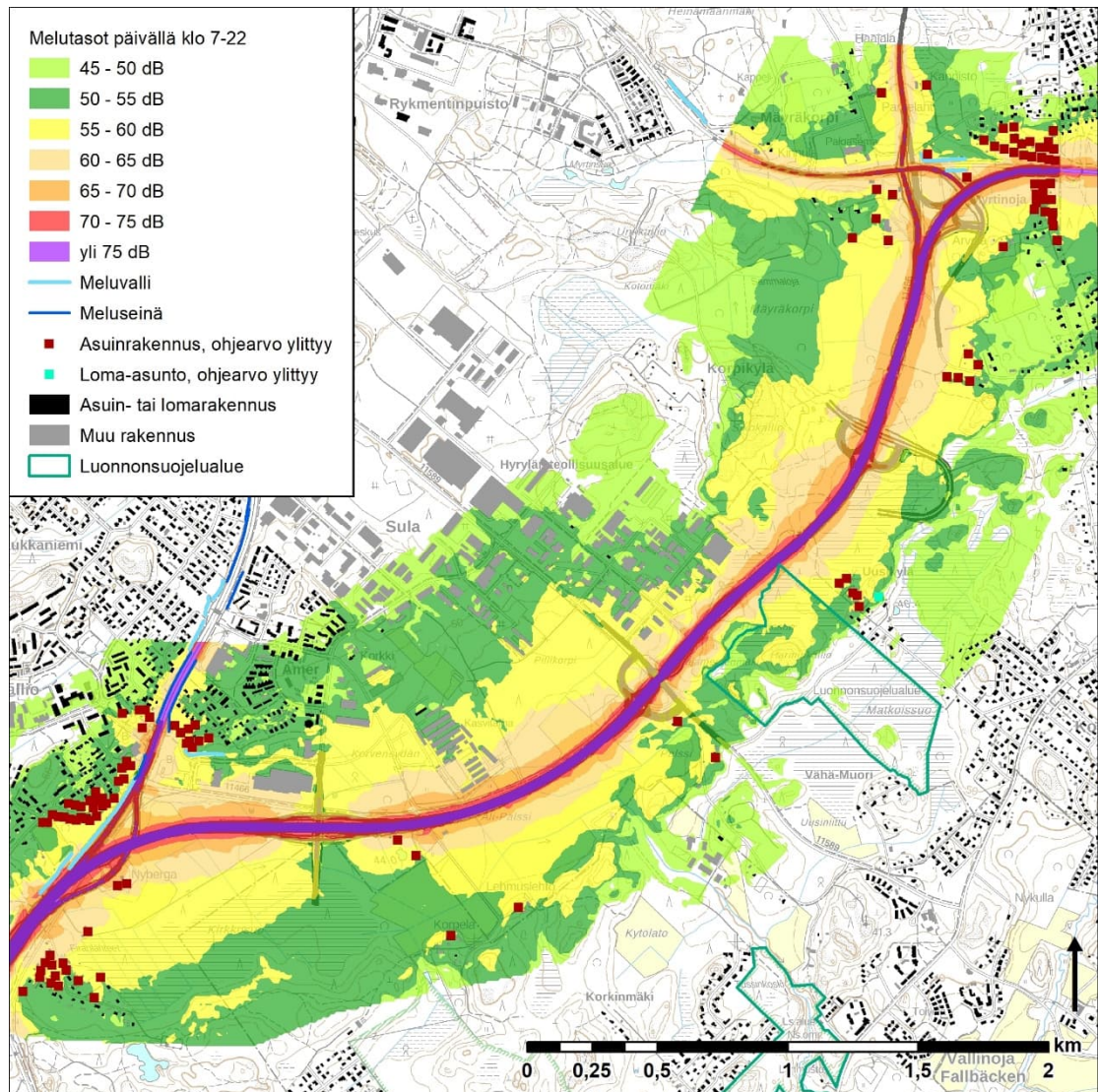
Melusteilla saavutetaan ympäristöstä ja esteen korkeudesta riippuen tyypillisesti 2–10 dB melutason alenema. Hyvissä olosuhteissa melusteella voidaan saavuttaa jopa 10–20 dB alenema. Yli 20 dB alenemaa on lähes mahdoton saavuttaa.

Hankkeen meluvaikutuksien merkittävyyttä arvioitiin melulle altistuvien määrän perusteella. Melun ohjearvoja ei voida soveltaa yksittäisen ihmisen subjektiivisiin kokemuksiin ohjearvoista.

5.5.3 Meluvaikutukset

Suunnittelualueella meluhaitta ei ole nykytilanteessa kovinkaan suuri. Tämä johtuu alueen harvasta asutuksesta, minkä vuoksi ohjearvot ylittävälle melualueelle sijoittuu vain yksittäisiä asuinrakennuksia alueilla, joissa Tuusulan itäväylä on merkitsevin melulähde. Liikennemäärien kasvun myötä melutasot kasvavat koko suunnittelualueella ja ohjearvot ylittyvät kauempana tiestä. Lisäksi tien linjauksen muutokset vaikuttavat melutasoihin paikallisesti. Melutasot ennustetilanteessa päivällä on esitetty kuvassa 5.4.

12.3.2024



Kuva 5.4. 5 Melutasot vuoden 2050 ennustetilanteessa päivällä ilman uutta meluntorjuntaa.

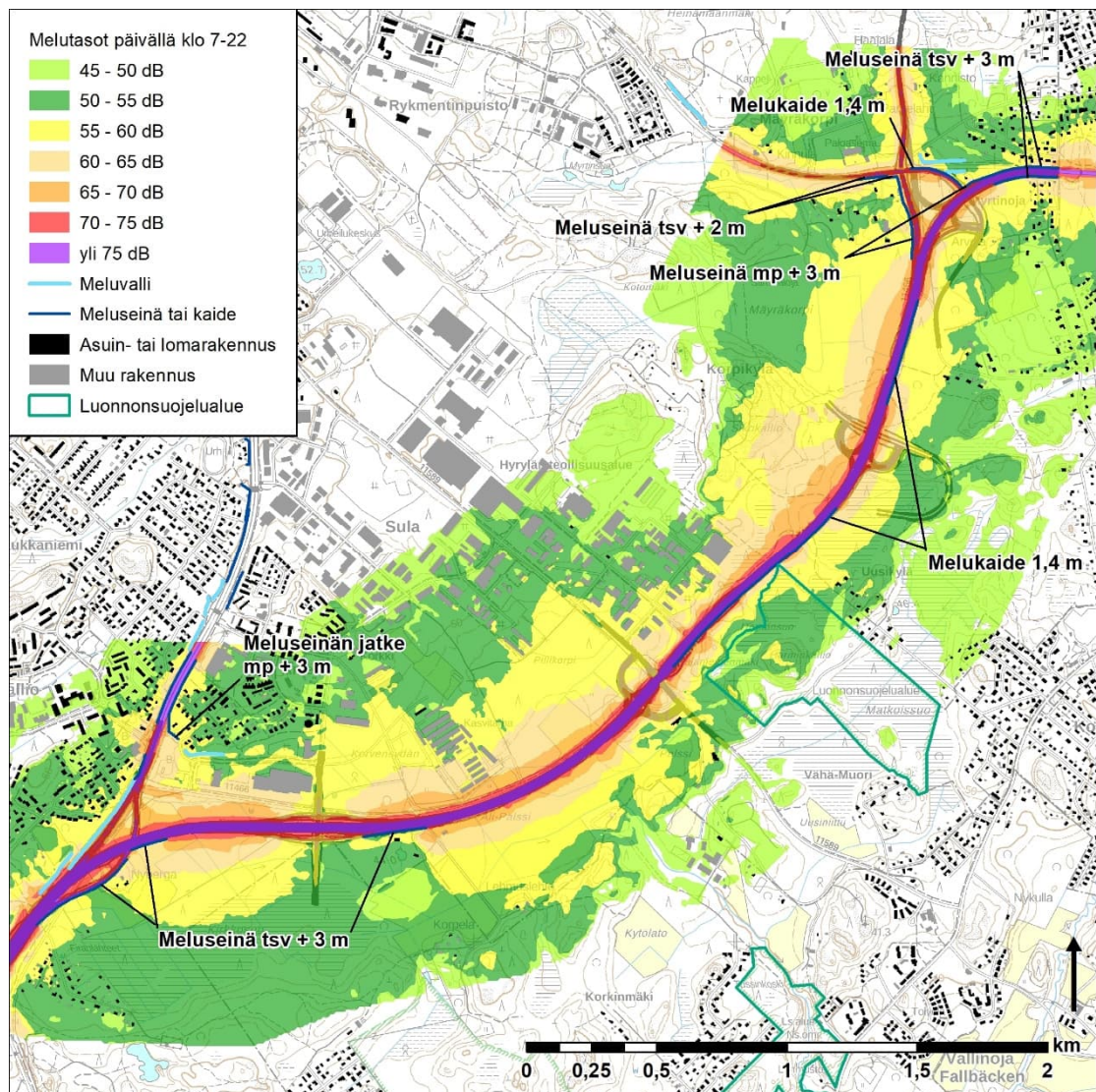
Ennustetilanteessa suunnittelualueella 126 asuinrakennusta jää melun ohjearvot ylittävälle alueelle, ja näistä 27 on sellaisia, joilla Tuusulan itäväylä tai liittymien rampit on merkitsevin melulähde. Määrä siis yli kolminkertaistuu verrattuna nykyiseen, vaikka absoluuttisesti altistujia ei edelleenkään ole paljoa. Lisäksi yhden loma-asunnon pihalla ylittyy ohjearvo. Luonnonsuojelualueella melutasot eivät merkittävästi kasva verrattuna nykytilanteeseen, vaan ohjearvo ylittyy edelleen noin kolmasosalla aluetta.

Valtaosalla altistujista melutasojen kasvu johtuu liikennemäärän kasvusta, eli todennäköisesti melulle altistuminen alueella lisääntyisi ilmankin hanketta. Joillain altistumisen lisääntyminen johtuu myös siitä, että suunniteltu väylä on nykyistä lähempänä, jolloin vaikutus on

12.3.2024

suurempi kuin pelkästään liikennemäärien kasvusta johtuva melutason kasvu. Erityisesti näiden altistujien kohdalla melua tulisi pyrkiä torjumaan.

Meluntorjuntaa on sijoitettu suunnitellun tien varteen suojaamaan altistujia, joiden tapauksessa ohjearvojen ylitys tapahtuu suunnitellun väylän liikenteen aiheuttaman melun vuoksi. Tässä suunnitteluvaiheessa esitetty meluntorjuntaratkaisu on alustava, ja sitä tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa, jolloin myös hankkeen vaikutukset tarkentuvat. Melutasot alustavalla meluntorjunnalla sekä meluesteiden tyypit ja sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa 5.5.



Kuva 5.5. 6Melutasot päivällä vuoden 2050 ennustetilanteessa, alustava uusi meluntorjunta.

12.3.2024

Meluntorjunta alueella on kohtuullisen haastavaa, sillä tien lähellä melutasot ovat niin korkeat, että millään toteuttamiskelpoisella meluntorjunnalla ohjearvoa ei välttämättä saavuteta. Lisäksi maaston muodot tekevät paikoin torjumisesta hankalaa, sillä asuinrakennukset sijoittuvat paikoin tietä korkeammalle, jolloin esteen suojausvaikutus on huonompi kuin tasaisella maalla. Hajanaisen asutuksen vuoksi joillain esteillä saadaan suojattua vain yksi tai kaksi asuinrakennusta, jolloin esteiden kustannustehokkuus jää myös matalaksi.

Suunnittelualueen länsipäässä meluseinillä suojataan liittymän lähimpiä asuinrakennuksia Firanlähteentien varrella, ja lisäksi niistä hyötyvät Firantien varrella asuvat. Ohjearvoa ei täysin saavuteta, mutta päästään nykytilannetta vastaavaan tasoon, kun ilman meluntorjuntaa lähimpien asuinrakennusten pihalla melutaso olisi jopa 65 dB. Rampille sijoittuvan meluesteen tulee olla absorboiva tien puolella, koska muutoin melu heijastuu Tuusulanväylän ja sen länsipuolisten meluesteiden yli Riihikallion asuinalueelle, ja altistujien kokonaismäärä kasvaisi suuremmaksi kuin ilman meluntorjuntaa.

Suunnitellun Majavantien uuden liittymän kohdalla nykyistä meluseinää on pidennetty idän suuntaan suojaamaan nykyisiä asuintaloja.

Lehmuslehdontien varrella olevan asuinrakennuksen pihaa nykytilanteessa suojaava valli poistuu tien siirtyessä, ja tilalle on sijoitettu meluseinä. Ohjearvo toteutuu suurella osalla pihaa. Fallbackantien liittymän uusi ramppi sijoittuu nykyistä lähemmäs asuinrakennusta. Ohjearvot toteutuvat edelleen pihan puolella, eikä tässä vaiheessa kohdalle ole sijoitettu meluntorjuntaa, mutta tarve tulee tarkistaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Tilavarauksessa on huomioitu mahdollisen meluesteen sijoittaminen rampin ja asuinkiinteistön väliin.

Uusikylän asuinalueella melukaiteella päästään nykytilannetta vastaavaan suojaustasoon. Lisäksi luonnonsuojelualueella melutasot ovat joko nykyistä vastaavat tai paikoin hieman nykyistä alhaisemmat. Toisella melukaiteella suojataan Lätisen Kannistontien varrella asuvia, ja päästään myös nykytilannetta vastaavaan melutasoon.

Kulloontien liittymän ympäristössä altistuvia on haastava suojata melulta maastonmuotojen ja melulähteen laajan alueen vuoksi.

12.3.2024

Liittymän länsipuolella Mäyräkorvenkaaren varrella meluntorjunnalla päästään pihoilla alle 60 dB mutta ohjearvoa ei saavuteta. Alueella meluntorjunnan teho on melko huono. Mallissa on mukana Kulloontien varressa maantien 148 meluntorjunnan rakentamissuunnitelman mukainen meluntorjunta. Kulloontien eritasoliittymä tilavarauksessa on varauduttu jonkin verran aluevaraussuunnitelmassa esitettyä laajempaan meluntorjuntaan asutuksen kohdilla.

Liittymän pohjoispuolella yhden asuintalon pihalla melutilanne muuttuu merkittävästi tien siirtyessä talon eteläpuolelle, ja ramppien sijoittumisen vuoksi melu tulee kahdelta suunnalta. Talo on suojattu meluseinällä ja kaiteella, mutta ohjearvoa on haastava saavuttaa, koska rakennus sijaitsee mäen päällä.

Myrtinojan alueella on useita asuinrakennuksia ohjearvot ylittävällä melualueella. Optimaalisen suojauksen saavuttamiseksi esteitä kannattaisi jatkaa Kulloontien varressa itään Keravan puolelle. Aivan lähimpänä tietä ohjearvoa ei saavuteta, vaikka tilanne paraneekin nykyisestä.

5.5.4 Melulle altistuvien määrät

Seuraavassa taulukossa on esitetty suunnittelualueella melulle altistuvien asukkaiden määrät eri tilanteissa. Suurin osa altistujista on sellaisia, että Tuusulan itäväylän varren toimenpiteillä ei voida vähentää altistusta, koska pääasiallinen melulähde on Tuusulanväylä tai Kulloontie. Nykytilanteesta ennustetilanteeseen altistujien määrän kasvu johtuu pääosin liikennemäärien kasvusta kaikilla alueen teillä. Hankkeen tielinjausten muutoksen vaikutus on paikallisesti suuri, mutta altistujamääriin sillä ei ole suurta vaikutusta.

Meluntorjunnalla kokonaisaltistujamäärää saadaan pienennettyä melko vähän edellä mainituista syistä, mutta erityisesti voimakkaalle, yli 65 dB melulle altistuvien määrä vähenee merkittävästi.

12.3.2024

Taulukko 5.2. Melulle altistuvien asukkaiden määrät eri tilanteissa.

Tilanne	55–60 dB	60–65 dB	yli 65 dB	Yhteensä
Nykytilanne	250	41	17	308
Ennustetilanne, nykyinen meluntorjunta	438	66	21	525
Ennustetilanne, uusi meluntorjunta	435	61	4	500

5.6 Tärinä

Tärinä ei ole yleensä merkittävä haitta maanteiden varrella. Tärinää aiheuttavat lähinnä tien epäjatkuvuuskohdat kuten hidastetöyssyt. Hankkeen toimenpiteiden myötä ei ole odotettavissa tärinähaittoja, sillä tie perustetaan pehmeiköillä niin, ettei tärinää esiinny, ja pääosa asutuksesta alueella on kovalla maalla.

5.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

5.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön on arvioitu arvoluokitukseen ja arvojen säilymiseen pohjautuen. Tässä keskeisiä elementtejä ovat muutokset, jotka kohdistuvat avoimiin maisematiloihin kuten peltoalueisiin näkymineen, vesistöylityksiin tai -ohituksiin sekä maisemavaurioita aiheuttaviin tie- ja meluntorjuntarakenteisiin. Vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona käytössä olleiden lähtötietojen perusteella.

5.7.2 Vaikutusmekanismit

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat avoimet maisematilat, kuten pellot ja vesistöt, sekä maisemavaurioita aiheuttavat laajat maa- ja kalliroleikkaukset sekä pengerrykset. Eritasoliittymäalueet ovat tavallisesti maisemakuvan muutoksen suhteen keskeisiä, joskin ne useimmiten muuttavat

12.3.2024

maisemakuvaa vain paikallisesti. Tässä hankkeessa erityisesti arvioidaan tiejärjestelyjen maisemavaikutukset avoimilla alueilla sekä tien ja meluntorjunnan maisemallinen yhteisvaikutus.

Maisema muuttuu väistämättä tienrakentamisen seurauksena. Vaikutusten merkittävyyteen ja laajuuteen vaikuttavat maiseman herkkyys ja mittasuhteet. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ilmenee tässä hankkeessa pääosin kohteen lähimaisemassa. Joissain kohdissa muun muassa yksittäisten avoimien tilojen kohdilla vaikutukset ilmenevät laajemmin, mutta kaukomaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan hyvin vähäisiä.

5.7.3 Vaikutukset maisemaan

Vaikutuksia maisemaan Tuusulan itäväylän parantamisella selkeästi on, mutta ne jäävät varsin rajoitetuiksi. Tien poikkileikkauksen kasvamisen myötä avoin tila tiealueella laajenee lähes koko tiejaksolla. Eritasoliittymien kohdalla rakentaminen leviää laajemmalle ja rakennettavat sillat sekä meluntorjunta tuovat uusia rakenteita maisemaan. Nämä vaikutukset maisemaan rajautuvat kuitenkin varsin tiukasti tien lähiympäristöön.

Meluntorjunnan maisemavaikutukset ovat osin riippuvaisia käytettävistä meluestetyypeistä. Meluvalleista syntyy herkästi vallitsevaan maastonmuotoon poikkeamia, joita voidaan pehmentää kasvillisuudella. Meluseinärakenteet tuovat maisemaan uusia, jopa irrallisia elementtejä, joita pyritään yhdistämään olemassa olevaan rakennuskantaan ja rakenteisiin sopiviksi. Melukaiteet matalampina häipyvät kaukomaisemassa tierakenteeseen, mutta muokkaavat voimakkaasti tien lähiympäristöä. Meluntorjunnan rakennetyyppien sijoittuminen varmistuu kuitenkin vasta jatkosuunnittelussa.

5.7.4 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia kulttuuriperintöön.

5.7.5 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Uudet tierakenteet ja erityisesti meluntorjunta sovitetaan saumattomasti ympäristöönsä liittyviksi ja huomioidaan erityisesti

12.3.2024

uusien tielinjojen tiegeometrian sovittaminen nykyiseen maisemaan ja meluntorjuntarakenteiden harkittu toteutus.

5.8 Vaikutukset luonnonoloihin

5.8.1 Lähtötiedot

Arvioinnissa tarkastellaan Tuusulan itäväylän parantamisen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojeltaviin eliölajeihin sekä ekologisiin yhteyksiin. Vaikutukset luonnonoloihin on arvioitu olemassa olevaan tietoon pohjautuen. Tiedot on koottu SYKE:n avoimista paikkatiedoista, Uudenmaan ELY-keskukselta sekä Tuusulan kaavoitukseen ja hankkeisiin liittyvistä luontoselvityksistä. Luontoselvitykset ovat melko vanhoja, mikä lisää epävarmuutta.

5.8.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Tien leventymisen ja tiejärjestelyiden suora luontoon kohdistuva vaikutus on luonnonympäristöjen häviäminen uusien rakenteiden osalta. Arvokkaisiin luontokohteisiin tai lajiesiintymiin saattaa kohdistua haitallisia välittömiä vaikutuksia kohteen, esiintymän tai sen osan muuttumisen tai häviämisen kautta. Uuteen maastokäytävään sijoittuvan tien suora vaikutus on myös pirstoutuminen. Luonnon toiminnan kannalta pirstoutuminen voi heikentää etenkin metsäalueiden sopivuutta monille eläinlajeille, lisätä reunavaikutusta sekä muuttaa muun muassa kasvillisuutta, valaistusoloja ja pienilmastoa.

Tiehankkeen tyypillinen välillinen vaikutus on estevaikutuksen lisääntyminen. Leveä tie vaikeuttaa monien eläinten liikkumista ja jopa katkaisee niiden kulkuyhteyden. Osalle lepakkolajeista myös tievalaistus voi aiheuttaa estevaikutuksen. Muita mahdollisia välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi tiealueen läheisyydessä melun lisääntyminen, jolle eräät lintulajit ovat herkkiä, sekä muutokset tiealueen lähellä sijaitsevien soiden tai kosteikkokohteiden vesitaloudessa. Vesistöissä tapahtuva rakentaminen saattaa sameuttaa vettä, millä on haitallisia vaikutuksia joihinkin lajeihin. Rakentamisen aikaista veden samentumisen vaikutusta voidaan vähentää työtavoilla ja suojauksilla.

12.3.2024

Vaikutuksen merkittävyys määräytyy vaikutuksen laajuuden ja lajin/luontotyyppin sietokyvyn mukaan. Lisäksi lajin tai luontotyyppin esiintyminen tai yleisyys voi vaikuttaa luokan nousuun. Tiehankkeen luontovaikutukset ovat tyypillisesti haitallisia tai neutraaleja. Myönteisiä vaikutuksia on vain harvoin. Myönteiseksi vaikutukseksi voidaan katsoa hiekkapohjaisten niin sanottujen korvaavien paahdealueiden luominen tieleikkauksiin. Korvaavilla paahdeympäristöillä on huomattavan suuri merkitys uhanalaislajistolle. Tässä aluevaraussuunnitelmassa vaikutuksen merkittävyyteen ei ole otettu järjestelmällisesti kantaa lähtötiedon puutteellisuuden vuoksi.

5.8.3 Vaikutukset

Eritasoliittymiä lukuun ottamatta Tuusulan itäväylää parannetaan pääosin nykyisellä paikallaan ja levennetään nykyisen tien eteläpuolelle, mikä lähtökohtaisesti vähentää luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä. Suunnittelualueella on kuitenkin monia erilaisia luontoarvoja. Tärkeimpänä kohteena on suojelualue maantien läheisyydessä. Melutasot nousevat tien välittömässä läheisyydessä sijaitsevien suojelualueen reunaosassa, mutta merkittävät haitalliset vaikutukset suojelualueisiin voidaan todennäköisesti välttää suunnittelun keinoin. Vaikutukset täsmentyvät ja tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Suojelualueet

Suunnittelualueen läheisyydessä on yksi yksityinen luonnonsuojelualue (YSA239654, Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo), joka on lähimmillään suunnittelualueen rajalla. Uutta tiealuetta ei kohdisteta suojelualueen puolelle. Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon suojelualueella on kalliopaljastumia sekä uhanalaisia suoluontotyyppejä, kuten puolukkakorpea. Harminkallion metsän luoteisosassa on iäkkäiden koivujen vallitsemaa, osittain soistunutta metsää ja koillisosassa Harminsuolta Matkoissuolle laskeva luonnontilainen, metsälain nojalla suojeltu, noro.

Luonnonsuojelualue muodostaa luonnonsuojelullisesti, virkistyksellisesti että maisemallisesti merkittävän kokonaisuuden.

12.3.2024

Tien rakentaminen ei heikennä alueen suojeluarvoa, kun vesienhallinta otetaan asiaankuuluvasti huomioon.

Lisäksi noin 300 metrin päässä suunnittelualueesta kokonaan Vantaan kaupungin alueella sijaitsee Vierumäenmetsän suojelualue, joka on osa Uudellamaalla maakunnallisesti merkittävää itä-länsisuuntaista ekologista käytäväaluetta. Vierumäen metsän suojeluarvoihin kuuluvat merkittävät suoluontotyypit, kuten korpi- ja lehtokeskittymät, jotka sisältävät EU-direktiivilajistoa, uhanalaista ja silmälläpidettävää sammallajistoa sekä huomionarvoista kääpälajistoa. Vierumäenmetsän itäpuolella noin 900 metrin etäisyydellä Tuusulan Itäväylästä sijaitsee Tussinkosken suojelualue, joka on myös Uusimaa 2050 - maakuntakaavassa tunnistettu maakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi. Tien rakentaminen ei heikennä Vierumäenmetsän tai Tussinkosken suojeluarvoa, kun vesienhallinta otetaan asiaankuuluvasti huomioon. Natura 2000 -alueita tai muita valtiollisia luonnonsuojelualueita suunnittelualueen läheisyydessä ei ole.

Suunnittelualueen eteläisimmän pään läheisyydessä on maakuntakaavassa merkitty Mätäkenmäen arvokas geologinen muodostuma. Itäväylän parantaminen ei heikennä alueen tilaa, kun geologiset arvot huomioidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Lajisto

Aiemmissa luontoselvityksissä on arvioitu suunnittelualueen läheisyydessä olevan liito-oravalle sopivia elinympäristöjä ja viitasammakolle soveltuvia lisääntymispaikkoja, mutta selvityksissä ei ole havaittu liito-oravia tai viitasammakoita. Nykyisen Tuusulan itäväylän ja Kulloontien risteyksen eteläpuolella molemmin puolin Kulloontietä on arvioitu olevan liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä, joihin on odotettavissa haitallisia vaikutuksia uuden eritasoliittymän rakentamisen myötä. Viitasammakolle sopivat lisääntymispaikat Uusikylän koillispuolella ja Korpelan pohjoispuolella eivät ole tielinjausten kohdalla.

Suunnittelualueen läheisyydessä on tehty havaintoja pohjalepakoista, vesisiipasta ja viiksisiipoista sekä todettu kaksi lepakoille tärkeää aluetta. Alueet sijaitsevat vähintään 250 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Lepakoiden saalistusalueille ja siirtymäreiteille

12.3.2024

osoitetut toiminnot voivat heikentää niiden elinoloja. Lepakoille tärkeillä alueilla tulisi välttää valaisemista ja voimakasta puuston hakkuuta. Myös linnuille tärkeitä alueita on tunnistettu suunnittelualueen länsi- ja itäosissa, joihin voi kohdistua haitallisia vaikutuksia Riihikallion, Korvenrannantien ja Kulloontien eritasoliittymien alueilla.

Luontoselvitykset ovat melko vanhoja, mikä lisää niiden havaintojen epävarmuutta ja siten myös vaikutusten arvioinnin epävarmuutta. Uusia luontoselvityksiä, jotka täsmentävät luonnonolojen nykytilaa ja mahdollistavat tarkemman vaikutusten arvioinnin, on tärkeä tehdä suunnittelun myöhemmissä vaiheissa.

Ekologiset yhteydet

Maakuntakaavassa tunnistetut viheryhteystarpeet jäävät suunnittelualueen läntisestä päädyistä etelään Tuusulanväylän molemmiin puolin. Rykmentinpuiston osayleiskaavassa merkitty ulkoilureittiyhteys risteää Kulloontien eritasoliittymän kanssa. Kokonaisuudessaan Tuusulan itäväylän parantaminen heikentää ekologisia yhteyksiä estevaikutuksen lisääntyessä tien levenemisen ja rakenteiden myötä. Ekologisten yhteyksien jatkuvuuden turvaamiseksi voidaan käyttää vähäliikenteisiä yksityistiesiltoja tai alikulkuja. Tien parantaminen nykyisellä paikallaan ja leventäminen olemassa olevan tien viereen ei kuitenkaan laajalti pirsto luonnonympäristöä.

Tuusulan itäväylän parantaminen tukee muuta maankäytön kehittämistä, joka muuttaa alueen luonnonympäristöä maantien parantamisen ohella. Metsäisten alueiden pinta-alan pieneneminen muun maankäytön lisääntyessä heikentää metsälajien elinoloja ja liikkumista metsäisten alueiden välillä ainakin paikallisesti.

5.8.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet ovat erittäin tärkeitä. Keskeisimpiä lieventämistoimenpiteitä ovat seuraavat:

- Liito-oravan keskeiset elinympäristöt ja puustoiset kulkuyhteydet on pyrittävä säilyttämään mahdollisimman pirstoutumattomina. Haitallisia vaikutuksia liito-oravan kulkureitteihin voidaan lieventää

12.3.2024

säästämällä puustoa. Liito-oravalle soveltuvien alueiden tietoja tulisi tarkentaa maastoselvityksillä jatkosuunnittelun yhteydessä.

- Lepakoihin kohdistuvia haittavaikutuksia voidaan lieventää suunnittelemalla niiden perusteella tien ylitystä ja saalistusta helpottavia rakenteita. Lunastettaviksi osoitettujen rakennusten osalta tulee tehdä mahdollisten pesimäpaikkojen kartoitus ennen purkamista.
- Maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on huolehdittava riittävien viheryhteyksien toteutumisesta ja jatkuvuudesta varaamalla rakentamattomat viheryhteydet tärkeimpiin ylityspaikkoihin. Tärkeimmät ja kokonaisuuden kannalta toimivimmat eläinten kulkureitit voidaan huomioida esimerkiksi vihersilloilla tai alikuluilla.
- Maantien tieleikkausten pitäminen hiekkaisina edesauttaa uhanalaistuneen kuivien ketojen kasvillisuuden säilymistä ja turvaa samalla uhanalaisten hyönteislajien säilymistä suunnittelualueella. Tieleikkauksille ei saisi tuoda muualta rehevöittävää multaa, joiden mukana voi tulla myös haitallisten vieraslajien siemeniä. Erityisesti lupiini uhkaa tienvarsikasvillisuutta. Hiekkaisille luiskille voitaisiin kylvää uhanalaisille hyönteislajeille tärkeitä ravintokasveja
- Uhanalaisten lajien kasvupaikat on otettava huomioon jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa ja merkittävä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista.
- Suoluontotyyppien, vesiuomien ja lähteikköjen huomioiminen kuivatusjärjestelyissä ja siltojen rakentamisessa on tärkeää. Kohteiden vesitalous ei saisi oleellisesti muuttua, sillä luontainen vesitalous turvaa tärkeimmät ja uhanalaisimmat ympäristöt sekä mahdollistaa vesiympäristöön sidoksissa olevien lajien säilymisen tai levittäytymisen näille kohteille.
- Vesirumpujen ja siltojen mitoituksessa otetaan huomioon myös vesieliöstön ja sammakkoeläinten sekä pienempien nisäkkäiden kuten saukon liikkuminen.

Lieventämistoimenpiteiden toteuttamismahdollisuudet ovat sidoksissa myös maankäyttöön, muihin ympäristö- ja teknisiin näkökulmiin, joten lieventämiskeinoja tulee tarkastella jatkosuunnittelussa kokonaisuutena.

12.3.2024

5.9 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

5.9.1 Lähtötiedot

Suunnittelualueella ei ole pintavesimuodostumia. Tuusulan itäväylän parannettava tielinjaus sijaitsee soistuneella ja alavalla alueella. Purohelmi-aineistossa suunnittelualueen pienvesistä on luokiteltu ainoastaan Kirkkosuolta Vallinojaan laskeva puro, joka on määritetty tilaltaan heikentyneeksi (SYKE 2023c).

Suunnittelualueen pohjoisosan hule- ja valumavedet syntyvät pääosin Mäyräkorven suoalueella ja Tuusulan Rykmentinpuiston asuinalueella. Hule- ja valumavedet virtaavat Sammalojaa pitkin Mäyräkorven ja Myrtilinjoen alueille. Korpikylän eteläpuoliset valumavedet saavat alkunsa enimmäkseen Matkoissuolta ja virtaavat ojaan pitkin Vantaan Vallinojan Tussinkoskeen. Myös suunnittelualueen eteläosassa vedet virtaavat Vallinojaan: Firanlähteiltä purkautuu pohjavesiä Kirkkosuon kautta puroa pitkin Tussinkoskeen. Siellä vesi virtaa kalliorinteen läpi arvokkaan lehtokasvillisuuden reunustamana ja Tussinkosken koskiympäristö onkin luonnonsuojelulla suojeltu. Vallinoja laskee Rekolanjoen, joka on taimenpuro (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys 2020, s. 83; Virtavesien hoitoyhdistys 2023).

Matkoissuon lounaisosassa, aivan suunnittelualueen itäreunassa, sijaitsee Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualue, jossa on monia arvokkaita ja suojeltuja suoluontotyyppisiä sekä metsälain nojalla suojeltu luonnontilainen noro. Luonnonsuojelualueella sijaitsee myös Vähä-Muorin luokan 2 pohjavesiesiintymä.

Suunnittelualueen pohjavesiolosuhteet on selvitetty Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmän, maaperätietojen ja karttatarkastelun perusteella. Tulevan tien talvihoitoluokka ei ole tiedossa, nykyinen maantie 11466 kuuluu korkeimpaan Is-luokkaan (normaalisti aina paljaana), jolla liukkaita torjutaan suolaamalla. Mätäksen pohjavesialueelle sijoittuvilla Tuusulanväylän tieosuuksilla on tierekistien tietojen perusteella pohjaveden suojausrakenne (bentoniitti ja kuitukankaat). Suunnittelualueen läheisyyteen mahdollisesti sijoittuvat yksityiskaivot kartoitetaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, tyypillisesti tiesuunnitelmavaiheessa.

12.3.2024

5.9.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Tuusulan itäväylän leventäminen ja uusien liittymien rakentaminen lisää asfaltoidun maanpinnan pinta-alaa, mikä puolestaan johtaa hulevesien määrälliseen kasvuun. Hulevesien lisääntyminen voi lisätä eroosiota, ympäristön pilaantumista vastaanottavissa vesistöissä sekä pohjaveden määrän vähentymistä ja laadun heikentymistä. Näitä muutoksia voidaan pitää suunnittelualueen vesitalouden kannalta mahdollisesti merkittävinä, sillä suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee kolme luonnonsuojelualuetta, joista kahden suojeluarvot liittyvät uhanalaisten suoluontotyyppien esiintymiseen. Jos hulevedet johdetaan jatkossa valuma-alueen ulkopuolelle, on riskinä soiden kuivuminen. Jos hulevesiä ei käsitellä ennen niiden imeytymistä, on riskinä suoalueiden, ojien ja purojen veden laadun heikentyminen. Tällöin vaikutukset voivat ulottua myös pintavesistä riippuvaiseen eläimistöön.

Erityisen merkittävän riskin muodostaa tien linjaus hyvin lähellä Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualuetta. Luonnonsuojelualueella esiintyy uhanalaisia suoluontotyyppiejä, metsälain nojalla suojeltu luonnontilainen noro sekä 2-luokan pohjavesimuodostuma.

Pohjavesien kannalta merkittävimmät vaikutukset liittyvät tien rakentamisvaiheeseen, kun maata muokataan voimakkaasti ja maastossa on runsaasti työkoneita ja yleensä polttoainesäiliöitä koneiden tankkausta varten. Rakennettaessa uutta tietä poistetaan pohjavettä suojaavaa ja vajovettä suodattavaa pintamaannosta. Vaikutus jää suhteellisesti pienemmäksi, jos rakentaminen kohdistuu olemassa olevan tien alueelle tai muuten muokattuun maastoon. Maanrakennus- ja louhintatyöt voivat vaikuttaa väliaikaisesti pohjaveden laatuun aiheuttamalla esimerkiksi veden samentumista ja paikoin muuttaa pohjaveden virtausolosuhteita. Jos maanrakennustöitä toteutetaan pilaantuneen maaperän alueella, kohdistuu pohjaveteen pilaantumisriski. Pohjavedenpinnan yläpuolella tapahtuvan maanmuokkauksen aiheuttama vaikutus pohjaveteen on vähäinen, eikä se välttämättä ole havaittavissa pohjaveden laadussa tai määrässä.

12.3.2024

Tienpidosta aiheutuva pohjaveden pilaantumisriski muodostuu suurelta osin liukkaudentorjunnassa käytettävästä natriumkloridista eli tiesuolasta, joka voi nostaa pohjaveden kloridipitoisuuksia tien läheisyydessä. Myös vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyy pohjaveden pilaantumisriski.

5.9.3 Vaikutukset

Koska suunnittelualueella sijaitsee jo nykyiselläänkin tie, tien laajentaminen ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä vaikutuksia alueen pintavesille tai muodostuvan pohjaveden määrälle tai laadulle. Sen sijaan rakentamisvaiheessa hulevesikuormitus ja maanmuokkaus lisäävät väliaikaisesti varsinkin kiintoaine- ja ravinnekuormitusta alueen pintavesiin. Merkittävänä riskinä sekä rakennusvaiheessa että valmistumisvaiheen jälkeen ovat vesitaloudelliset muutokset, joiden seurauksena Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualueen vesitasapaino sekä Vähä-Muorin pohjavesimuodostuman antoisuus voisivat muuttua. Tällä voisi olla merkittäviä vaikutuksia Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualueeseen - siksi hulevesien määrään ja laatuun täytyy kiinnittää erityistä huomiota jo suunnitteluvaiheessa. Toinen erityinen riski koskee Kirkkosuolta ja Firanlähteistä alkunsa saavan ja Vallinojaan laskevan puron vesitaloutta ja veden laatua. Tämä puro laskee lopulta Rekolanojaan ja veden laadun heikkeneminen voisi muodostaa riskin Rekolanojassa esiintyvälle taimenelle.

Riihikallion eritasoliittymän välittömään läheisyyteen sijoittuvan Firanlähteen ja Korvenrannantien liittymän läheisyyteen sijoittuvien kahden lähteen luonnontilaisuus tulee selvittää ja huomioida suunnittelussa. Suunnittelussa tulee huomioida myös Mätäkiven pohjavesialueelle sijoittuvilla Tuusulanväylän tieosuuksilla oleva pohjaveden suojausrakenne. Tielinjaus ylittää laajoja savikkoalueita Vantaanjokilaaksossa. Korvenrannantien liittymän läheisyydessä olevilla savivaltaisilla alueilla esiintyy mahdollisesti paineellista pohjavettä, mikä tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.

12.3.2024

5.9.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Hulevesien luonnonmukaisella hallinnalla pyritään vähentämään muodostuvan huleveden määrää sekä imeyttämään hulevettä ennen valuntaa, jotta veden laatu ja virtausmäärä pysyisivät mahdollisimman ennallaan. Hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta on mietittävä myös rakennushankkeen ajalle, sillä rakentamisen aikaiset hulevedet aiheuttavat suoraan hulevesijärjestelmään johdettuna suuren kiintoaine-, ravinne- ja mahdollisesti myös haitta-aine- ja mikromuovikuormituksen pintavesiin. Rakennusvaiheen aikaiset hulevedet on siksi käsiteltävä erikseen, eikä niitä saa johtaa ympäröiviin ojiin tai yleiseen jätevesiviemäriin (Tuusulan kunta 2021)

Koska tie rakennetaan korotetulle pohjalle ja vedet pitää turvallisuuden vuoksi johtaa pois tieltä, jää hulevesivaikutusten lieventämisvaihtoehtoiksi tiepenkereen kaltevuuden loiventaminen ja pientareiden jättäminen sekä imeytyspotentiaalin kasvattaminen erikseen suunniteltavalla viivytystratkaisulla. Tässä tulee huomioida myös öljynerotusrakenteiden tarve. Jos ja kun hulevesiä johdetaan viivytystratkaisun kautta avo-ojaan, tulee rakennusvaiheen lopussa varmistua ojan toiminnasta, selvittää mihin uomaan vesi ojaa myöten virtaa ja huolehtia ojien kunnossapidosta.

Erityisen tärkeää on mitoituslaskelmien yhteydessä huomioida ilmastonmuutoksen vaikutus ja äärevien sadetapahtumien esiintyminen. Tuusulanjärven alue kuuluu vesistötulva-alueeseen ja sijoittuu suunnittelualueen luoteispuolelle vain alle kilometrin päähän suunnittelualueen pohjoisosasta. Lisäksi erityistä huomiota hulevesien johtamisessa ja viivyttämisessä tulee kiinnittää Tuusulan Itäväylän ja Fallbackantien risteyksen itäreunaan, jossa sijaitsee Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualue, sekä suunnittelualueen eteläosaan, jossa sijaitsevat Firanlähteet. Varsinkin näihin kohtiin täytyy kehittää ratkaisu, joka säilyttää vesitalouden ennallaan, mutta ehkäisee haitta-aineiden, kiintoaineen ja ravinteiden valumisen tieltä luonnonsuojelu- ja/tai pohjavesialueille.

Jos jatkosuunnittelussa tunnistetaan paineellisen pohjaveden esiintymisalueita, tulee näillä alueilla välttää syvälle maakerrokseen ulottuvaa rakentamista. Tällä pyritään välttämään pohjavesikerroksen yläpuolisten vettä pidättävien savikerrostumien puhkaisu.

12.3.2024

Rakentamisen pinta- ja pohjavesivaikutuksia esitetään tarkkailtavaksi myöhemmin laadittavan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaan sisällytetään pintaveden laadun sekä pohjaveden määrän ja laadun tarkkailu ennen rakentamista, rakentamisen aikana ja sen jälkeen.

5.10 Vaikutukset pilaantuneen maan kohteisiin

Tietä parannettaessa nykyisellä paikallaan tai uuteen maastokäytävään rakennettaessa muokataan maa- ja kallioperää. Vaikutus kohdistuu vain rakentamisen kohtaan, millä ei ole maa- ja kallioperän kannalta laajempaa ympäristöllistä vaikutusta.

Suunnittelualueelle ei kuitenkaan sijoitu Maaperän tila tietojärjestelmässä (MATTI) olevia pilaantuneen maan kohteita. Nykyisen Tuusulan itäväylän länsipäädyssä sijaitsee kaksi MATTI-rekisterissä olevaa kohdetta (ID100329610 ja ID100324523) (ks. 2.5.6).

Mikäli suunnittelun myöhemmissä vaiheissa todetaan pilaantuneita kohteita, tulee maarakentamisen yhteydessä kaivettava pilaantunut maa-aines käsitellä asianmukaisesti, jotta se ei aiheuta ympäristö- tai terveysriskiä. Tien rakentamisen ja käytön aikana pilaantuneen maan kohteita saattaa myös syntyä lisää onnettomuuksien ja niiden yhteydessä tapahtuvien polttoaine- tai kemikaalivuotojen seurauksena.

Rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä selvittämällä hyvissä ajoin tiedossa olevien kohteiden historia-, tutkimus- ja kunnostustiedot sekä hakemalla tarvittavat luvat kunnostuksille. Pilaantuneen maan kunnostamisesta vastaa lähtökohtaisesti aiheuttaja.

Tarvittavien kaivu- ja kunnostustöiden yhteydessä tulee noudattaa mahdollista kunnostuspäätöstä ja muita annettuja ohjeita. Kunnostustyöt on valvottava asianmukaisesti, ja pilaantuneet maa-ainekset on sijoitettava luvanmukaiseen vastaanottopaikkaan. Rakentamisesta, esimerkiksi työkoneista, aiheutuvia päästöjä voidaan välttää huolellisella toiminnalla muun muassa koneiden tankkauksen yhteydessä ja jätteiden käsittelyssä.

12.3.2024

5.11 Tieverkon hallinnolliset muutokset

Lähtökohtana aluevaraussuunnitelman laatimisessa on ollut, että Kulloontien pääsuunta käännetään Tuusulan Itäväylälle ja samalla Tuusulan Itäväylä muuttuu maantiekseksi 148.

Tieverkon hallinnolliset muutokset tarkentuvat myöhemmin.

5.12 Alustava kustannusarvio

Rakentamiskustannukset on arvioitu IHKU-laskentapalvelun hankeosalaskelmalla ja asiantuntija-arviona. Kustannuksissa ovat mukana Tuusulan Itäväylän parantamiseen liittyvät tiejärjestelyt, ympäristövaikutusten lieventämistoimet, uusien siltojen rakentamiskustannukset ja nykyisten lieventämisen kustannukset sekä pohjavesisuojaukset. Siltakustannuksissa ei ole mukana mahdollisia nykyisten siltojen korjauskustannuksia. Pohjanvahvistusten suunnittelu on ollut alustavaa tarkempien maaperätutkimusten puuttuessa ja geoteknisiin kustannuksiin liittyy epävarmuuksia. Johtosiirtokustannuksiksi arvioitiin 5 % hankkeen rakentamiskustannuksista suunnittelualueen eteläosassa kulkevan voimalinjan vuoksi. Johtosiirtokustannukset arvioidaan tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.

Rakentamiskustannukset on arvioitu syksyn 2023 hintatasossa, jossa maanrakennuskustannusindeksi on 145; 2020=100. Kustannusarvion hanketehtäväprosentteissa on käytetty IHKU-järjestelmän yleissuunnitelmavaiheen oletuksia, jossa työmaatehtävien osuus on 20 % ja tilaajatehtävien 18 %.

Aluevaraussuunnitelmassa esitetyn ratkaisun kokonaiskustannukset ovat 95,7 miljoonaa euroa. Kustannukset on eritelty hankeosittain taulukossa 5.3. Lunastus- ja korvauskustannuksia ei ole arvioitu.

12.3.2024

Taulukko 5.3. Aluevarausuunnitelman tavoitetilan arvioitu rakentamiskustannus.

	M€
Tuusulan Itäväylä	18,7
Eritasoliittymien rampit	25,0
Muut maantiet	2,5
Kadut / Yksityistiet	12,8
Erilliset jalankulku- ja pyöräilyväylät	5,9
Sillat	20,3
Meluntorjunta	6,0
Johtosiirrot	4,5
Rakentamiskustannukset yhteensä	95,7

Valtion ja kuntien välinen kustannusvastuu määräytyy kuntien ja valtion sopimien yleisperiaatteiden mukaan. Kustannusjaosta sovitaan tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

5.13 Hankearviointi

Hankearvioinnissa on käsitelty aluevarausuunnitelmassa Tuusulan itäväylän (maantie 11466) välillä Tuusulanväylä (kantatie 45) – Kulloontie (maantie 148) linjaosuuden ja liittymäratkaisujen tavoitetilanteen mukaista periaatteellista ratkaisua. Eri hankevaihtojen sijaan hankearvioinnissa on tutkittu tavoitetilaratkaisun toimivuutta vuoden 2022 kesällä valmistuneen Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelun eri liikenne-ennustemalleilla.

Tuusulan alueella on vireillä useita tie- ja katuverkon muutoshankkeita tai alustavia maankäytösuunnitelmia, joilla on vaikutusta ennen kaikkea Tuusulan itäväylän ja sen lähiympäristön liikenteelliseen kuormitukseen. Liikenneverkkotarkastelussa on esitetty useita erilaisia vaihtoehtoisia liikenne-ennustemalli, joista kahta on tarkasteltu tässä hankearvioinnissa lähemmin.

12.3.2024

5.13.1 Tutkitut liikenne-ennuste mallit

Perusennuste

Aluevaraussuunnitelmassa käsitelty valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukainen liikennemäärien kehitys Tuusulan itäväylällä. Tuusulan itäväylä ei kuulu valtakunnallisesti määriteltyjen vilkkaimpien yhteysvälien joukkoon. Liikenne-ennuste pohjautuu Uudenmaan maakuntakohtaisiin tieluokittain määriteltyihin liikenneteen kasvukertoihin. Valtakunnalliseen liikenne-ennusteeseen perustuva kasvukerroinennuste ei huomioi alueellisia maankäytön muutoksia.

Liikenneskenaario 1B

Liikenneskenaariossa 1B liikenteen kehitykseen vaikuttaa sekä lähiympäristön maankäyttö ja Sulan työpaikka-alueen kehittyminen sekä Hyrylän itäisen ohikulkutien rakentaminen. Liikenneskenaariossa 1B liikennemäärien Tuusulan itäväylällä ennustetaan lähes kaksinkertaistuvan vuoteen 2050 mennessä. Valtakunnalliseen perusennusteeseen verrattaessa kasvu on noin 40 prosenttia suurempi.

Liikenneskenaariossa 1B liikenneteen päävirtaus kääntyy Tuusulan itäväylälle. Tuusulanväylällä itäväylän liittymästä pohjoiseen liikenne-ennuste on merkittävästi alhaisempi kuin muualla. Tämä on seurausta Tuusulan keskustan ohitavan Hyrylän itäisen ohikulkutien rakentamisesta. Sulan työpaikka-alueen kehittyminen näkyy Fallbackantien korkeampana liikenne-ennusteena.

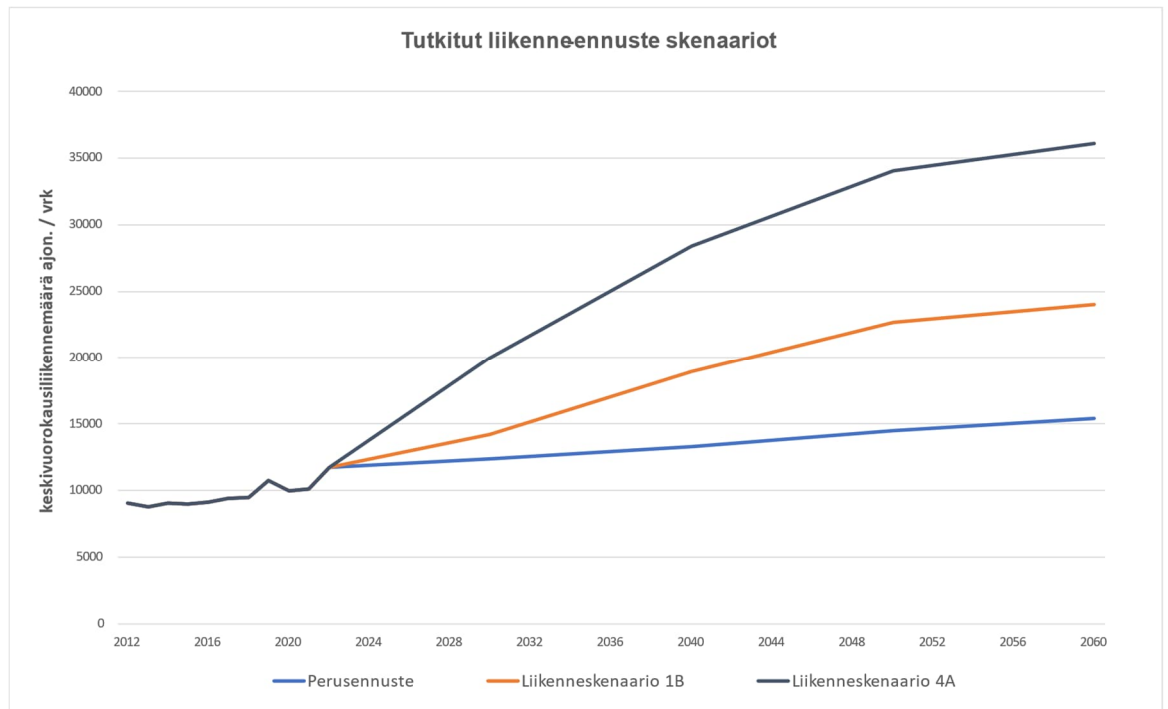
Liikenneskenaario 4A

Liikenneskenaarion 4A liikenne-ennuste on pitkälti vastaava kuin skenaariossa 1B. Tuusulan itäväylän liikenteen kehitykseen vaikuttaa sekä lähiympäristön maankäyttö ja Sulan työpaikka-alueen kehittyminen sekä Hyrylän itäisen ohikulkutien rakentaminen. Liikenneskenaariossa 4A alueelliset vaikutukset liikenteen kehittymiseen ovat huomattavasti voimakkaammat. Liikenneskenaarion 4A liikenne-ennusteessa liikennemäärien Tuusulan itäväylällä ennustetaan kaksinkertaistuvan skenaarion 1B ennusteista vuoteen 2050 mennessä. Valtakunnalliseen liikenne-ennusteeseen

12.3.2024

verrattaessa kasvu vaihtoehdossa 4A on yli kaksi kertaa suurempi kuin valtakunnallisessa perusennusteessa.

Kuvassa 5.6 on esitetty eri liikenne-ennustemallien mukaiset liikennemäärien kasvuennusteet Tuusulan itäväylälle vuoteen 2060.



Kuva 5.6. Tutkittujen liikenne-ennustemallien liikennemäärien kehitys vuoteen 2060.

5.13.2 Käytettävät mittarit

Liikenneskenaarioiden liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu eri tienkäyttäjärühmien kannalta keskeisistä palvelutasonäkökulmista. Vaikutusten arviointi on tehty käyttäen Väyläviraston IVAR3-ohjelmistoa (versio 3.1.1). Liikenneturvallisuudessa tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet on yhdistetty yhden mittarin alle. Alla olevan taulukkoon on koostettu hankkeen mittariarvot.

12.3.2024

Taulukko 5.4. Palvelutasomittarit.

Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
Pääsuunnan matka-aika arkipäivän huipputuntina	minuuttia
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuuttia
Matka-ajan ennakoitavuus (mittarina ruuhkaolosuhteissa kulkevan liikennesuorituksen osuus)	prosenttia
Liikenneturvallisuuden mittarit	
Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella	onnettomuutta/ vuosi
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet tai kuolleet suunnittelualueella	henkilöä/vuosi
Ympäristövaikutusten mittarit	
Tieliikenteen yli 55dB melulle altistuvat henkilöt	henkilöä
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tonnia/vuosi
Taloudellisten vaikutusten mittarit	
Hankkeen investointikustannukset	€
Vaikutukset tienpitäjän kunnossapitomenoihin	€
Hankkeen eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista kannattavuutta kuvaava hyöty-kustannussuhde	

Vaikutustenarvioinnin lähtökohdat

Liikenteen vaikutustenarvioinnissa on keskitytty suunnittelun kohteena olevaan osuuteen Tuusulanväylä - Tuusulan itäväylä - Kulloontie eikä arviointi koske laajempia verkollisia vaikutuksia.

Tutkittujen liikenneskenaarioiden vaikutusten arvioinnin vuoden 2050 vertailutilanteena (VE0) käytetään perusennusteen (valtakunnallisen liikenne-ennusteen) mukaista tilannetta nykyisellä tieverkolla.

Tavoitetilanteen tieverkolla hankevaihtoehtoissa liikenneskenaarioiden 1B ja 4A ennusteet sisältävät perusennusteeseen (valtakunnallisen liikenne-ennusteen) verrattuna selvästi suurempia maankäytön kehitykseen perustuvia paikallisen ja seudullisen liikenteen kasvuja.

Skenaariossa 1B ja 4A hankkeen lähiympäristöön suunnitellut mittavat maankäyttöhankkeet johtavat nykyisellä verkolla vakavaan ruuhkautumiseen, jolloin niiden toteutuminen riippuu hankkeen toteutumisesta. Tavoiteratkaisun eri liikenneskenaariomallien vaikutustenarvioinnin kautta nähdään, mitkä vaikutukset

12.3.2024

liikennemäärien perusennustetta korkeammalla kasvamisella on tavoiteratkaisun toimivuuteen. Tarkastelu myös osoittaa, varmistaako tavoitetilaratkaisussa esitetyt toimenpiteet väylän sujuvan toiminnan myös liikennemäärien kasvaessa.

5.13.3 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu päätien henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten näkökulmista. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka eri liikenneskenaariot vaikuttavat henkilöautojen matka-aikoihin päätiellä arkipäivän ruuhka-aikana. Raskaan liikenteen matka-aikoja on kuvattu vuorokauden keskimääräisinä matka-aikoina.

Matka-aikaennusteet vuodelle 2050 ennustetuille liikennemäärille on tehty käyttäen Väyläviraston IVAR3-laskentamallia, joka ottaa huomioon tien ominaisuudet kuten kaistamäärät ja leveyden sekä nopeusrajoituksen ja liikennemäärän vaikutuksen.

Tavoitetilaverkolla nopeusrajoitus nostetaan 80 km/h koko suunnittelualueen matkalta, pois lukien Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymäalue, jolla nopeusrajoitus säilyy nykyisessä 60 km/h. Näin sekä henkilöauto- että raskaan liikenteen matka-ajan tavoitteena on nopeusrajoitusten mukainen matka-aika, eli 4,70 minuuttia.

Henkilöautoliikenteen ruuhka-ajan matka-ajat

Henkilöautoliikenteen keskimääräinen laskennallinen matka-aika ruuhka-aikana suunnitteluosuuden läpi nykytilassa on noin 6,6 minuuttia, joka vastaa noin 55 km/h keskinopeutta. Ilman parannustoimenpiteitä Tuusulan itäväylän matka-aika kasvaa perusennusteen vertailutilanteen mukaisella liikennemäärän kasvulla vuoteen 2050 mennessä noin 7,3 minuuttiin, joka vastaa noin 49 km/h keskinopeutta.

Aluevaraussuunnitelman mukaisella tavoiteverkolla vuoden 2050 tilanteessa henkilöautoliikenteen laskennallinen matka-aika lyhenee perusennusteessa noin 4,5 minuuttiin. Liikenneskenaariossa 1B matka-aika on vuonna 2050 noin 4,6 minuuttia sekä liikenneskenaariossa 4A noin 4,7 minuuttia. Laskennallinen

12.3.2024

henkilöautoliikenteen keskinopeus ruuhka-aikaan on suunnittelualueella jokaisessa liikenneskenaariossa noin 79 km/h.

Raskaan liikenteen keskimääräiset matka-ajat

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika suunnitteluosuuden läpi nykytilassa on noin 6,0 minuuttia, joka vastaa noin 60 km/h keskinopeutta. Ilman parannustoimenpiteitä raskaan liikenteen matka-aika suunnitteluosuuden läpi kasvaa perusennusteen mukaisella liikennemäärän kasvulla vuoteen 2050 mennessä noin 6,3 minuuttiin, joka vastaa noin 57 km/h keskinopeutta.

Aluevaraussuunnitelman mukaisella tavoiteverkolla vuoden 2050 tilanteessa raskaan liikenteen laskennallinen matka-aika lyhenee perusennuste tilanteessa noin 4,7 minuuttiin. Liikenneskenaariossa 1B matka-aika on vuonna 2050 noin 4,7 minuuttia sekä liikenneskenaariossa 4A noin 4,8 minuuttia. Laskennallinen raskaan liikenteen keskinopeus suunnittelualueella on jokaisessa liikenneskenaariossa noin 77 km/h.

Matka-ajan ennustettavuus

Tavoitteena ruuhkautuvalle liikennesuoritteelle on 0 %, eli suunnittelualue ei ruuhkaudu.

Jonoutuviissa tai ruuhkautuviissa olosuhteissa eli alle tavoitetason jääviissä liikenteellisissä palvelutasoluokissa E tai F kulkevan liikennesuoritteiden osuus on nykytilanteessa suunnittelualueella noin 0,7 % koko vuoden liikennesuoritteesta. Liikennemäärien kasvaessa perusennusteen mukaisesti ruuhkasuorite kasvaa vuoden 2050 vertailutilanteessa noin 2,5 %.

Aluevaraussuunnitelman mukaisella tavoiteverkolla perusennusteen tilanteessa ruuhkautuvan liikennesuoritteiden osuus laskee nolnaan. Liikenneskenaarion 1B tilanteessa tavoitetilan verkon ruuhkautuvan liikennesuoritteiden osuus on 0,2 % sekä liikenneskenaarion 4A tilanteessa 1,6 %.

Liikenteellisten palvelutasotavoitteiden toteutuminen

Pääväyläverkolla palvelutasotavoitteeksi on asetettu HCM-asteikolla C-luokan kohtalainen palvelutaso.

12.3.2024

Liikenteelliset palvelutasotavoitteet saavutetaan pääosin kaikissa tutkituissa liikenneskenaarioissa. Ainoastaan liikenneskenaarioissa 1B ja 4A ruuhkasuoritteelle asetettua tavoitetta ei aivan saavuteta. Aluevarausuunnitelman tavoitetilaratkaisun mukaisilla toimenpiteillä parannetaan merkittävästi Tuusulan itäväylän liikenteellistä palvelutasoa. Tutkittujen liikenneskenaarioiden tuloksista on nähtävissä, että tavoitetilaratkaisun toimenpiteet varmistavat Tuusulan itäväylän sujuvan toiminnan myös liikennemäärien kasvaessa. Suunnitteluosuuden palvelutaso vaihtelee huipputuntina välillä A-D. Palvelutaso on Tuusulan itäväylällä luokassa A. Kulloontien ja Itäväylän liittymäalueella palvelutaso on luokassa C.

IVAR3-tarkastelussa palvelutaso on alle tavoitetason Tuusulanväylän ja Itäväylän liittymäalueella, jossa palvelutaso on luokkien D ja E rajalla liikenneskenaariossa 1B ja 4A. Tämä johtuu liittymäalueen korkeista liikennemääristä. Liikennemäärät ovat liikenneskenaarioissa selvästi perusennustetta korkeammat, minkä seurauksena liikennemäärät kasvavat merkittävästi nykytilaa suuremmiksi. Tämä selittää ruuhka-ajan heikon palvelutason Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän liittymäalueella.

Taulukko 5.5. Liikenteellisen palvelutason mittariarvot

	Vuosi	Pituus (m)	Suorite (milj. ajon.km)	Matka-aika ruuhka kevyet (min)	Matka-aika keskim. raskaat (min)	Ruuhkasuorite (%)
Nykytila	2021	6005	30,00	6,62	6,04	0,67 %
VE0 (perusennuste, nykyverkko)	2050	6005	37,98	7,34	6,36	2,47 %
Tavoitetila (perusennuste)	2050	6005	37,98	4,50	4,74	0,01 %
Tavoitetila (skenaario 1B)	2050	6005	52,62	4,59	4,75	0,24 %
Tavoitetila (skenaario 4A)	2050	6005	70,42	4,71	4,83	1,62 %
Tavoite				4,70	4,70	0,0 %

12.3.2024

5.13.4 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Liikenneskenaarioiden vaikutuksia turvallisuuteen on arvioitu Väyläviraston IVAR3-ohjelmiston liikenneturvallisuuslaskelmien perusteella. IVAR3-ohjelman viimeisimmät turvallisuusmallit huomioivat laskennallisesti ajoneuvojen turvallisuustekniikan paranemisen. Näin yleisesti liikenneturvallisuuden ennustetaan paranevan tulevaisuudessa.

Henkilövahinko-onnettomuudet

Tavoitteeksi on asetettu valtakunnallinen nykytilan henkilövahinko-onnettomuuksien puolittaminen, eli korkeintaan 2,39 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuu nykytilassa laskennallisesti 4,78 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Yleisen turvallisuustilanteen ja ajoneuvotekniikan paranemisen seurauksena vertailuvaihtoehdossa vuonna 2050 tapahtuu 4,35 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa, vaikka liikennemäärät kasvavat perusennusteen mukaisesti. Tavoitetilaverkolla perusennusteen mukaisella liikenteen kasvulla henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on vuoden 2050 tilanteessa 2,96 onnettomuutta vuodessa, eli laskua nykytilanteeseen nähden on noin 34 %. Liikenneskenaarion 1B mukaisella liikenteen kehityksellä henkilövahinko-onnettomuuksien määrä tavoiteverkolla vuoden 2050 tilanteessa on 3,97 onnettomuutta vuodessa, eli laskua nykytilanteeseen on noin 27 %.

Liikenneskenaarion 4A liikenteen kehityksellä tavoitetilaverkon henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vuoden 2050 tilanteessa on 5,05 onnettomuutta vuodessa, jolloin henkilövahinko-onnettomuudet kasvavat nykytilasta noin 6 %.

Vakavasti loukkaantuneet ja tieliikennekuolemat

Tavoitteena on saavuttaa 50 prosentin vähenemä nykytilanteesta, eli maksimissaan 0,23 vakavasti loukkaantunutta tai kuollutta vuodessa.

Vakavia loukkaantumisia tai kuolemia tapahtuu nykytilassa 0,45 henkilöä vuodessa. Ilman parannustoimenpiteitä perusennusteen mukaisella liikennemäärien kasvulla vertailutilanteessa vuonna 2050

12.3.2024

vakavasti loukkaantuvien tai kuolleiden määrä laskee 0,39 henkilöön vuodessa.

Perusennusteen mukaisella liikennemäärien kehityksellä tavoiteverkolla vakavasti loukkaantuu tai kuolee vuoden 2050 tilanteessa 0,27 henkilöä vuodessa. Liikenneskenaarion 1B mukaisella liikenteen kehityksellä tavoiteverkolla vakavasti loukkaantuu tai kuolee vuoden 2045 tilanteessa 0,34 henkilöä vuodessa. Liikenneskenaariossa 4A tavoiteverkolla vakavasti loukkaantuu tai kuolee vuoden 2050 tilanteessa 0,43 henkilöä vuodessa.

Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen

Liikenneturvallisuudessa ei saavuteta asetettuja tavoitteita. Yleisesti tavoiteverkon toimenpiteillä liikenneturvallisuus suunnittelualueella paranee jokaisessa tutkituissa liikenne-ennuste skenaarioissa. Perusennusteen mukaisella liikenteen kehityksellä liikenneturvallisuustavoitteet henkilövahinko-onnettomuuksien ja vakavasti loukkaantuneiden tai kuolleiden osalta lähes täyttyvät. Perusennusteessa liikenneturvallisuuteen vaikuttaa heikentävästi nopeuksien nouseminen koko suunnittelualueen matkalta. Liikenneskenaarioissa 1B ja 4A turvallisuustilanne paranee, mutta liikennesuorituksen merkittävä kasvaminen sekä nousevat ajonopeudet heikentävät turvallisuustilannetta perusennusteeseen nähden.

Taulukko 5.6. Liikenneturvallisuuden mittariarvot

	Vuosi	Heva-onnettomuudet (onn./v)	Heva vähenemä (onn./v)	Heva-aste (onn. / 100 milj. ajon.km)	Heva-tiheys (onn. / 100 km)	Vakavat loukkaantumiset ja kuolleet (hlö/v)
Nykytila	2021	4,78	0,00	15,95	79,68	0,45
VE0 (perusennuste, nykyverkko)	2050	4,35	0,44	11,44	72,37	0,39
Tavoitetila (perusennuste)	2050	2,96	1,83	7,79	49,24	0,27
Tavoitetila (skenaario 1B)	2050	3,97	0,81	7,59	66,12	0,34
Tavoitetila (skenaario 4A)	2050	5,05	-0,27	7,22	84,13	0,43
Tavoite		2,39				0,23

12.3.2024

5.13.5 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin sekä tieliikenteen aiheuttaman melun osalta. Hanke ei sijaitse pohjavesialueella. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin on laskettu IVAR3-ohjelmistolla. Meluvaikutuksista on tehty erillinen selvitys, jonka tuloksia käytetään tässä hankearvioinnissa.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Nykytilassa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat 6,02 tuhatta tonnia vuodessa. Ilman parannustoimenpiteitä perusennusteen mukaisella liikenteen kehityksellä vertailutilanteessa vuonna 2050 päästöt vähenevät 3,18 tuhanteen tonniin vuodessa. Tavoitetilaverkolla perusennusteen mukaisella liikenteen kehityksellä päästöt ovat 2,86 tuhatta tonnia vuodessa. Liikenneskenaarion 1B mukaisella liikenteen kehityksellä tieliikenteen päästöt ovat vuoden 2050 tilanteessa 3,59 sekä liikenneskenaariossa 4A 4,37 tuhatta tonnia vuodessa.

Hiilidioksidipäästöjen tavoitteeksi on asetettu 40 % vähenemä nykytilasta, eli 3,63 tuhatta tonnia vuodessa. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen osalta IVAR3-ohjelman päivitetty laskentamallit huomioivat autokannan sähköistymisen tulevaisuudessa. Näin tieliikenteen päästötavoitteet saavutetaan vuoden 2050 vertailutilanteessa, vaikka liikennemäärät suunnittelualueella kasvavat perusennusteen mukaisesti.

Meluvaikutukset

Hankkeessa tutkittiin yli 55 desibelin melulle altistuvien määrää tavoitetilaverkolla. Melulle altistuvien määrä on arvioitu melumallinnuksen avulla, joka on kuvattu aikaisemmissa luvuissa. Ennustetilanteena on käytetty liikenneskenaarion 4A mukaisia liikennemääriä, jossa Tuusulan itäväylän liikennemäärä on suurin ja siten meluvaikutukset merkittävimmät. Melumallinnus ei ole kovin herkkä liikennemäärän muutoksiin. Näin ollen eroja meluvaikutuksiin eri liikenneskenaarioiden välillä ei juuri synny. Näin esimerkiksi meluntorjunnan tarpeella tai melualtistumisella ei ole merkitsevää eroa liikennemääräskenaarioiden välillä.

12.3.2024

Tavoitteena melulle altistuvien määrälle on nolla altistunutta. Tavoite on erittäin tiukka, sillä suunnittelualueella liikennemäärät ovat liikenneskenaariossa 4A erittäin suuret. Meluntorjunnalla kokonaisaltistujamäärää saadaan pienennettyä melko vähän edellä mainituista syistä, mutta erityisesti voimakkaalle, yli 65 dB melulle altistuvien määrä kuitenkin vähenee merkittävästi.

Taulukko 5.7. Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien vaikutuksien mittariarvot

	Vuosi	Pituus (m)	Suorite (milj.ajon.k m)	Tieliikenteen CO2 (1000 tn/v)	Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt (hlö)
Nykytila	2021	6005	30,00	6,02	308
VE0 (perusennuste, nykyverkko)	2050	6005	37,98	3,18	525
Tavoitetila (perusennuste)	2050	6005	37,98	2,86	500
Tavoitetila (skenaario 1B)	2050	6005	52,62	3,59	500
Tavoitetila (skenaario 4A)	2050	6005	70,42	4,37	500
Tavoite				3,61	0

5.13.6 Yhteenveto tuloksista

Taulukkoihin 5.8 ja 5.9 on koostettu toimenpiteiden vaikutukset käytettyjen mittareiden avulla sekä toimenpiteiden vaikuttavuus suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Hankearviointiohjeen mukaisesti vertailukohtana toimii paras arvo, jos jonkin hankevaihtoehdon vaikuttavuus on parempi kuin asetettu tavoite.

Lisäksi kuvassa 5.7 on esitetty kooste vaikutuksista verrattuna perusennusteen mukaiseen vertailuvaihtoehtoon (VE0) sekä mittariarvojen että vaikuttavuuden avulla. Huomioitavaa on, että vaikutusten arvioinnissa tavanomaisten hankevaihtoehtojen sijaan on vertailtu aluevaraussuunnitelman tavoiteverkon toimivuutta eri liikenneskenaarioiden mukaisilla liikennemäärillä. Näin tulosten arvioimisessa on olennaista keskittyä tarkastelemaan aluevaraussuunnitelman tavoiteverkon toimivuutta eri liikenneskenaarioiden mukaisilla liikennemäärillä.

12.3.2024

Tavoitteita ei saavuteta täysin, mikä johtuu suurelta osin liikennemäärien sekä nopeuksien nousemisesta suunnittelualueella. Toimenpiteet kuitenkin parantavat kaikkia osa-alueita. Perusennusteen mukaiseen vertailuvaihtoehtoon nähden tavoiteratkaisulla saavutetaan pääosin kaikissa liikenneskenaariotilanteissa paremmat tulokset. Liikenneskenaarion 4A tulokset jäävät turvallisuuden osalta vertailutilannetta heikommiksi, mikä johtuu liikennemäärien voimakkaasta lisääntymisestä perusennusteeseen verrattuna. Päästöjen osalta liikenneskenaarioiden 1B ja 4A vertailuvaihtoehtoa heikommät tulokset selittyvät liikennemäärien voimakkaasta kasvusta. Tavoitteet ovat myös tiukat ja niiden saavuttaminen tieteknisillä toimenpiteillä on haastavaa.

Liikenteelliset tavoitteet saavutetaan kaikissa tavoitetilaratkaisun liikenneskenaariotilanteissa. Tavoiteratkaisun toimenpiteet parantavat merkittävästi suunnittelualueen läpi kulkevan liikenteen sujuvuutta sekä lyhentävät matka-aikaa. Turvallisuustavoitteiden osalta ei päästä tavoitteisiin millään tutkituista liikenneskenaariotilanteista. Henkilövahinko-onnettomuudet sekä vakavasti loukkaantuneiden ja kuolleiden määrät vähenevät nykytilanteeseen nähden jokaisessa tavoitetilaratkaisun liikenneskenaariotilanteessa. Perusennusteessa päästään lähelle turvallisuustavoitteita.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen tavoite saavutetaan tavoitetilaratkaisun perusennustetilanteessa, mikä johtuu osaltaan IVAR3-ohjelman päivitetystä laskentamalleista, jotka perustuvat muun muassa ajoneuvokannan uusiutumiseen. Liikenneskenaarioissa 1B ja 4A liikennemäärien voimakas lisääntyminen yhdistettynä nopeuksien nousemiseen nostaa tieliikenteen päästöt yli tavoitteen. Jokainen tutkittu liikenneskenaariotilanne kuitenkin vähentää hiilidioksidipäästöjä nykytilanteeseen nähden. Melun osalta tavoitetta ei saavuteta. Melun osalta nykytilan melulle altistuvissa on mukana jonkin verran varsinaista suunnittelualueita laajempi alue, joka osaltaan selittää suunnitellun meluntorjunnan heikkoa vaikuttavuutta.

Taulukossa 5.8 on esitetty hankevaihtoehtojen vaikuttavuuksien numeroarvot, huonoin arvo ja vertailun lähtökohtana toimiva tavoitearvo tai paras arvo.

12.3.2024

Vastaavasti taulukossa 5.9 ja kuvassa 5.7 on kuvattu tavoin eri hankevaihtoehtojen vaikuttavuutta. Taulukossa 5.9 on esitetty hankevaihtoehtojen vaikuttavuus suhteessa asetettuun tavoitteeseen tai parhaaseen arvoon. Kuvassa 5.7 on esitetty hankevaihtoehtojen vaikuttavuus suhteessa vertailuvaihtoehtoon VE0.

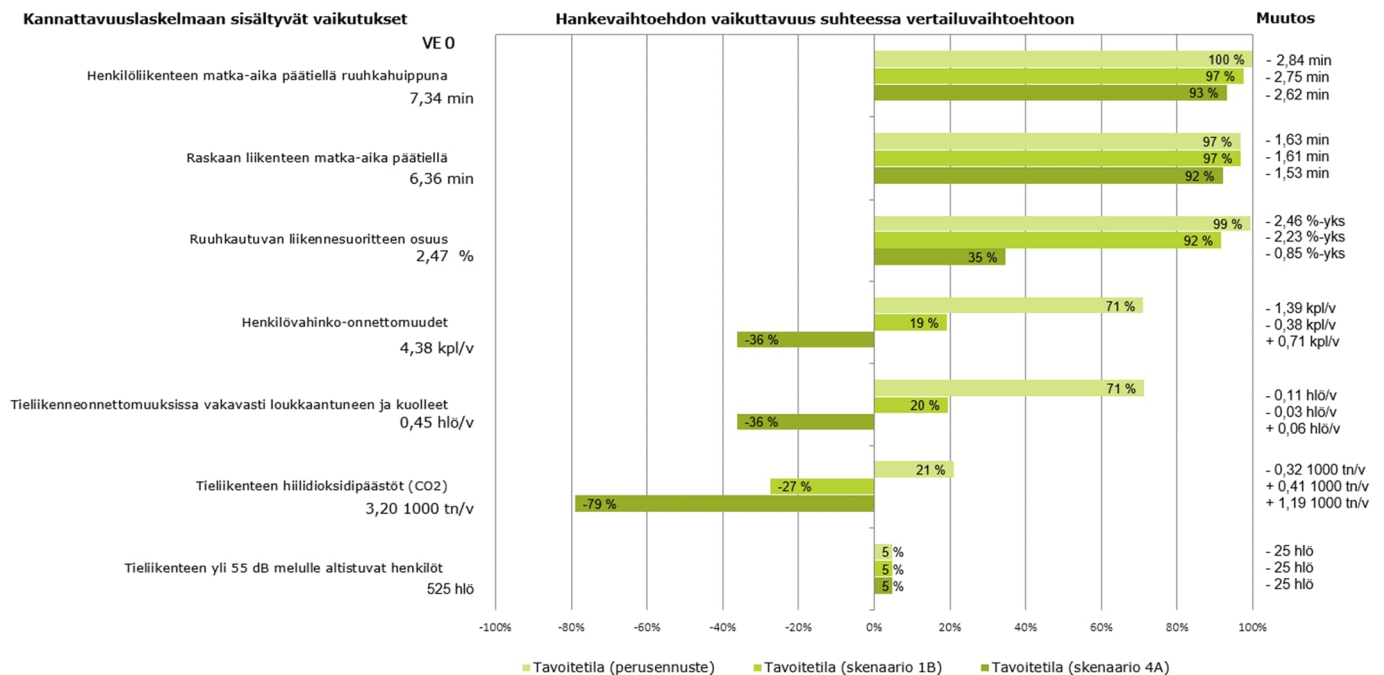
Taulukko 5.8. Mittariarvot ja tavoitteet.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Liikenne-ennusteen vaikutus (vuoden 2050 tilanne)					
	Huonoin arvo	VE0 (nykyverkko, perusennuste)	Tavoitetila (perusennuste)	Tavoitetila (skenaario 1B)	Tavoitetila (skenaario 4A)	Paras arvo / Tavoite
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset						
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina (min)	7,34	7,34	4,50	4,59	4,71	4,50
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	6,36	6,36	4,74	4,75	4,83	4,70
Matka-ajan ennakoitavuus (ruuhkautuvan liikennesuorituksen osuus) (%)	2,47 %	2,47 %	0,01 %	0,24 %	1,62 %	0,00 %
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/v)	4,35	4,35	2,96	3,97	5,05	2,39
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet (hlö/v)	0,38	0,38	0,27	0,35	0,44	0,22
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2) (1000 tn/v)	4,37	3,18	2,86	3,59	4,37	2,86
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt (hlö)	525	525	500	500	500	0

12.3.2024

Taulukko 5.9. Tavoitetilan toimenpiteiden vaikuttavuus eri liikenneskenaarioissa

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Vaikuttavuus			
	VE0 (nykyverkko, perusennuste)	Tavoitetila (perusennuste)	Tavoitetila (skenaario 1B)	Tavoitetila (skenaario 4A)
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset				
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina (min)	0 %	100 %	97 %	92 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	0 %	98 %	97 %	92 %
Matka-ajan ennakoitavuus (ruuhkautuvan liikennesuorituksen osuus) (%)	0 %	99 %	90 %	35 %
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/v)	0 %	71 %	19 %	-36 %
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet (hlö/v)	0 %	71 %	20 %	-36 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂) (1000 tn/v)	79 %	100 %	52 %	0 %
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt (hlö)	0 %	5 %	5 %	5 %



Kuva 5.7. Kooste vaikutuksista ja vaikuttavuudesta suhteessa perusennusteen mukaiseen vertailuvaihtoehtoon.

Tärkeimpänä johtopäätöksenä voidaan todeta, että liikenteen sujuvuuden ja toimivuuden näkökulmasta aluevaraussuunnitelman tavoiteverkko kestää hyvin suurenkin liikennemäärän lisäyksen

12.3.2024

perusennusteeseen nähden - liikenne-ennusteen skenaariossa 4A Tuusulan itäväylän liikennemäärä lähes kolminkertaistuu perusennusteeseen nähden. Liikenneturvallisuuden ja tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen tavoitteiden vaikuttavuus alkaa kuitenkin heiketä liikennemäärien lisääntyessä.

5.13.7 Taloudelliset vaikutukset

Taloudellisten vaikutusten arviointi

Hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kustannusten kautta:

- Eri tienkäyttäjärhyhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset. Nämä näkyvät kannattavuustarkastelussa joko säästönä tai lisäkustannuksena.
- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittämiseksi ovat käytössä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentamenetelmät (päästökustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat).

Parantamishankkeen arvioinnin hyöty-kustannuslaskelma on laadittu IVAR3-ohjelmistolla (versio 3.1.1) käyttäen seuraavia tiehankkeiden arviointiohjeen (julkaistu vuonna 2021) mukaisia laskentaperiaatteita:

- Hyödyt on laskettu vuonna 2021 julkaistujen yksikkökustannusten mukaisesti (MAKU-indeksi 103,9; 2015=100).
- Rakennusajaksi on oletettu kaksi vuotta.
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2030–2060. Vuosi 2030 on oletettu aikaisimmaksi ajankohdaksi, jolloin hanke valmistuisi.

12.3.2024

- Suunnittelukustannukset ovat noin 6 % rakentamiskustannuksista.

Rakentamisen aikaisten haittojen on oletettu olevan noin 20 % hankkeen rakentamiskustannuksista. Rakentamisen aikaisista tiejärjestelyistä ei ole tehty suunnitelmaa eikä niiden todellisia kustannuksia siten voida arvioida. Suunnittelualueella on suuret liikennemäärät, joten rakentamisen aikaiset haitat voivat muodostua merkittäviksi. Hankkeessa rakentaminen pystytään toteuttamaan pääosin tie ja katualueiden ulkopuolella, jossa vaikutukset liikenteeseen jäävät minimaalisiksi. Suunnittelualueella pohjaolosuhteet ovat kuitenkin paikoin haastavat, jolloin pohjaolosuhteiden muutoksilla voi olla merkittäviä vaikutuksia hankkeen kustannuksiin. Merkittävimmät vaikutukset syntyvät eritasoliittymien kohdilla sekä tie- että katuverkolle.

Alustava kustannusarvio

Aluevarausuunnitelman mukaiselle tavoitetilaratkaisulle on laadittu laskennallinen kustannusarvio, joka on kuvattu kappaleessa 5.12. Kustannukset on arvioitu suunnitteluvaiheeseen soveltuvalla tarkkuudella ja niihin liittyviä riskejä tarkastellaan tarkemmin herkkyyštarkasteluissa.

Tavoitetilaratkaisun alustavat laskennalliset kustannukset on laadittu MAKU 145 (2020=100) indeksissä. Hyöty-kustannuslaskelma on esitetty Väyläviraston toiveiden mukaisesti MAKU 103,9 (2015=100) indeksissä. Kustannukset näkyvät näin hyöty-kustannuslaskelmassa eri suuruisena kuin alustavissa laskennallisissa kustannusarvioissa on esitetty. Indeksimuutokset ovat numeraalisia eivätkä vaikuta hankkeen hyöty-kustannuslaskelman lopputulokseen.

Taulukko 5.10. Tavoiteverkon investointikustannukset

Kustannukset M€	Tavoitetila (2020=100; Maku 145)	Tavoitetila (2015=100; Maku 103,9)
Liikenneväylät (30 v.)	75,41	52,81
Sillat (50 v.)	20,29	14,22
Yhteensä:	95,70	67,03
Rakentamisen aikaiset haitat	19,14	13,41

12.3.2024

Hyöty-kustannuslaskelma

Hankkeen tavoitetilaratkaisun hyöty-kustannuslaskelman erittely on esitetty taulukossa 5.11. Aluevaraus suunnitelmassa esitetty perusennusteen mukainen tavoitetilaratkaisu on yhteiskuntataloudellisesti kannattava, H/K-suhde 1,46. Tuusulan itäväylän tavoitetilaratkaisun toimenpiteet ovat IVAR3-laskelmissa erittäin tehokkaita. Tarkasteltavan alueen korkeiden henkilöajoneuvo- ja raskaan liikenteen liikennemäärien seurauksena pienetkin matka-ajan parantumiset näkyvät voimakkaasti hyödyissä. Ruuhkautumisen poistuminen, ajonopeuksien nouseminen sekä liikenteen sujuvuuden paraneminen tuovat aikasäästöjä hankkeelle. Nykyisen kaksikaistaisen väylän muuttuminen nelikaistaiseksi sekä liittymien parantaminen eritasoliittymiksi tuovat hankkeeseen kokonaisuudessaan noin 170 miljoonan euron liikenteelliset hyödyt.

Nykyisen väylän valo-ohjattujen liittymien toimivuus erityisesti Tuusulanväylän ja Kulloontien liittymäalueilla on heikko. Erityisesti liikenteen päävirtauksen suuntautuminen Itäväylän suuntaiseksi sekä Tuusulanväylän ja Itäväylän liittymän parantaminen systeemiliittymäksi (Riihikallion eritasoliittymä) nostaa hankkeen kannattavuutta merkittävästi. IVAR3-ohjelman laskentamalli pudottaa liittymäviiveen systeemiliittymässä lähes nolleen. Haasteen systeemiliittymän toiminnalle voi muodostaa Tuusulanväylän pohjoispuolen jatkeen Haukantien ja Majavantien valo-ohjatun nelihaaraliittymän toimivuus, sillä Tuusulanväylän pohjoisen jatkeen liikennemäärät ovat lähes 29 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Näin valo-ohjatun liittymän toiminta aiheuttaa jonoutumista Riihikallion eritasoliittymän suuntaan, jolloin jonoutumisen vaikutukset voivat lisätä viiveitä systeemiliittymässä. Näiden vaikutusten laskeminen IVAR3-ohjelmalla on kuitenkin haastavaa. Vaikutukset ovat kuitenkin hetkellisiä, jolloin jonoutumisen vaikutukset systeemiliittymään ovat pienet.

Toimenpiteiden suurimmat hyödyt saavutetaan tienkäyttäjien matkakustannuksissa, joissa ajoneuvokustannuksien hyödyt ovat noin kaksinkertaiset aikahyötyihin verrattuna. Korkeat ajoneuvokustannusten hyödyt ovat seurausta matka-ajan lyhenemisen ja liikenteen sujuvuuden paranemisen myötä vähenevästä liikenteen polttoainekulutuksesta. Hankkeen toimenpiteet varmistavat Tuusulan

12.3.2024

itäväylän läpikulkevan liikenteen sujuvuuden pitkälle tulevaisuuteen. Toimenpiteet varmistavat myös sujuvuuden liikennemäärien nousemisen varalle. Hankkeella on myös merkittävät turvallisuusvaikutukset, mikä näkyy korkeina turvallisuushyötyinä.

Hankkeen suurimmat haitat syntyvät verotulojen vähenemisestä sekä rakentamisen aikaisista haitoista. Rakentamisen aikaisia haittoja vähentää merkittävästi se, miten hanke voidaan toteuttaa aiheuttamatta merkittävää haittaa liikenteelle.

Taulukko 5.11. Tavoiteverkon perusennusteen kannattavuuslaskelma

MAKU 103,9; 2015=100	Tavoitetila
KUSTANNUS (M€)	84,71
Suunnittelukustannukset *	0,00
Hankkeen rakennuskustannukset	67,03
Rakentamisen aikainen korko	13,41
Julkisten varojen rajakustannus	4,27
HYÖDYT (M€)	123,39
Väylänpitäjän kustannukset	-1,37
Kunnossapitokustannukset	-1,14
Julkisten varojen rajakustannus	-0,23
Tienkäyttäjien matkakustannukset	129,45
Aikakustannukset	47,47
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	81,98
Kuljetusten kustannukset	40,51
Henkilöiden aikakustannukset	9,88
Tavaran aikakustannukset	2,69
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	27,93
Turvallisuusvaikutukset	10,43
Onnettomuuskustannukset	10,43
Ympäristövaikutukset	2,97
Päästökustannukset	1,02
Melukustannukset	1,95
Vaikutukset julkiseen talouteen	-47,21
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-47,21
Jäännösarvo	2,03
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	2,03
Rakentamisen aikaiset haitat	-13,41
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE	1,46

12.3.2024

Herkkyystarkastelut

Hankkeen hyöty-kustannuslaskelmiin toteutettiin herkkyystarkasteluina kustannusten sekä liikenne-ennusteen vaihtelu. Kustannusten osalta tarkasteltiin kustannusten muuttumista -10 prosentista +20 prosenttiin. Liikenne-ennusteen vaihteluissa on herkkyystarkasteluissa tarkasteltu vaikutusten arvioinnissa käsiteltyjä liikenneskenaarion 1B ja 4A mukaisia ennusteita. Liikenneskenaario 4A toimii herkkyystarkasteluissa maksimiennusteena. Herkkyystarkasteluissa on lisäksi kuvattu nollaennuste, jossa liikennemäärät eivät kasva vuoden 2021 liikennemäärästä. Nollaennuste sekä maksimiennuste ovat laskennallisia ja niillä on tarkoitus selvittää ratkaisujen toimivuus perusennustetta suuremmilla verkollisilla liikennekuormilla.

Aluevarausuunnitelmassa liikenteen toimivuustarkasteluissa ja vaikutustenarvioinneissa tarkasteltujen liikenne-ennusteskenaarioiden 1B ja 4A mukainen liikenteen kasvu on merkittävästi perusennustetta korkeampi, jolloin niiden vaikutukset hankkeen kannattavuuteen ovat merkittävät. Liikenneskenaariossa 1B ennustetulla liikennemäärien kasvulla hankkeen H/K-suhde nousee laskentojen valossa lähelle neljää ja skenaariossa 4A ennustettu liikenneteen kasvu nostaa hankkeen H/K-suhteen jo yli 15. Skenaariossa 1B ja 4A ennustettu liikennemäärien kasvu johtaa nykyisellä tieverkolla vakavaan ruuhkautumiseen, mikä johtaa vertailutilanteessa liian suureen kannattavuuteen. Käytännössä skenaarioiden mukainen liikennemäärien toteutuminen on riippuvainen hankkeen toteutumisesta. Näin herkkyystarkasteluissa liikenneskenaarioiden 1B ja 4A perusennustetta korkeamman liikenteen kasvun hankkeelle tuomat hyödyt on huomioitu kannattavuuslaskelmassa puolikkaan säännöllä.

Puolikkaan säännön kautta liikenneskenaarion 1B mukainen liikenteen lisäys kasvattaa hankkeen liikenteellisiä hyötyjä noin 9 M€ perusennusteeseen nähden. Liikenneskenaariossa 4A liikenteelliset hyödyt ovat noin 15,6 M€ perusennustetta korkeammat. Liikenteellisten hyötyjen kasvaminen nostaa H/K-suhteen skenaariossa 1B arvoon 1,56 sekä skenaariossa 4A arvoon 1,64. Liikenneskenaarioissa saavutetaan suuremmat hyödyt kuin perusennusteessa, jolloin voidaan todeta tavoiteverkon toimenpiteiden

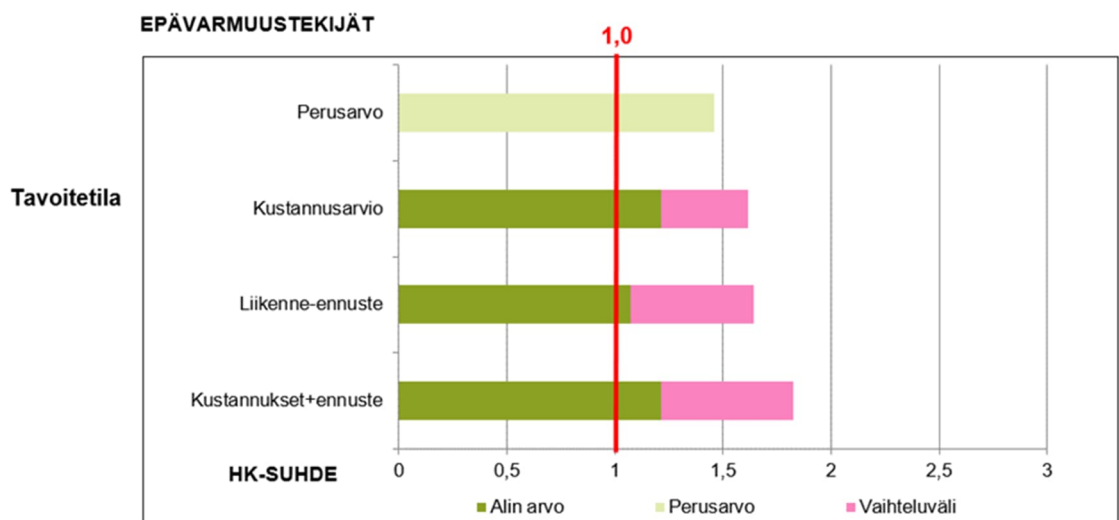
12.3.2024

kestävän myös perusennustetta merkittävästi korkeammat liikennemäärät.

Taulukkoon 5.12 ja kuvaan 5.8 on kerätty herkkiystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet sekä niiden vertailu. Kuvassa punainen viiva kuvaa yhteiskuntataloudellisuuden raja-arvoa. Huomattavaa on, että ilman liikenteen kasvuakin (nollaennuste) tavoitetilaratkaisun toteuttaminen muodostuu yhteiskuntataloudellisesti kannattavaksi.

Taulukko 5.12. HK-suhteen herkkiystarkastelun tulokset.

Herkkiystarkastelu	Tavoitetilä
Perusennuste	1,46
Nollaennuste	1,07
Liikenneskenaario 1B	1,56
Liikenneskenaario 4A maksimiennuste	1,64
-10 % kustannukset	1,62
+20 % kustannukset	1,21
Minimikustannus + maksimiennuste	1,82



Kuva 5.8. Herkkiystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteiden vertailu. Kuvassa punainen viiva kuvaa yhteiskuntataloudellisuuden raja-arvoa.

12.3.2024

5.14 Vaiheittain toteuttaminen ja hankkeistaminen

Aluevaraussuunnitelmaratkaisun määrittelyn lähtökohtana olivat sekä pitkämatkaisen liikenteen palvelutason että Tuusulan itäväylän lähiympäristön maankäytön kehittymisen edellytysten parantaminen. Lisäksi aluevaraussuunnitelman tarkastelussa on huomioitu mahdollinen Hyrylän itäisen ohikulkutien toteutuminen. Määrittelyn oletuksena on liikennemäärien voimakas kasvu suunnittelualueella. Sen vuoksi hankearvioinnissa muodostettiin eri liikenneskenaariot siten, että nähtiin tavoiteverkon toimivuus eri skenaariotilanteissa. Aluevaraussuunnitelmaratkaisussa esitetyt toimenpiteet ovat raskaita ja kustannuksiltaan korkeita. Näin tavoitetilanteen ratkaisun toteuttaminen kokonaisena hankkeena lähitulevaisuudessa on haasteellista, jos ei liittyvistä hankkeista saada toteutus päätöksiä esimerkiksi maantien 152 jatkeen rakentamisesta.

Osa aluevaraussuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä on kiireellisempiä. Nykytilassa erityisesti Tuusulan itäväylän liikennevalo-ohjatut liittymät Tuusulanväylään sekä Kulloontielle ruuhkautuvat, jolloin näiden liittymien parannustoimenpiteet nousevat kiireellisempien joukkoon. Rykmentinpuiston eritasoliittymä taas on kiireellinen alueelle kehittyvän maankäytön rakentumisen vuoksi.

Aluevaraussuunnitelmaratkaisussa esitetyt eritasoliittymät on sijoitettu uuteen maastokäytävään. Näin niiden rakentaminen olisi mahdollista ilman suurempaa haittaa liikenteelle. Liittymät sijaitsevat eri päissä Tuusulan itäväylää. Näin niiden yhtäaikainen toteuttaminen parantaa liikenteen sujuvuutta, mutta heikentää samalla nykyistä väyläkapasiteettiä liikennemäärien lisääntymisen myötä. Ilman kaksiajorataisen nelikaistaisen tien rakentamista palvelutaso ei parane, vaikka Tuusulanväylän ja Kulloontien eritasoliittymät rakennettaisiin.

Aluevaraussuunnitelmaratkaisun toteuttaminen kokonaisena hankkeena olisi liikenteellisesti, kustannuksellisesti sekä maankäytöllisesti järkevin ratkaisu. Tavoitetilaratkaisulla turvataan toimivuus pitkälle tulevaisuuteen, vaikka liikennemäärät tuplaantuisivat lähitulevaisuudessa.

12.3.2024

5.15 Ensimmäisen vaiheen parantamisratkaisut

Aluevaraussuunnitelman laatimisen yhteydessä on myös tutkittu nykyisen tieverkon ja tasoliittymien parantamista pienillä toimenpiteillä ennen vuoden 2050 ennustetilannetta ja Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymästä lähtevän pohjoisen katuyhteyden toteutumista.

Tuusulan itäväylän ja Tuusulanväylän liittymä, Tuusulan itäväylän ja Siilintien liittymä ja Tuusulan itäväylän ja Korvenrannantien liittymän kokonaisuus

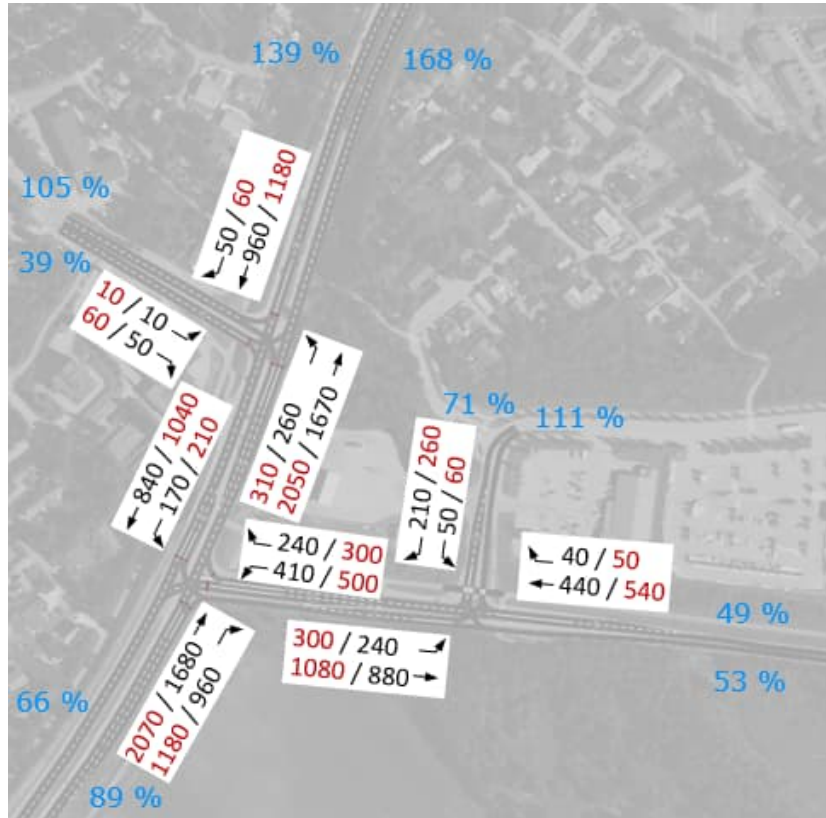
Nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärien kasvaessa 23 % Tuusulanväylän ja Tuusulan Itäväylän liittymän toimivuus pysyy edelleen keskimääräisillä ajoneuvokohtaisilla viiveillä ja niistä johdetuilla palvelutasoluokituksilla mitattuna vielä pääosin hyväksyttävällä tasolla. Tuusulanväylältä pohjoisen suunnasta Tuusulan Itäväylälle käännettäessä palvelutaso on huono ja Tuusulan Itäväylän tulosuunnalla viiveet kasvavat. Pohjoisen suunnalta tulevan vasemmalle kääntymiskaistan täyttyessä vasemmalle kääntyvä liikenne alkaa tukkia myös Tuusulanväylää etelään ajavan vasemmanpuoleisen kaistan. Tuusulan itäväylän ja Haukantien liittymien välillä peräkkäisten vasemmalle kääntymiskaistojen pituuksia optimoimalla voi tilannetta hieman parantaa, kuitenkin Haukantielle kääntyvän liikenteen palvelutason kustannuksella.

Liittymän valo-ohjauksen vihreiden vaiheiden kestoja säädettiin pääsuunnan välityskyvyn parantamiseksi. Jonopituudet pysyvät liittymässä keskimäärin maltillisina. Hetkellisesti liittymäsuunnille muodostuvien jonojen (keskimääräinen maksimijono) pituus kasvaa selvästi. Keskimääräisten jonopituuksien ja keskimääräisten maksimijonopituuksien suhteen kasvu kielii liittymän häiriöherkkyyden lisääntymisestä.

Siilintieltä Tuusulan Itäväylän liikennevirtaan liittyminen on haastavaa. Myös Korvenrannantieltä vasemmalle käännettäessä viiveet venyvät pitkiksi. Korvenrannantien liittymän osalta ensimmäisen vaiheen parantamistoimenpiteenä suositellaan valo-ohjausta. Korvenrannantien liittymä osaltaan korvaa myös vaihtoehtoisena reittinä Siilitien liittymän, joka voi jäädä ilman valo-ohjausta kahden

12.3.2024

valo-ohjatun liittymän väliin. Hyvällä liikennevalojen yhteenkytkennällä Korvenrannantien valo-ohjaus ei merkittävästi heikennä pääsuuntaa ja todennäköisesti sivusuunnan vaatima vihreä vaihe voisi olla varsin lyhyt.



Kuva 5.9. Nykyverkon kapasiteettitarkasteluissa nykytilanteen liikennemääriä kasvatettiin 23 %. Kuvassa on esitetty liittymien nykyennusteen mukaiset liikennevirrat (musta väri) ja kapasiteettitarkasteluissa käytetyn ennusteen mukaiset liikennevirrat (punainen väri). Sinisellä kuvaan on merkitty kapasiteettitarkastelujen liikenne-ennusteen ja vuoden 2050 tavoitetilanteen liikenne-ennusteen (VE 4A) liikennemäärien välinen suhde.

12.3.2024



Kuva 5.10. Tuusulan itäväylän ja Tuusulanväylän liittymän, Tuusulan itäväylän ja Siilintien liittymän ja Tuusulan itäväylän ja Korvenrannantien liittymän kokonaisuuden toimivuus, kun nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärää on kasvatettu 23 % nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärästä.

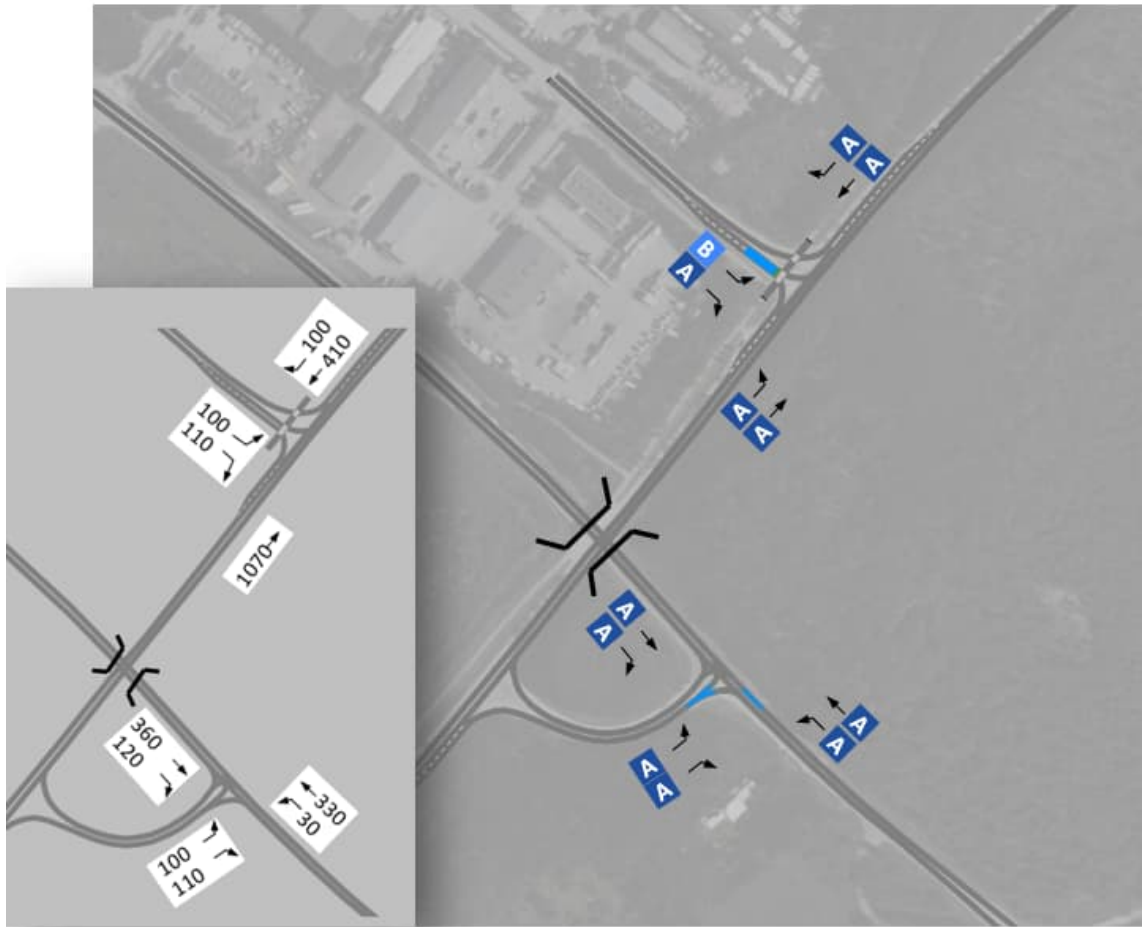
Tuusulan itäväylän/Fallbackantien ja Tuusulan itäväylän/Teollisuustien -liittymäpari

Fallbackantien ja Teollisuustien nykyinen liittymäpari kestää melko suurienkin liikennemäärien lisäyksen.

Tarkasteltaessa liittymäparia samalla liikennemäärien suhteellisella kasvulla kuin Tuusulanväylän ja Tuusulan Itäväylän liittymää (+23 %), keskimääräisissä ajoneuvokohtaisissa viiveissä ei tapahdu merkittävää muutosta. Teollisuustieltä pohjoiseen suuntaavan liikenteen keskimääräinen viive kasvaa noin viidellä sekunnilla viiveeseen perustuvan palvelutason pysyessä kuitenkin vielä hyvän (B) ylärajalla.

Keskimääräistä jonoutumista ei havaita myöskään tässä skenaariossa ja maksimijonotkin ovat erittäin lyhyet.

12.3.2024



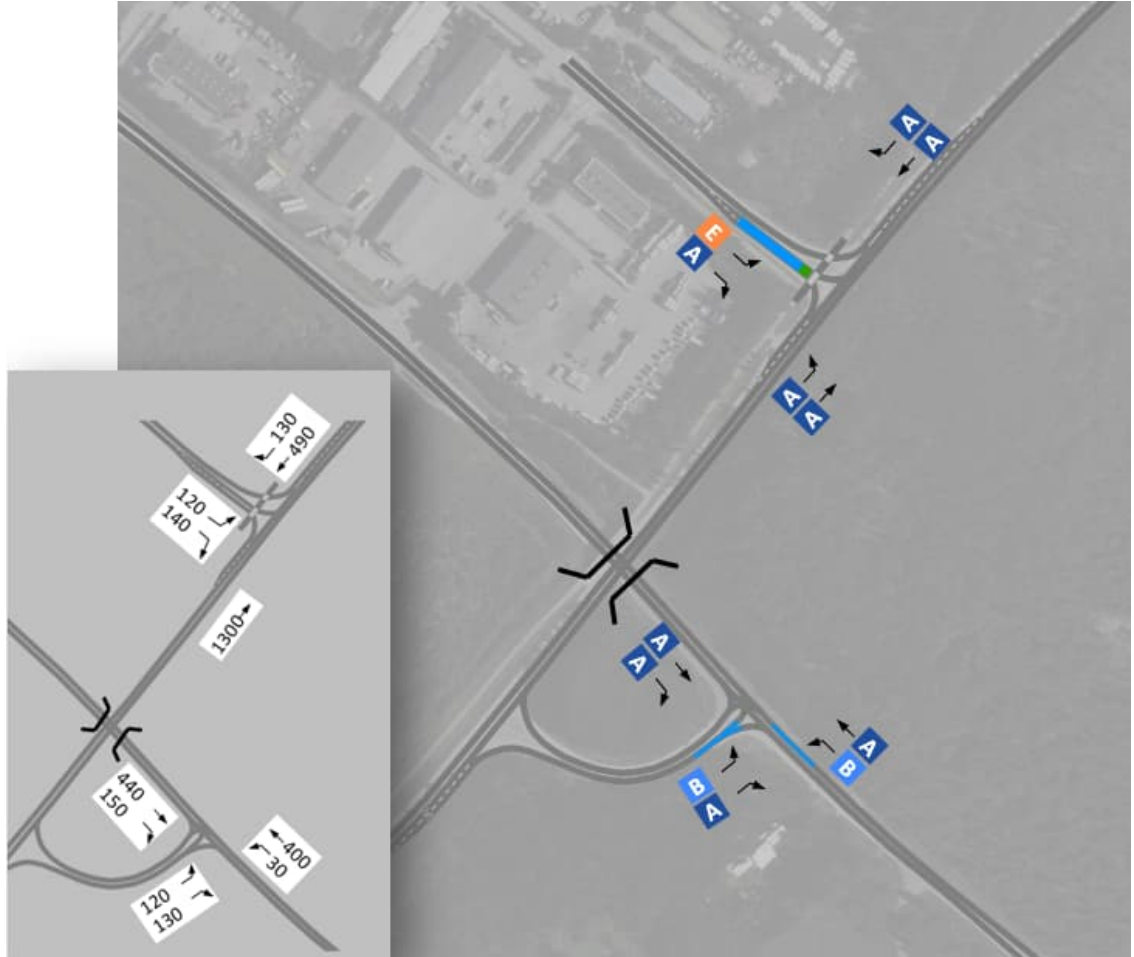
Kuva 5.11. Fallbackantien ja Teollisuustien liittymäparin toimivuus, kun iltahuipputunnin liikennemäärää on kasvatettu 23 % nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärästä.

Kasvatettaessa Fallbackantien ja Teollisuustien liittymien alueen liikennemäärää 50 %, Teollisuustieltä Itäväylälle pohjoisen suuntaan liittyminen on jo melko haastavaa. Keskimääräinen ajoneuvokohtainen viive on noin 40 sekuntia, joka vastaa palvelutasoa E (huono). Myös Fallbackantien eritasoliittymässä viiveet kasvavat hieman. Jos palvelutaso huononee kovin, liikenne ohjautuu pienestä kiertohaitasta huolimatta käyttämään Fallbackantien ramppia, jonka palvelutaso on hyvä. Tarvittaessa esimerkiksi liikenneturvallisuuksilanteen heiketessä voidaan Teollisuustieltä vasemmalle kääntyminen myös kieltää.

Tässä skenaariossa liittymäaluetta tarkasteltiin erillään muusta verkosta, todellisuudessa näin suuri liikenteen kasvu aiheuttaa ruuhkaa muissa liittymissä, mikä heijastuu koko verkolle. Liittymäkapasiteetin osalta tehty herkkyystarkastelu ei tuo esiin liikenneturvallisuusongelmia, jotka mahdollisesti lisääntyvät

12.3.2024

nykyjärjestelyjen mukaisissa Teollisuustien ja Tuusulan itäväylä sekä rampin ja Tuusulan itäväylän liittymissä.

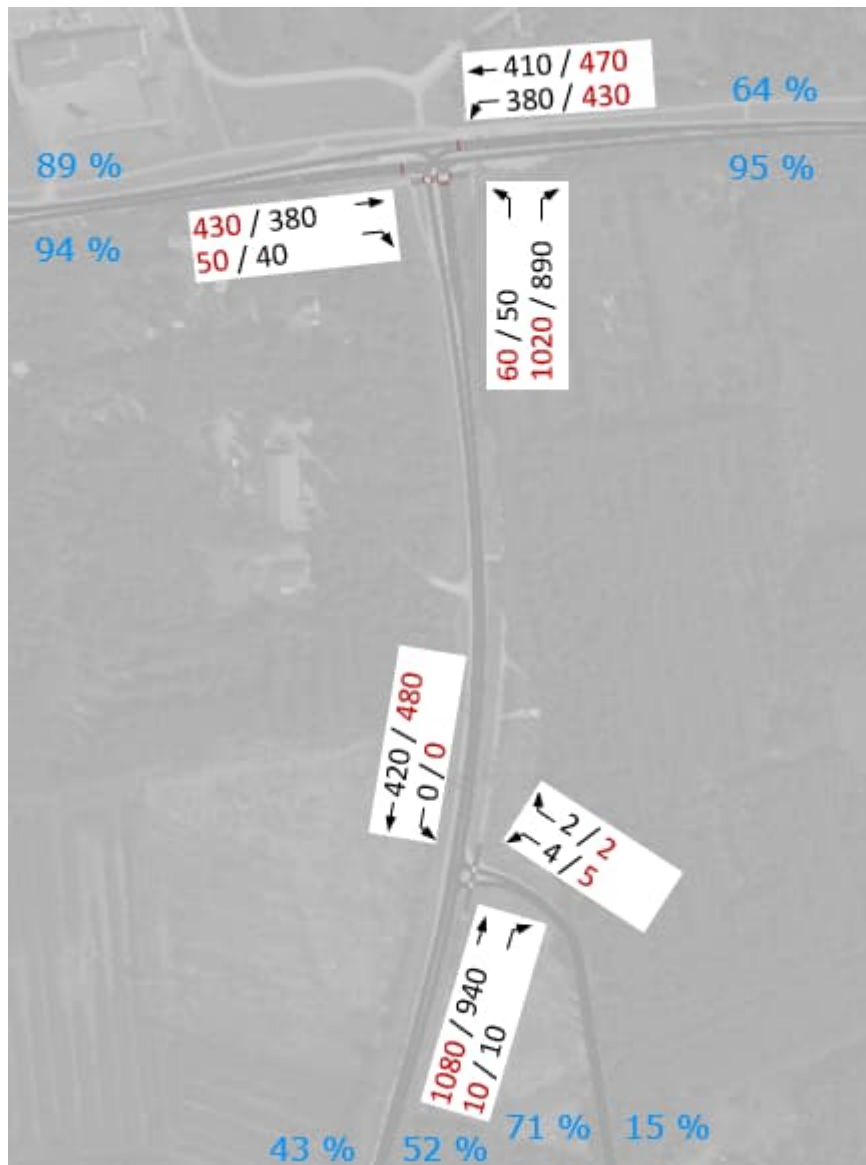


Kuva 5.12. Fallbackantien ja Teollisuustien liittymäparin toimivuus, kun iltahuipputunnin liikennemäärää on kasvatettu 50 % nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärästä.

Tuusulan itäväylän ja Kulloontien liittymä

Korotettaessa 15 % nykytilanteen liikennemääriä Kulloontien ja Tuusulan Itäväylän idän ja etelän tulosuuntien toimivuus pysyy nykytilanteen tasolla keskimääräisiä ajoneuvokohtaisia viiveitä ja niistä johdettuja palvelutasoluokituksia tarkasteltaessa. Lännen suunnasta liittymään tultaessa palvelutaso jää erittäin huonoksi.

12.3.2024



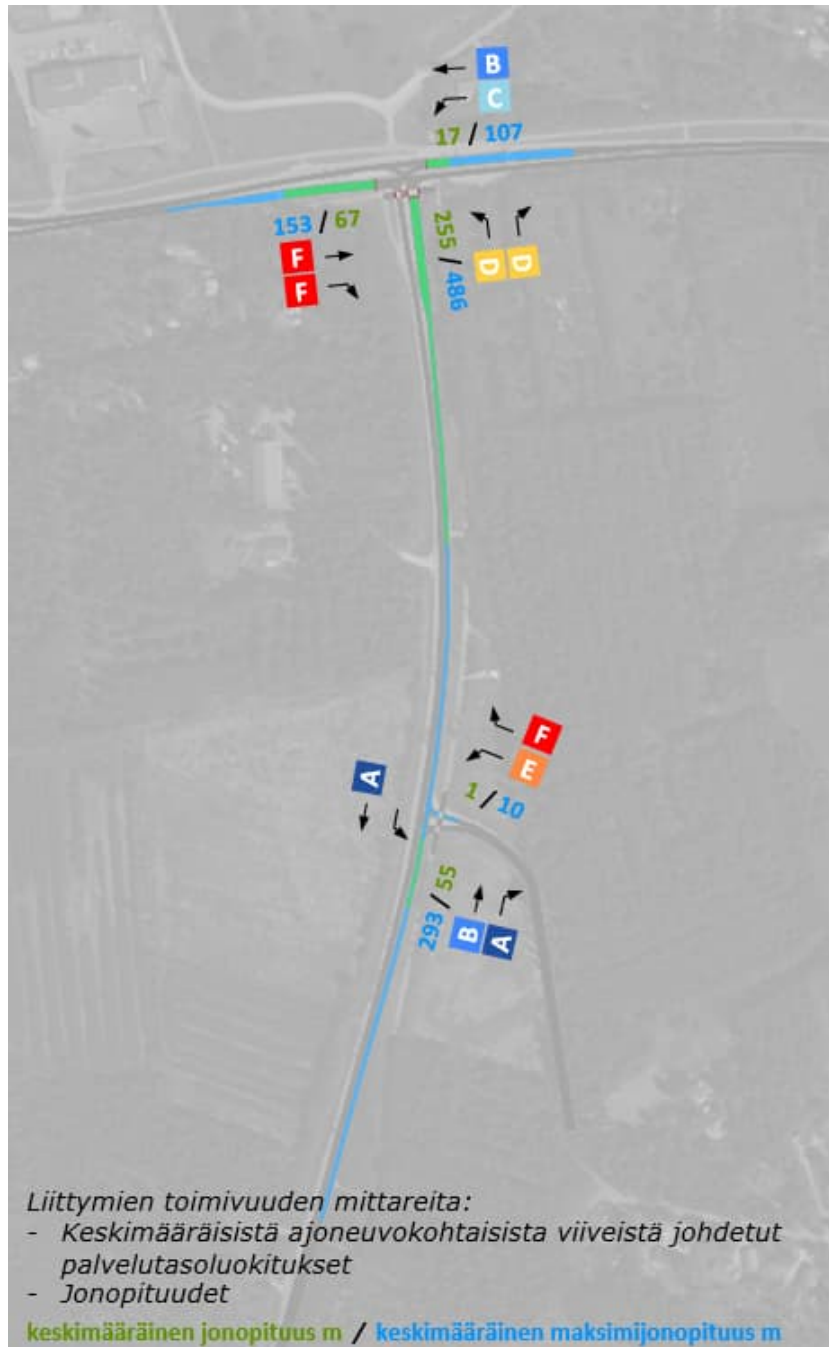
Kuva 5.13. Nykyverkon kapasiteettitarkasteluissa nykytilanteen liikennemääriä kasvatettiin 15 %. Kuvassa on esitetty liittymien nykyennusteen mukaiset liikennevirrat (musta väri) ja kapasiteettitarkasteluissa käytetyn ennusteen mukaiset liikennevirrat (punainen väri). Sinisellä kuvaan on merkitty kapasiteettitarkastelujen liikenne-ennusteen ja tavoitetilanteen 2050 liikenne-ennusteen (VE 4A) liikennemäärien välinen suhde.

Liittymän valo-ohjauksessa on pyritty tukemaan iltahuipputunnin vahvinta liikennevirtaa etelästä itään, mikä kasvattaa odotusaikoja liittymän läntisellä tulosuunnalla. Kapasiteettitarkasteluissa valo-ohjauksen vihreiden vaiheiden kestoja säädettiin edelleen tämän liikennevirran sujuvuuden tukemiseksi.

Jonopituudet pysyvät liittymässä muuten keskimäärin suhteellisen lyhyinä, mutta Tuusulan Itäväylän tulosuunnalla keskimääräinen jonopituus kasvaa iltahuipputunnissa yli 250 metrin. Hetkellisesti

12.3.2024

liittymäsuunnille muodostuu pidempiä jonoja (keskimääräinen maksimijono), jotka valo-ohjaus kuitenkin purkaa varsin tehokkaasti. Tuusulan itäväylällä ajoneuvot jonoutuvat ajoittain Läntisen Kannistontien liittymään saakka, mikä eskaloi jonoutumista myös Läntisen Kannistontie eteläpuolella. Läntiseltä Kannistontieltä Tuusulan Itäväylän liikennevirtaan liittyminen on ajoittain haastavaa.



Kuva 5.14. Kulloontien liittymän toimivuus, kun iltahuipputunnin liikennemäärää on kasvatettu 15 % nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärästä.

12.3.2024

Kulloontien liittymässä Hyrylän suunnasta itäväylälle etelään kulkeville aukeaa Rykmentinpuiston eritasoliittymän ja siihen liittyvien katuyhteyksien myöhemmän rakentamisen myötä uusi yhteys, jolla Kulloontien liittymän voi ohittaa Rykmentinportinkadun kautta. Vastaavasti Rykmentinpuiston eritasoliittymä ratkaisee myös Läntisen Kannistontien liikenteen palvelutaso-ongelman. Nykytilanteessa Läntisen Kannistontien yksityistietä käytetään osin myös oikoreittinä Keravan Mäyräkorventien ja Tuusulan itäväylän välillä ja siten yksityistien ja Tuusulan itäväylän liittymän heikko palvelutaso ei ole välttämättä pelkästään negatiivinen asia.

Kulloontien liittymää on mahdollista lähteä parantamaan pienin askelin lisäämällä kaistoja tutkitun liittymävaihtoehdon 1D mukaisesti. Esimerkiksi vapaan oikealle kääntymiskaistan rakentaminen parantaisi merkittävästi Tuusulan itäväylältä Kulloontielle Keravan suuntaan kulkevan liikenteen palvelutasoa. Kuitenkin oikealle kääntymiskaistan vuoksi nykyistä Kulloontien alittavaa jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävän siltakantta olisi levennettävä, joka taas ei palvele tavoitetilanteen ratkaisua. Kulloontien liittymän lisäkaistojen rakentamista onkin pohdittava liikennemäärien kasvaessa ja liittyvien maankäytön hankkeiden edetessä tarkentuneiden liikennemäärätietojen pohjalta tavoitetilanteen kokonaisuus huomioiden.

12.3.2024

6 Jatkotoimenpiteet

6.1 Aluevaraussuunnitelman käsittely

Tarve aluevaraussuunnitelman päivitykseen on tullut Tuusulan kunnan maankäytön suunnittelusta. Lähtökohtana on ollut riittävien tilavarausten määrittäminen, jotta Tuusulan itäväylän parantamiselle tulevaisuudessa jää riittävästi tilaa kaavoituksen edetessä. Parantamisratkaisut on suunniteltu mahdollisimman kattavina, ja osan toimenpiteistä toteutuminen on kaukana tulevaisuudessa.

Aluevaraussuunnitelma sisällytetään Tuusulan kunnan kaavoitusprosesseihin, jolloin suunnitelmassa esitetyt liikennejärjestelyjen ratkaisujen periaatteet hyväksytään maankäyttö- ja rakennuslain nojalla kaavoituksen päätöksentekoon sisältyen. Hankkeen ja sen osien toteutuminen kytkeytyy laajempiin liikenneverkollisiin ratkaisuihin esimerkiksi maantien 152 jatkeen toteutumiseen sekä asemakaavojen rakentumiseen. Kiireellisimpänä on käynnistymässä Rykmentinpuiston eritasoliittymän tiesuunnitelman laatiminen, sillä Rykmentinpuiston yritysalue on osin jo rakentumassa.

Hankkeen toteuttaminen ei ole Väyläviraston tai Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toteuttamisohjelmissa eikä hankkeen etenemisestä ja vaiheista ole siten tietoa tässä vaiheessa.

6.2 Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

6.2.1 Tarvittavat luvat ja päätökset

Tarvittavat luvat ja päätökset selvitetään jatkosuunnittelussa. Tässä hankkeessa voi tulla kyseeseen seuraavat:

- Tiesuunnitelman hyväksymispäätös
- Mahdolliset kaavamuutokset.
- Maa-aineslain mukaiset ottamisluvat.
- Aluehallintoviraston myöntämät luvat (vesilupa, ympäristölupa).
- Murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat.
- Muinaisjäännösten kajoamiskielto.

12.3.2024

- Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat meluntorjunnassa.
- Rakentamisen aikaiset luvat.
- Mahdollisesti vesilupa ratkaisuihin, joissa pohjavedenpintaa voidaan joutua alentamaan tai muutetaan merkittävästi pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä.
- Mahdollisesti vesilupa suunnitelmaratkaisuihin, jotka vaarantavat luonnontilaisen tai sen kaltaisen noron luonnontilan.
- Ympäristönsuojelulain mukainen ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta.
- Mahdollinen poikkeamislupa luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämisen- ja heikentämiskiellosta, jos uusia kohteita löytyy jatkosuunnittelun yhteydessä tehtävissä luontoinventoinneissa.

6.2.2 Epävarmuustekijät ja riskit

Aluevaraussuunnitelmaa varten ei tehty uusia pohjatutkimuksia vaan käytössä oli maaperäkartta ja vanhoja tutkimuksia lähialueilta. Jatkosuunnittelussa tulee tehdä lisätutkimuksia väyliltä ja etenkin eritasoliittymien kohdilta. Lisätutkimusten avulla tarkennetaan suunnitelmaa ja kustannuksia.

Uusi meluntorjunta on tarkennettava esteiden lopullisten sijaintien, korkeuksien, tyyppien ja materiaalien osalta. Suunnittelualueen alkupäässä Tuusulanväylän länsipuolella Peurantie 20-asemakaava-alueen meluntorjunta suunnitellaan kaavatyön yhteydessä. Meluntorjunta on sovitettava aluevaraussuunnitelman ratkaisuihin. Jatkosuunnittelussa on tutkittava myös Majavatien nykyisen meluvallin korottamismahdollisuuksia. Tilavarauksissa E1 Riihikallion eritasoliittymässä, E3 Fallbackantien eritasoliittymässä (rampin R1 itäpuolella) ja E5 Kulloontien liittymässä on varattu lisätilaa aluevaraussuunnitelmassa esitettyä kattavammalle meluntorjunnalle.

Luontoarvojen, pienvesien ja uhanalaisten lajien tilanne täytyy tarkastaa jatkosuunnittelussa koko alueen kattavin maastaselvityksin.

12.3.2024

Muinaisjäännösinventoinnit tulee tarkastaa ja täydentää jatkosuunnittelussa museoviranomaisten ohjeiden mukaisesti.

Vaikutukset ympäristöön, pienvesiin ja muihin luontoarvoihin tulisi arvioida riittävän laajana kokonaisuutena ja arvioinnissa tulisi ottaa huomioon yhteisvaikutukset maankäytön kanssa. Tämän kokonaisarvion pohjalta voidaan suunnitella haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

Erityisen tärkeää on mitoituslaskelmien yhteydessä huomioida ilmastonmuutoksen vaikutus ja äärevien sadetapahtumien esiintyminen. Tuusulanjärven alue kuuluu vesistötulva-alueeseen ja sijoittuu suunnittelualueen luoteispuolelle vain alle kilometrin päähän suunnittelualueen pohjoisosasta.

Erityistä huomiota hulevesien johtamisessa ja viivyttämisessä tulee kiinnittää Tuusulan Itäväylän ja Fallbackantien risteyksen itäreunaan, jossa sijaitsee Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualue, sekä suunnittelualueen eteläosaan, jossa sijaitsevat Firanlähteet. Varsinkin näihin kohtiin täytyy kehittää ratkaisu, joka säilyttää vesitalouden ennallaan, mutta ehkäisee haitta-aineiden, kiintoaineen ja ravinteiden valumisen tieltä luonnonsuojelu- ja/tai pohjavesialueille.

Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden suunnittelu vaatii yhteensovittamista maankäytön suunnittelun kanssa.

Tarkistetaan pilaantuneiden maiden kohteet sekä arvioidaan kunnostuksen tarve ja laaditaan kunnostusluvat, jos jatkosuunnittelun yhteydessä tulee esiin uusia pilaantuneen maan kohteita.

Erikoiskuljetusreittien turvaaminen on huomioitava jatkosuunnittelussa erityisesti Riihikallion, Korvenrannantien ja Fallbackantien eritasoliittymien alueella. Erikoiskuljetukset on huomioitava jatkosuunnittelussa koko suunnittelualueella myös muun muassa kaiteiden ja liikennemerkkien sijoittelussa sekä liittymien mitoituksessa. Jos erikoiskuljetuksia ei saada ohjattua Tuusulan itäväylää pohjoisesta tultaessa Korvenrannantien eritasoliittymästä Majavatielle ja Majavatien jatkeen kautta Tuusulanväylälle, on jatkosuunnittelussa huomioitava nykyisen Vanhan Tuusulantien liittymän kohdalle Tuusulanväylälle keskialueen ylityskohta.

12.3.2024

Teollisuustien liittymässä säilytetään puomein suljettava ajoyhteys korkeille erikoiskuljetuksille tai erikoiskuljetukset ohjataan Fallbackantien eritasoliittymän rampin R2 kautta. Tuusulan itäväylälle järjestetään keskialueen ylityspaikka Fallbackantien eritasoliittymän tai Teollisuustien ERIKU-liittymän yhteyteen. Fallbackantieltä itään kulkevat erikoiskuljetukset voivat kulkea tavanomaisesti rampin R1 kautta.

Jatkosuunnittelussa on selvitettävä myös nykyisten siltojen kunto ja parantamistarve.

Aluevaraussuunnitelma on laadittu Maanmittauslaitoksen tulkitsematonta laserkeilausaineistoa hyödyntäen eikä tarkempaa maastomallia ole ollut käytössä. Jatkosuunnittelussa on tarkennettava koko suunnitelmaa tarkemman maastomallin pohjalta. Erityisesti on tarkennettava suunnittelualueen eteläpäässä 110 kV voimajohdon siirtotarpeet sekä huomioitava nykyinen masto suunnittelualueen pohjoispäässä. Suunnittelualueen pohjoisosissa on tarkennettava Tuusulan itäväylän kytkeytyminen Kulloontiehen huomioiden myös pohjoispuolen nykyinen asutus ja jalankulku- ja pyörätie.

12.3.2024

7 Lähdeluettelo

Birdlife (2023). Tärkeät lintualueet.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

GTK (2023a). Kallioperä.

https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search?location_id=2

GTK (2023b). Maaperä.

https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search?location_id=3

HSL (2018). Tuusulan ja Keravan linjastosuunnitelma.

<https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarkisto/2018/tuusulan-ja-keravan-linjastosuunnitelma-2018.pdf>

Jyväskylän yliopisto (2023). LIPAS. <https://www.lipas.fi/liikuntapaikat>

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (2023). Harminkallio-Harminsuo-Matkoissuo.

https://www.keskiuudenmaanymparistokeskus.fi/galleria/index.tpl?situ_id=10306

Lammi, E., Routasuo, P., & Kaitila, J. (2015). Tuusulan Sulan alueen luontoselvitys. Enviro.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/27675.pdf

Lintusaari, M., Rantama, K., Väänänen, H., & Kortnesniemi, E. (2020). Hyrylän joukkoliikenteen laatukäytävä. Sitowise.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/35489.pdf?name=%E2%80%A2Hyrylan_joukkoliikenteen_laaturaytava_-selvitys

Luontotieto Keiron (2011). Tuusulan yleiskaava: Luontoselvitys 2011.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/20520.pdf

Maanmittauslaitos 2023. Avoimet paikkatietoaineistot, rajapinnat ja karttapalvelu.

Makkonen, H., Koskimies, P., Nupponen, K., Vasko, V., & Nieminen, M. (2020). Luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä Saksan alueella vuonna 2020. Faunatican raportteja 56/2020.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/36509.pdf?name=Saksa

12.3.2024

Manninen, E., Makkonen, H., Koskimies, P., & Lilley, T. (2019). Luontoselvitykset Tuusulan Itäväylän työpaikka-alueella vuonna 2018. Faunatican raportteja 12/2019.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/36486.pdf?name=Tuusulan_Itavayla

Museovirasto (2023). Muinaisjäännökset ja kulttuuriympäristökohteet. <https://www.museovirasto.fi/fi/digitaaliset-aineistot>

Routasuo, P., Hagner-Wahlsten, N., Kaitila, J., & Vauhkonen, M. (2017). Tuusulan Sikokallion alueen luontoselvitys 2017. Enviro. [https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32516.pdf?name=Tuusulan_Sikokallion_alueen_luontoselvitys_\(Ymparistosuunnittelu_Enviro_Oy_2017\)](https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32516.pdf?name=Tuusulan_Sikokallion_alueen_luontoselvitys_(Ymparistosuunnittelu_Enviro_Oy_2017))

Suomen lajitietokeskus (2023). Lajihavainnot. <https://laji.fi/>

Suomi-rata Oy (2023). Lentoradan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja tekninen esiselvitystyö.

SYKE (2023a). Luonnonsuojelualueet. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

SYKE (2023b). Natura 2000 -alueet. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

SYKE (2023c). PUROHELMİ-aineisto. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Pienten_virtavesien_valtakunnallinen_tilan_arviointi_ja_mallinnus

SYKE (2023d). CORINE-maankäyttöaineisto. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Seurantatiedot/Maanpeitteen_seuranta

SYKE (2023e). Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maaperan-tilan-tietojarjestelma-matti>

SYKE (2023f). Arvokkaat kallioalueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valtakunnallisesti-arvokkaat-kallioalueet>

12.3.2024

SYKE (2023g). Arvokkaat moreenimuodostumat.

<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valtakunnallisesti-arvokkaat-moreenimuodostumat>

SYKE (2023h). Valuma-alueet.

<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valuma-aluejako1>

SYKE (2023i). Pohjavesialueet.

<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/pohjavesialueet>

Tiehallinto (2008). Maantien 145 rakentaminen välillä Mäyräkorpi – Kirkonkylä, (Hyrylän itäinen ohikulkutie), Tuusula, yleissuunnitelma.

Tuusulan kunta (2010). Tuusulan itäväylän aluevaraussuunnitelma välillä Tuusulanväylä - Kulloontie.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/27667.pdf

Tuusulan kunta (2011). Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän tarkastelu (Sulan suuntaisliittymä).

Tuusulan kunta (2011). Metso-inventoinnin loppuraportti. Innofor Finland Oy.

[https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32514.pdf?name=Tuusula_METSO-inventoinnin_loppuraportti?name=Tuusulan_kunnan_METSO-Inventointiin_\(Innofor_Finland_Oy_2011\)](https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32514.pdf?name=Tuusula_METSO-inventoinnin_loppuraportti?name=Tuusulan_kunnan_METSO-Inventointiin_(Innofor_Finland_Oy_2011))

Tuusulan kunta (2012). Rykmentinpuiston osayleiskaava.

https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=8807

Tuusulan kunta (2013). Kulloontien (maantie 148) aluevaraussuunnitelman osaraportti toimivuustarkasteluista ja vaiheittain toteuttamisesta välillä Järvenpääntie (maantie 145) - Keravan kaupungin raja.

Tuusulan kunta (2015a). Sulan osayleiskaava.

https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=2004

Tuusulan kunta (2015b). Tuusulan liikennemallin päivitys sekä Tuusulan yleiskaavan liikenteelliset tarkastelut.

https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/30876.pdf

12.3.2024

Tuusulan kunta (2016). Tuusulan yleiskaavaehdotuksen ennusteet.
https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/30875.pdf

Tuusulan kunta (2018). Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys.
[https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32519.pdf?name=Tuusulan_kunnan_valuma-alue_ja_pienvesiselvitys_\(Poyry_2018\)](https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/32519.pdf?name=Tuusulan_kunnan_valuma-alue_ja_pienvesiselvitys_(Poyry_2018))

Tuusulan kunta (2019). Rykmentinpuiston yritysalueen (Kaavaluonnos 3544) katujen, tonttien tasauksen ja kunnallistekniikan yleissuunnitelma.

Tuusulan kunta (2021). Rykmentinpuiston yritysalueen (Kaavaluonnos 3544) katujen ja kunnallistekniikan rakentamissuunnitelma.

Tuusulan kunta (2019). Selvitys ja toimivuustarkastelut Rykmentinpuiston eritasoliittymän toteuttamisesta vaiheittain.

Tuusulan kunta (2021). Kooste hulevesiohjeistuksesta Tuusulassa.
https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/36570.pdf?name=Kooste_hulevesiohjeistuksesta_Tuusulassa

Tuusulan kunta (2022). Sulan työpaikka-alueen katujen ja kunnallistekniikan rakennussuunnitelma.

Tuusulan kunta (2022). Tuusulan yleiskaava 2040.
https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=2801

Tuusulan kunta (2023). Tuusulan asemakaavat.
https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=946

Uudenmaan liitto (2023). Uusimaa-kaava 2050.
<https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/tulkinta-voimassa-olevasta-maakuntakaavatilanteesta/>

Uudenmaan ELY-keskus ja Tuusulan kunta (2014). Maantien 148 parantaminen välillä Mäyräkorpi - Keravan raja, Tuusula, tiesuunnitelma.

Uudenmaan ELY-keskus ja Tuusulan kunta (2017). Maantien 148 parantaminen välillä Mäyräkorpi - Keravan raja, Tuusula, meluesteet 1 a-c ja 2 a-b, rakennussuunnitelma.

12.3.2024

Uudenmaan ELY-keskus, Tuusulan kunta ja Vantaan kaupunki (2020). Maantie 152 parantamisesta välillä Hämeenlinnanväylä-Tuusulanväylä (kehä IV), Vantaa ja Tuusula, aluevaraussuunnitelma.

Uudenmaan ELY-keskus ja Tuusulan kunta (2022). Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelu.

Uudenmaan ELY-keskus 2022. Uudenmaan ELY-keskuksen merkittävän tieverkon palvelutasoselvitys.

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

Uudenmaan ELY-keskus (2022). Tuusulanväylän (kt45) liikenneselvitys.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys (2020). Raportti 18/2020: Virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistössä vuosina 2019 ja 2020. <https://www.vhvsy.fi/sivut/Raportit>

Virtavesien hoitoyhdistys (2023). Rekolanoja. <https://virho.fi/rekolanoja/>

Väylävirasto (2022). Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022 – EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-317-990-5>

Väylävirasto 2023. Väyläpilvi. Avoimet paikkatietoaineistot, rajapinnat ja karttapalvelu.