

# Kt 55 / mt 151 / mt 1635 Monninkylän liittymän parantaminen

Esiselvitys



## Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
2	17.5.2024	Täydennetty tekstejä sekä lisätty VE7 ja kpl 5&6	Oona-Lina Alila	Antti Soisalo
3	22.8.2024	Tekstin viimeistelyt.	Oona-Lina Alila	Antti Soisalo

**Sweco Finland Oy** 2661738-3  
**Projekti** Uudenmaan ELY/kt55 Monninkylän  
 liittymän esiselvitys  
**Työnumero** 25009567  
**Asiakas** Uudenmaan ELY-keskus  
**Tekijä** Sweco  
**Päiväys** 21.12.2023  
**Dokumenttiviite** 25009567\_kt55\_mt151\_mt1635\_Monninkyla\_esiselvitysraportti.docx

# Sisältö

Alkusanat .....	5
1. Lähtökohdat ja tavoitteet .....	6
1.1 Suunnittelualue .....	6
1.2 Maankäyttö ja kaavoitus .....	7
1.2.1 Maakuntakaava .....	7
1.2.2 Yleiskaava .....	8
1.2.3 Asemakaava .....	9
1.3 Liikenteelliset lähtökohdat .....	10
1.3.1 Nykyinen väyläverkko .....	10
1.3.2 Jalankulku ja pyöräliikenne .....	11
1.3.3 Joukkoliikenne .....	11
1.3.4 Liikennemäärät ja -ennusteet sekä liikenteen toimivuus nykyjärjestelyillä .....	12
1.3.5 Liikenneturvallisuus .....	13
1.4 Taitorakenteet .....	14
1.5 Luonto ja ympäristö .....	15
1.5.1 Maaperä .....	15
1.5.2 Luontoarvot .....	16
1.5.3 Kulttuuriympäristö ja historialliset kohteet .....	18
1.6 Melu .....	18
1.6.1 Nykytilanne, nykyinen tieverkko .....	19
1.6.2 Ennustetilanne, nykyinen tieverkko .....	19
1.7 Aiemmat selvitykset .....	19
1.8 Suunnittelun reunaehdot kartalla .....	19
2. Liittymän kehittäminen .....	21
2.1 Tavoitteet .....	21
2.2 Yleiset periaatteet ja rajaukset .....	21
2.3 Vaihtoehtotarkastelut, yleistä .....	22
2.3.1 Toimivuustarkastelut .....	23
2.4 Tarkasteluista pois rajatut liittymätyypit .....	24
3. Vaihtoehtotarkastelut .....	27
3.1 VE1: Kiertoliittymä, D=40metriä .....	28
3.1.1 Liittymätarkastelut .....	28
3.1.2 Vaikutukset .....	29
3.2 VE2: Kiertoliittymä, D=30metriä .....	32
3.2.1 Liittymätarkastelut .....	33
3.2.2 Vaikutukset .....	34
3.3 VE3: Rombinen eritasoliittymä .....	36

3.3.1	Liittymätarkastelut .....	36
3.3.2	Vaikutukset .....	37
3.4	VE4: Puolirombinen eritasoliittymä .....	40
3.4.1	Liittymätarkastelut .....	40
3.4.2	Vaikutukset .....	42
3.5	VE5: Porrastettu tasoliittymä .....	44
3.5.1	Liittymätarkastelut .....	45
3.5.2	Vaikutukset .....	46
3.6	VE6: Kaksiramppinen eritasoliittymä .....	49
3.6.1	Liittymätarkastelut .....	49
3.6.2	Vaikutukset .....	51
3.7	VE7: Porrastettu tasoliittymä risteysillä .....	53
3.7.1	Liittymätarkastelut .....	54
3.7.2	Vaikutukset .....	55
4.	Vaihtoehtojen vertailu .....	58
4.1	Kantatien liikenne .....	58
4.2	Sivusuuntien liikenne .....	58
4.3	Kestävän liikenteen toimintaedellytykset .....	58
4.4	Paikallinen luonto, maisema ja elinkeinot .....	59
4.5	Turvallisuus .....	60
4.6	Talous ja toteutettavuus .....	60
4.7	IVAR3 tarkastelut .....	61
5.	Jatkosuunnitteluun valittava vaihtoehto .....	62
6.	Jatkotoimenpiteet ja päätelmät .....	63
	Lähteet .....	64
	Liitteet .....	65

## Alkusanat

Suunnittelukohteena oleva Monninkylän liittymä on nelihaaraliittymä, jossa päätienä on Kantatie 55. Muut risteävät tiet ovat Meijeritie Mt 151 ja Monninkyläntie Mt 1635. Lisäksi suunnittelualueen vaikutuspiiriin kuuluvat kadut Mustanlähteentie ja Naskaliportintie sekä muutama nimetön yksityistie ja tonttiliittymä.

Kantatie 55 on Porvoosta Askolan kautta Mäntsälään kulkeva tie Porvoon moottoritien (Vt 7) ja Lahden moottoritien (Vt 4) välillä. Yhdessä valtatie 25 kanssa tiet muodostavat epävirallisesti Kehä V:ksi kutsutun itä-länsisuuntaisen kehän Hangosta Hyvinkään ja Mäntsälän kautta Porvooseen. Tie on melko merkittävä työmatkaliikenteen yhteys, jolla on kuljetusten kannalta verkkoa täydentävä rooli. Selvitysten perusteella kuljetuksissa suurin rooli on metsä-, energia- ja rakennusteollisuudella.

Parantamistoimet ovat tarpeen liittymän yleisen liikenneturvallisuuksilanteen vuoksi. Aiemmissa suunnitteluvaiheissa on tunnistettu liittymän kehittämiseen ja tavoitetilan mukaiseen ratkaisuun kohdistuvan ristiriitaisia tavoitteita ja tarpeita. Esiselvityksen tavoitteena on tutkia ja vertailla eri liittymätyyppien toteutettavuutta sekä vaikutuksia. Selvitystyön tavoitteena on saada päätös aluevarausuunnitelmaan valittavasta liittymätyypistä.

Työ käynnistyi toukokuussa 2023 ja valmistui elokuussa 2024. Selvitys toimii jatkosuunnittelun pohjana.

Esiselvityksen tilaajina ovat olleet Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue sekä Askolan kunta.

Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta on vastannut hankeryhmä, johon kuuluivat:

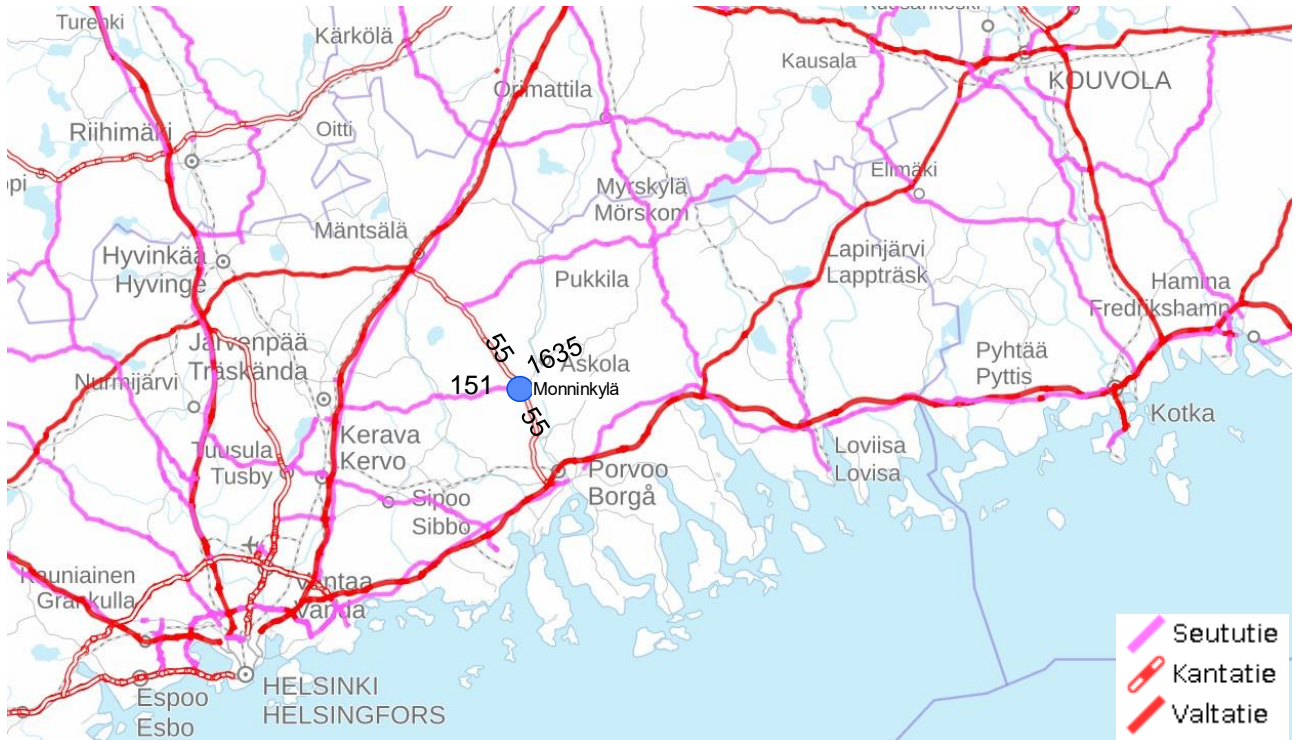
- Pekka Hiekkala, Uudenmaan ELY-keskus
- Jenni Rautiainen, Uudenmaan ELY-keskus
- Jukka Pasanen, Väylävirasto
- Matti Ryytänen, Väylävirasto (9/2023 asti)
- Esko Halmesmäki, Askolan kunta
- Heikki Pietarinen, Askolan kunta
- Annu Räsänen, Askolan kunta
- Tuija Saloranta, Askolan kunta
- Oona-Lina Alila, Sweco Finland Oy

Selvitys on laadittu Sweco Finland Oy:ssä, jossa työstä on vastannut Oona-Lina Alila. Lisäksi työhön ovat osallistuneet Inkeri Kuusisto, Paula Lakua, Juha Vahvelainen, Antti Soisalo, Tuomo Pynnönen, Saara Pölkki, Jyri Lehtinen, Joona Pulkkinen, Hanna Ojutkangas, Emmi Hietala, Kristiina Tolvanen ja Outi Leppänen.

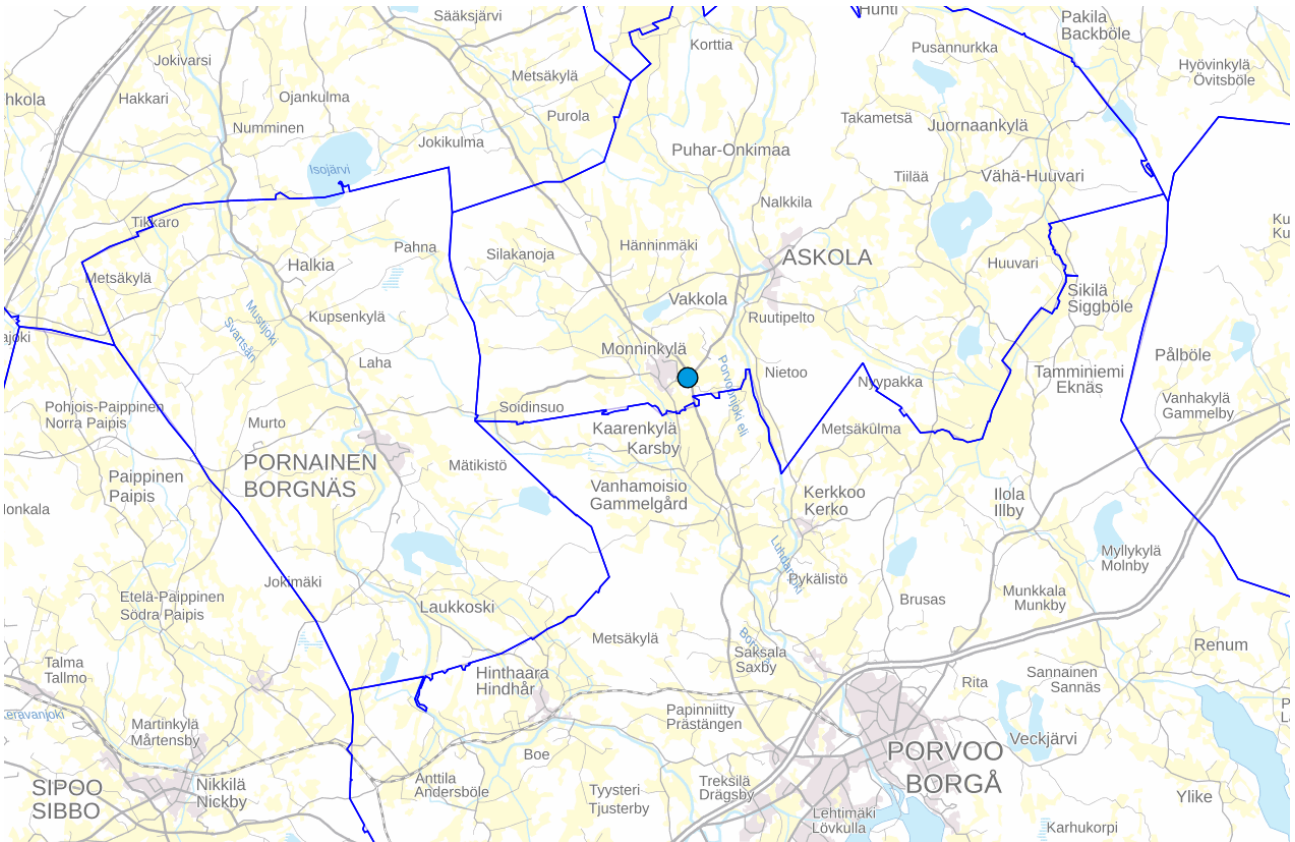
# 1. Lähtökohdat ja tavoitteet

## 1.1 Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee itäisellä Uudellamaalla, Askolan kunnan länsiosassa. Monninkylän taajama on toinen Askolan kunnan päätaajamista, ja se on merkittävä alueellinen keskus kantatien 55 varrella, noin 15 kilometrin päässä Porvoosta. Suunnittelukohte on esitetty kartalla kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1. Suunnittelualue kartalla (taustakartta Maanmittauslaitos 2023)



Kuva 2. Suunnittelualue kartalla (taustakartta Maanmittauslaitos 2023)

Suunnittelukohteessa maantiet 151 ja 1635 risteävät kantatien 55 kanssa. Paikallisesti liittymä on Monninkylän taajaman merkittävien sisääntuloväylä ja seudullisesti tärkeä poikittainen yhteys Järvenpään ja Askolan välillä.

## 1.2 Maankäyttö ja kaavoitus

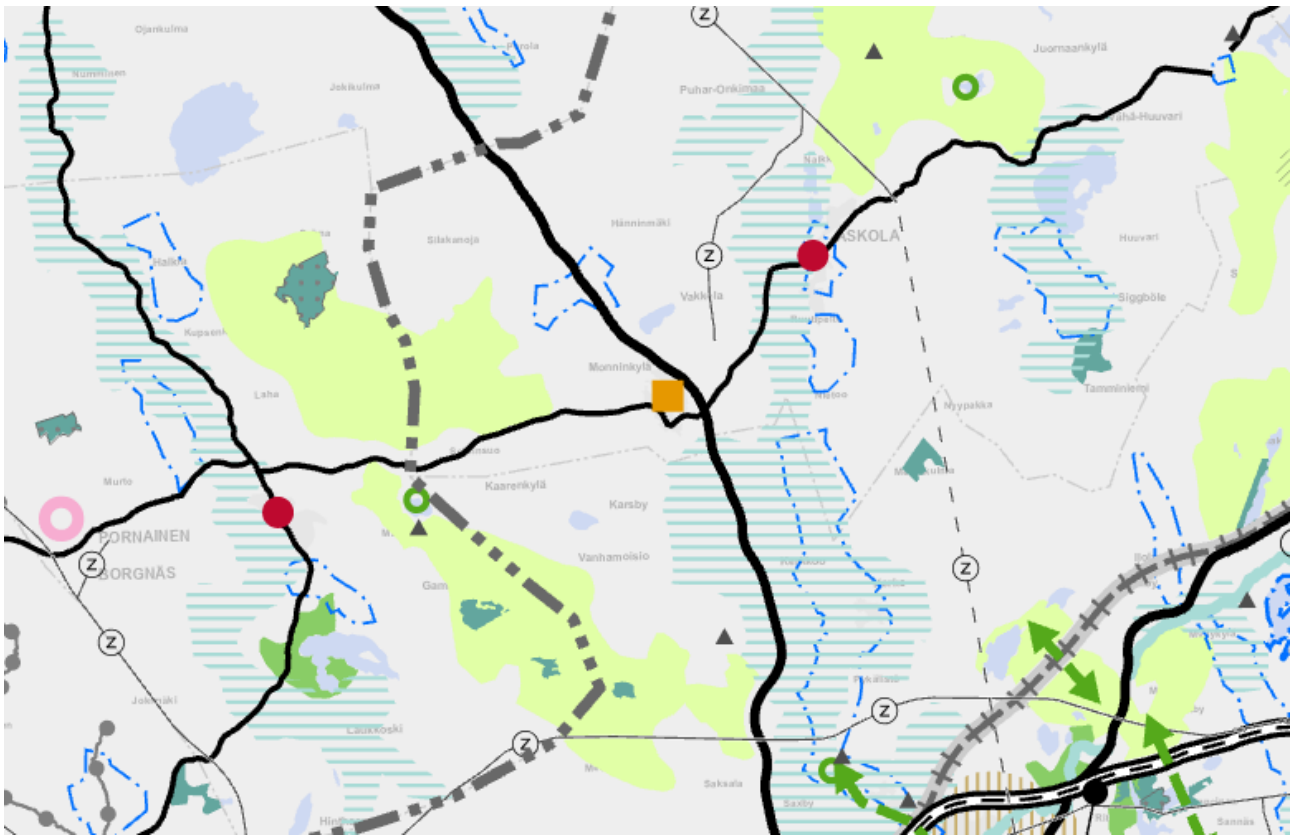
### 1.2.1 Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä Uusimaa-kaava 2050, joka ohjaa maakunnan maankäytön strategista kehittämistä. Ote kaavasta on esitetty kuvassa 3.

Kantatie 55 on määritetty kaavassa maakunnallisesti merkittäväksi tieksi, jonka vuoksi tielle ja sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät pitkämatkaisen liikenteen, joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Lisäksi liittymien rakentamisessa tulee huomioida liikenteen sujuvuuden edellytykset, ja tarvittaessa liittymän keskeinen sijainti alue- ja yhdyskuntarakenteessa. Risteävät tiet (Meijeritie (mt 151) ja Monninkyläntie (mt 1635)) on osoitettu seudullisesti merkittäväksi, eivätkä niillä ja niiden läheisyydessä tehtävät toimenpiteet saa heikentää joukkoliikenteen ja kuljetusten edellytyksiä.

Monninkylän alue on esitetty palvelukeskittämänä. Monninkylän pohjoispuolella sijaitsee Hänninmäen pohjavesialue, jonka vesivarantojen laatu tulee huomioida alueen suunnittelussa. Monninkylän eteläpuolinen alue kantatien 55 ympärillä kuuluu Porvoon jokilaakson maisema-alueeseen ja on siten kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeää aluetta. Nykytilanne vastaa kaavojen käyttötarkoituksimerkintöjä, mutta ei ole kokonaan rakentunut.





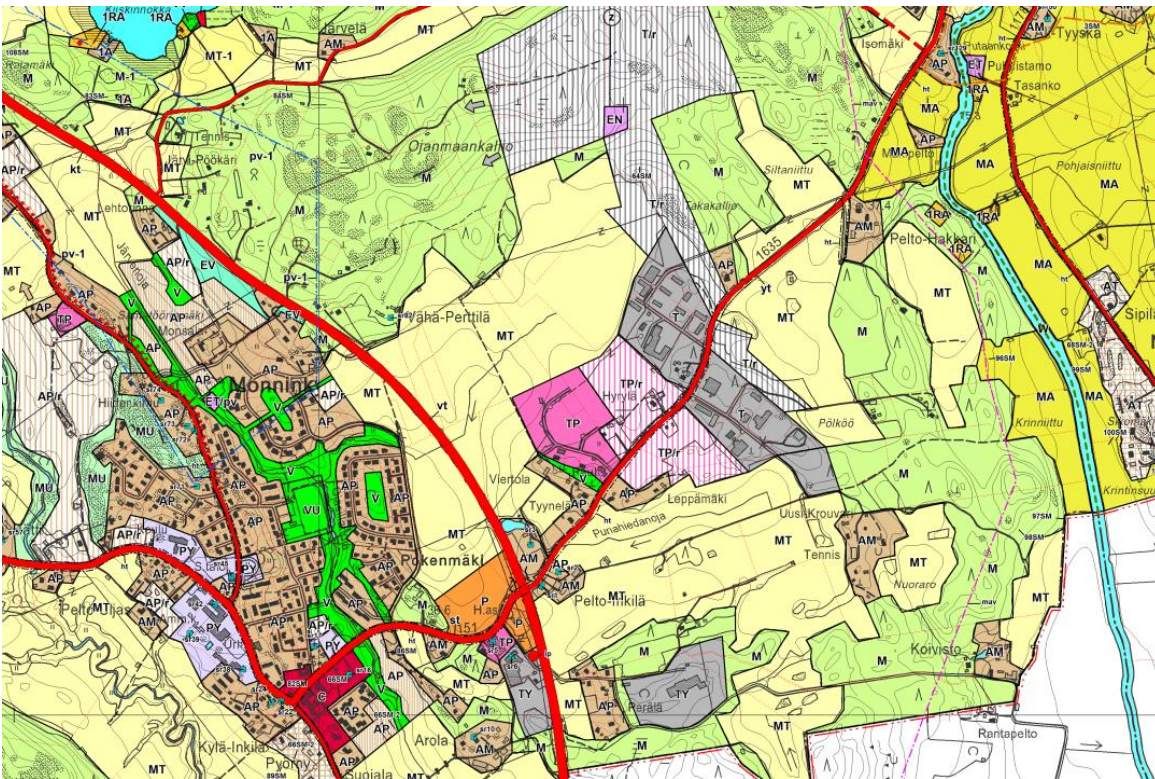
Kuva 3. Uusimaa-kaava 2050 (Uudenmaan liitto 2023).

## 1.2.2 Yleiskaava

Alueella on voimassa Askolan keskustaajamien osayleiskaava vuodelta 2010. Ote kaavasta on esitetty kuvassa 4. Pääasiassa Monninkylän liittymäalueen lähialueet ovat kantatien länsipuolella pientalovaltaista aluetta (AP) ja siihen kytkeytyviä urheilu- ja virkistyspalveluiden alueita. Kantatien välittömässä läheisyydessä on maa- ja metsätalousalueita (MT), jotka käytännössä ovat viljeltyjä peltoaloja. Monninkylän liittymän länsipuolella on palveluiden ja hallinnon käyttöön osoitettuja alueita (P). Lisäksi liittymän eteläpuolella kantatien varrella sijaitsee teollisuusalueita (TY). Mustanlähteentien varrella sijaitsevat kaksi vanhempaa rakennusta on merkitty suojelluiksi (sr).

Kantatien itäpuoli on pääosin maa- ja metsätalousaluetta. Kantien ja Monninkyläntien liittymän välittömässä läheisyydessä sijaitsee kolme suojeltua rakennusta pihapiireineen. Monninkyläntien varrella sijaitsee myös teollisuus- ja varastoalueita (T), sekä osin rakentamattomia (/r) työpaikka-alueita (TP).





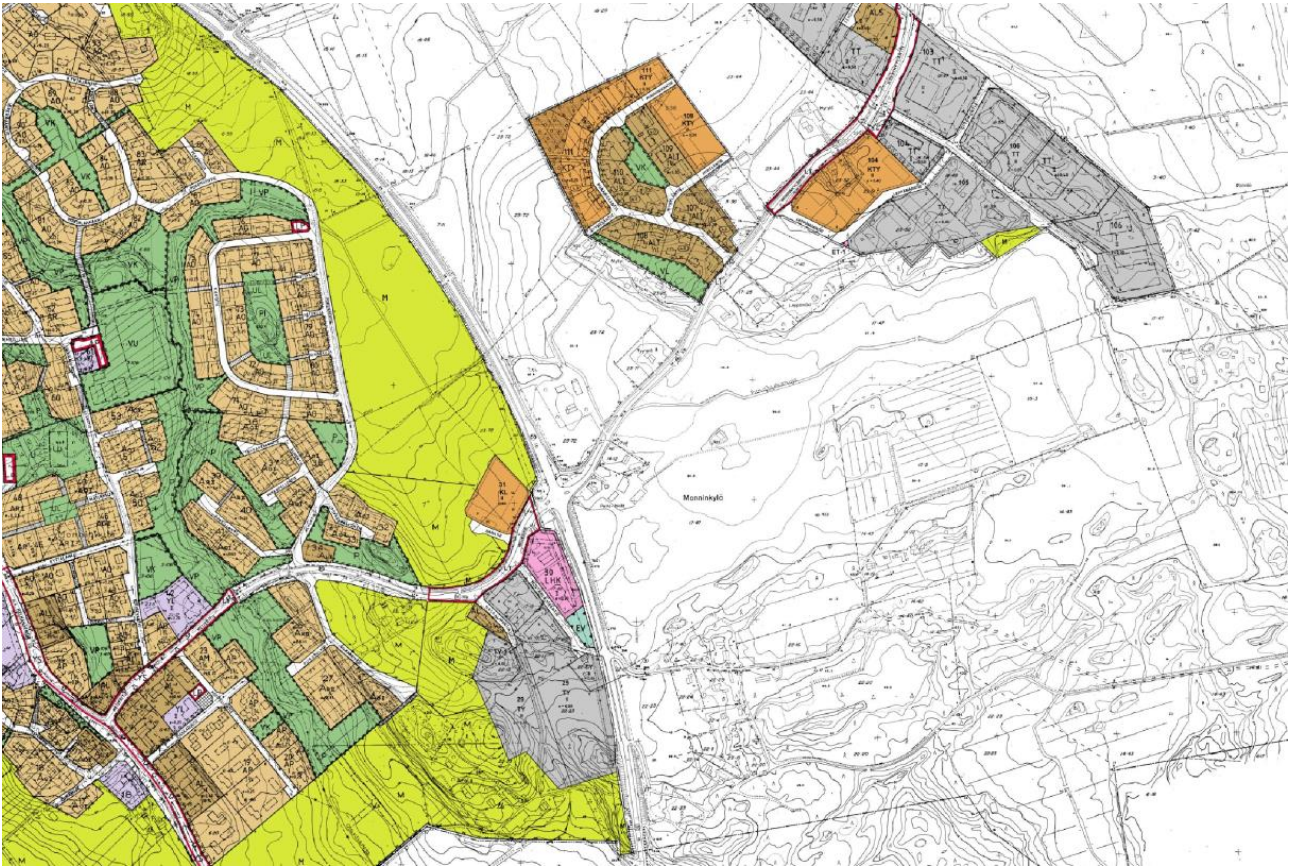
Kuva 4. Ote Askolan keskustaajamien osayleiskaavasta (2010, korj. 2011)

### 1.2.3 Asemakaava

Monninkylän kantatien länsipuolinen alue on asemakaavoitettu. Nykyinen maankäyttö on pääosin kaavassa osoitettua, pois lukien rakentumattomana olevan Meijeritien pohjoispuolisen palvelurakennusten korttelialueen. Lisäksi Meijeritien eteläpuolinen teollisuustoimintojen alue on kaavassa toteutunutta nykytilaa hieman laajempi.

Kantatien itäpuolisella alueella nykyiset peltoalueet ja vanha rakennuskanta on asemakaavoittamaton. Punahiekan yrittäjäkylään on kaavoitettu nykytilaa useampia tontteja asumisen ja teollisuuden käyttöön, kuten myös Monninkyläntien varren teollisuusalueille 1 ja 2.





Kuva 5. Ote Monninkylän asemakaavasta (Askolan karttapalvelu, 2023)

## 1.3 Liikenteelliset lähtökohdat

Monninkylän liittymä on seudullisesti merkittävä liikenteen solmukohta. Liittymä yhdistää paitsi Askolan päätaajamat, myös kunnan itäiset osat Pornaisten ja Järvenpään kautta pääkaupunkiseutuun. Liikenteen jakauma eri haaroille liittymässä on suhteellisen tasainen, erityisesti voimakkaan poikkisuuntaisen liikenteen vuoksi. Liittymä on tunnistettu myös joukkoliikenteen käyttäjien kannalta tärkeäksi.

### 1.3.1 Nykyinen väyläverkko

Kantatie 55 muodostaa osan niin sanotusta viidennestä kehätiestä, joka yhdistää Hangon ja Porvoon satamat. Tie on paikallisesti merkittävä työmatkaliikenteen yhteys, joka palvelee niin lähi- kuin kaukoliikennettäkin. Kantatien nimellinen poikkileikkaus on 10,5/7,5. Sen nopeusrajoitus on linjaosilla 80-100 km/h joka on Monninkylän liittymän ympäristössä alennettu 60 km/h.

Liittymän sivusuunnat ovat maanteitä, jotka ovat myös olennainen osa taajaman ja sitä ympäröivän maaseudun paikallista verkkoa. Liittymän itäinen haara on yhdystie 1635, joka yleisesti tunnetaan Monninkyläntienä. Monninkyläntien nimellinen poikkileikkaus on 7/6. Tien nopeusrajoitus on liittymän välittömässä läheisyydessä 40 km/h, mutta nousee pian liittymäalueen jälkeen taajaman yleisrajoitukseen (50 km/h). Tie yhdistää Askolan keskustaajaman Monninkylään.

Liittymän länsihaara, Meijerintie (mt151) on toiminnalliselta luokaltaan seututie. Länsihaaran nopeusrajoitus on 40 km/h ja poikkileikkaus 7,5/6,5. Meijerintie on paitsi alueellisesti Monninkylän keskustatu, myös seudullisesti merkittävä sen toimiessa länsi-itäsuuntaisena yhteytenä Järvenpäästä ja Pornaisista Uudenmaan maakunnan itäosiin.



### 1.3.2 Jalankulku ja pyöräliikenne

Liittymään johtaa sen molemmilta sivuhaaroilta 2,5 m leveä yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä, joka on erotettu ajoradasta nurmisella välikaistalla. Kuvassa 6 on esitetty nykyinen jalankulun ja pyöräilyn verkko, alikulkukäytävän ja linja-autopysäkkien sijainti sekä väylien valaistus.



Kuva 6 Jalankulun ja pyöräilyn verkko, joukkoliikenteen pysäkit ja valaistus (tietosisältö Digiroad, ilmakuva MML 2022)

Väylä alittaa kantatien Monninkylän alikulkukäytävässä (lisätietoa kappaleessa 1.4) ja jatkuu Monninkyläntien suuntaisesti kohti Askolan keskustaa. Alikulkukäytävästä on kulku myös pohjoisen suunnan linja-autopysäkeille. Meijeritien liittymähaaran jalankulun ja pyöräilyn väylä ylittää keskisaarekkeellista suojatietä pitkän ja jatkuu liittymän eteläpuoliselle linja-autopysäkeille.

### 1.3.3 Joukkoliikenne

Liittymän välittömässä läheisyydessä sijaitsee kaksi linja-autopysäkkiä, Monninkylä P ja Monninkylä E. Suunnittelukohteen ja sen ympäristön linja-autopysäkit on esitetty edellä kuvassa 6. Monninkylä on tunnustettu joukkoliikenteen solmupysäkeiksi, ja siten pysäkit tulee olla varusteltu katoksin, roskiksin sekä pyöräiliikenteen liityntäpysäköinnillä. Keväällä 2023 liittymän läpi ei kulje pohjois-eteläsuuntaisia linja-autovuoroja. Askolan keskustaa ja Monninkylän väliset linjat lävistävät liittymän itä-länsisuunnassa. Kantatiellä liikennöivät nopeat linja-autoyhteydet mahdollistaisivat pendelöinnin Mäntsälän, Monninkylän ja Porvoon välillä.

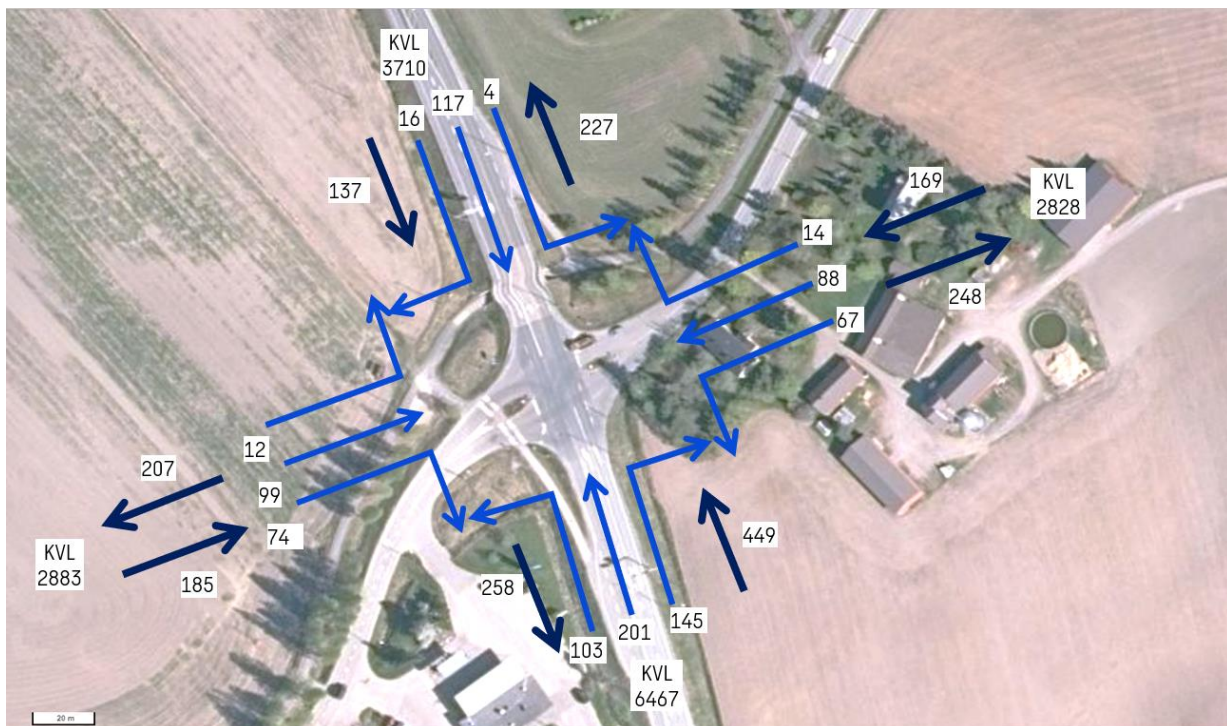
Syksyllä 2023 liittymän pohjoinen linja-autopysäkki ei ole liikenneöity, vaan linja-autot ajavat joko Monninkyläntie-Meijeritie- tai Meijeritie-Kt 55 etelähaara-suuntaisesti. Joukkoliikenteen vuorot pysäkeittäin jakautuvat seuraavasti:

- Kt 55 etelähaara: 1 vuoro/vrk
- Mt 151 länteen: 15 vuoroa/vrk
- Mt 151 itään: 10 vuoroa/vrk
- Mt 1635 etelään: 10 vuoroa/vrk
- Mt 1635 pohjoiseen: 10 vuoroa/vrk

Nykyiset linja-autopysäkit ovat hyvin saavutettavissa jalankulun ja pyöräilyn reiteiltä. Erillistä merkittävää liityntäpysäköintiä ei nykytilassaan ole järjestetty, mutta huoltoaseman parkkipaikan sijainti mahdollistaa sen hyödyntämisen myös tähän tarkoitukseen. Polkupyörille on toteutettu runkolukittavin pyörätelinein kattamaton pienehkö mutta käyttäjien määrään nähden todennäköisesti riittävä pysäköintikohde. Keskeisimpiä joukkoliikenteen järjestelyihin liittyviä puutteita ovat liittymän eri haarojen linja-autopysäkkien suuret etäisyydet sekä pysäkkien heikko varustelutaso.

### 1.3.4 Liikennemäärät ja -ennusteet sekä liikenteen toimivuus nykyjärjestelyillä

Liittymässä toteutettiin drone-liikennelaskenta syyskuussa 2022, jonka mukaiset liittymän iltahuipputunnin liikennemäärät kunkin liittymähaaran saapuvan ja poistuvan liikenteen sekä suuntautumisen osalta on esitetty kuvassa 7. Kuvassa on esitetty myös Digiroad –aineiston mukaiset liittymähaarojen keskimääräistä vuorokausiliikennemäärää kuvaavat KVL-lukemat vuodelta 2019.

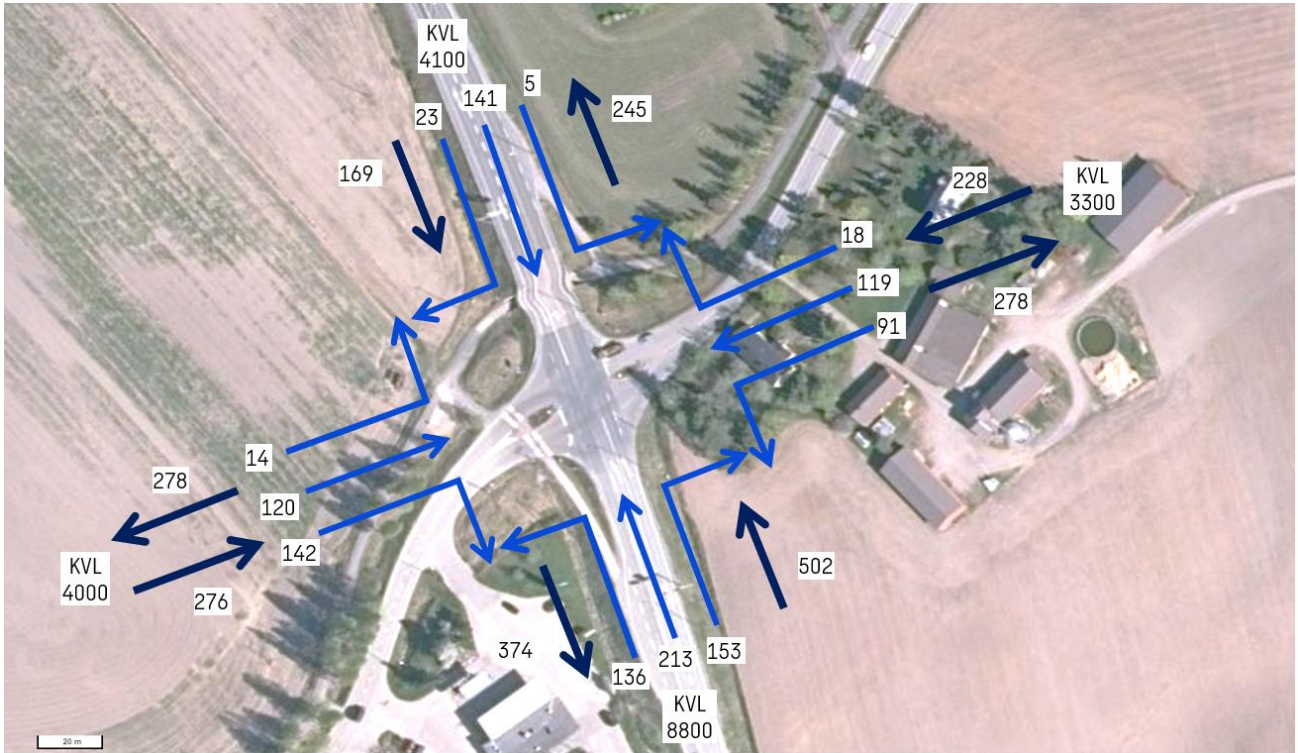


Kuva 7. Drone –laskennan mukaiset iltahuipputunnin liikennemäärät 2022 sekä liittymähaarojen Digiroad-järjestelmän mukainen KVL. (ilmakuva MML 2022)

Liittymästä poistuva liikenne jakaantuu suhteellisen tasaisesti kullekin liittymän haarelle. Saapuvan liikenteen osalta korostunut kantatien 55 eteläisen Porvoon haaran liikenteestä voidaan olettaa merkittävän osan olevan työmatkaliikennettä, mikä vastaavasti lisänee sivusuunnilta aamuisin kantatielle saapuvan liikenteen osuutta.



Toimivuuden tarkastelua varten liittymälle muodostettiin ennuste vuoden 2050 iltahuipputunnin liikennemääristä. Vuonna 2022 laskettujen liikennemäärien, KVL-tietojen sekä eri ajoneuvotyyppien liikenteen kasvukertoimien perusteella muodostetut liikennemäärät sijoiteltiin kääntymissuunnille liittymälaskennan suuntautumisten mukaan. Lisäksi liittymään lisättiin liikennettä liittymän länsipuolelle kaavoitetun kaupan sekä liittymän itäpuolella olevan tonttivarannon matkatuotoksen verran. Samalla määritettiin liittymähaaroille ennustevuoden KVL:t. Vuoden 2050 iltahuipputunnin liikennemäärien sekä liittymähaarojen KVL-lukemien ennusteet on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Liittymähaarojen KVL ennuste sekä Liittymän iltahuipputunnin ennusteliikenne vuodelle 2050 (Ilmakuva MML 2022)

Elinkeinonharjoittajalta saadun tiedon mukaan Muovi-Heljangan kiinteistölle suuntautuu nykytilassaan vuositasolla noin 2500 edestakaista yhdistelmäajoneuvokuljetusta (Muovi-Heljanko 2024). Laskennallisesti vuorokausitasolla tämä liikennemäärä vastaa noin 13:a ajoneuvoa vuorokaudessa, arkivuorokausilla 19:ää.

### Liikenteellinen toimivuus

Nykyisten liittymäjärjestelyjen iltahuipputunnin toimivuutta tarkasteltiin VISSIM –mikrosimulointiohjelmalla. Nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärillä liittymähaarojen keskimääräisen viivytystasoon perustuva palvelutaso oli A-B –luokkaa. Hetkittäin sivusuunnilla syntyi jonoutumista. Sivusuunnilla tarkastelukertojen keskimääräinen maksimijonopituus oli noin 40 m.

Ennustevuoden 2050 liikennemäärillä simulointitulokset osoittavat liittymässä nykyliikennejärjestelyillä pientä palvelutason laskua. Sivusuunnilta saapuvan liikenteen viiveet kasvavat, ja osalla kääntymissuunnista palvelutaso laskee C-luokkaan. Myös sivusuuntien maksimijonopituudet kasvavat 60–70 m pitkiksi.

### 1.3.5 Liikenneturvallisuus

Monninkylän liittymä on tunnistettu liikenneturvallisuuden kannalta moniongelmaiseksi liittymäksi. Liittymässä on vuosina 2018–2022 tapahtunut kolme onnettomuutta. Näistä yksi johti loukkaantumiseen. Onnettomuuksista kaksi oli risteämisonnettomuuksia ja yksi yksittäisonnettomuus. Lisäksi risteyksen lähialueella on tarkastelujaksolla tapahtunut sekä kantatiellä että Meijeritiellä (mt 151) yksi henkilövahinkoon johtanut onnettomuus.

Liittymän merkittävimpiä liikenneturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat:

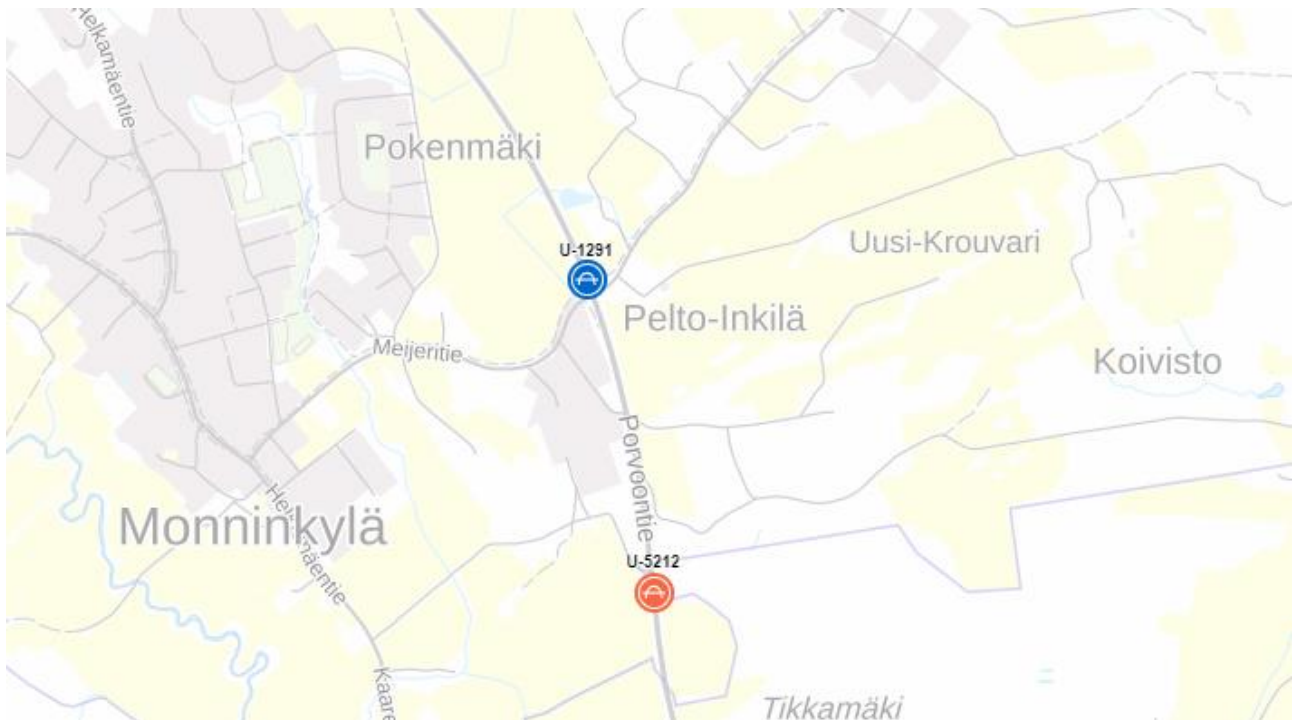
- kantatien suuret ajonopeudet ja liittymän sijainti maaseutujaksolla
- oikealle kääntyvien ajoneuvojen ajonopeuden hidastuminen pääsuunnalla
- runsas pääsuunnan ylittävä liikenne
- sivusuuntien heikosta välityskyvystä johtuva riskinotto, kiireen tunne

Edellä esitettyjen liittymän ominaisuuksien ohella liikenneturvallisuuteen vaikuttavat heikentävästi myös läheiset yksityistieliittymät (Mustanlähteentie ja teollisuuskiinteistön tonttiliittymä n. 260 m liittymän eteläpuolella). Suunnittelualueen liittymätiheys on 4,8 kpl/km, mikä ylittää selkeästi liikennemäärään perustuvan liittymätiheys-suosituksen 2 kpl/km. Liittymän lounaisneljänneksessä Meijeritiellä (mt 151) sijaitsevan huoltoaseman tonttiliikenne voi heikentää alueen kokonaisturvallisuutta. Edellä mainittuihin liittymiin liittyy ajoneuvoliikenteen ohella jalankulun ja pyöräilyn ylitystarpeita maantien poikki, sillä Mustanlähteentiellä sijaitsee useita asuinkiinteistöjä, joilta Monninkylän palvelut ovat saavutettavissa vain kantatien tasoyliytksen kautta.

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet erillisillä väylillä ovat pääosin turvallisia, mutta väylien valaistusolot ovat heikkoja erityisesti puuston reunustamilla osuuksilla alikulkukäytävän läheisyydessä. Alikulkukäytävän valaistusolosuhteista ei ole tietoa. Meijeritien ylittävä suojatie on huomattavan pitkä keskisaarekkeellisuudesta huolimatta, ja sitä ylittävän jalankulkijan havainnointi voi monissa tapauksissa olla puutteellista ajoneuvon kuljettajan huomion kohdistuessa kantatien liikenteeseen ja erityisesti kantatieltä erkaantuvan tai sitä ylittävän ajoneuvon kuljettajan ajonopeuden ollessa suurempi kuin suojatiellä on suositeltavaa. Linja-autopysäkkien odotustilat koostuvat käytännössä pysäkkilevennyksen pientareista, eivätkä täten vastaa nykyisiä pysäkkistandardeja.

## 1.4 Taitorakenteet

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi taitorakennerekisterissä tunnettua siltaa. Sillat on esitetty kartalla kuvassa 9. Eteläinen U-5212 Tikkamäen alikulkukäytävä on teräksinen putkisilta (avattu liikenteelle 1969), joka palvelee lähinnä yhden kiinteistön tarpeita.



Kuva 9. Suunnittelualueen sillat (Taitorakennerekisteri, taustakartta MML 2023)



Liittymän pohjoispuolella sijaitsee U-1291 Monninkylän alikulkukäytävä (Kuva 10), jota pitkin jalankulku- ja pyöräliikenne alittaa kantatien 55. Sillan tyyppi on teräsbetoninen laattakehäsilta (elementtirakenteinen) ja se on valmistunut vuonna 1977. Peruskorjaus on valmistunut vuonna 2015.

Yleistarkastuksessa 2023 silta on todettu pääosin hyväkuntoiseksi suurimpien vaurioiden liittyessä sillan kaiteisiin ja tukimuureihin. Sillan alikulkukorkeus on 2,97 m ja alikäytävässä on käyttöönottamattomat varaukset valaistukselle.



Kuva 10. Monninkylän alikulkukäytävä (Sweco 2022)

## 1.5 Luonto ja ympäristö

### 1.5.1 Maaperä

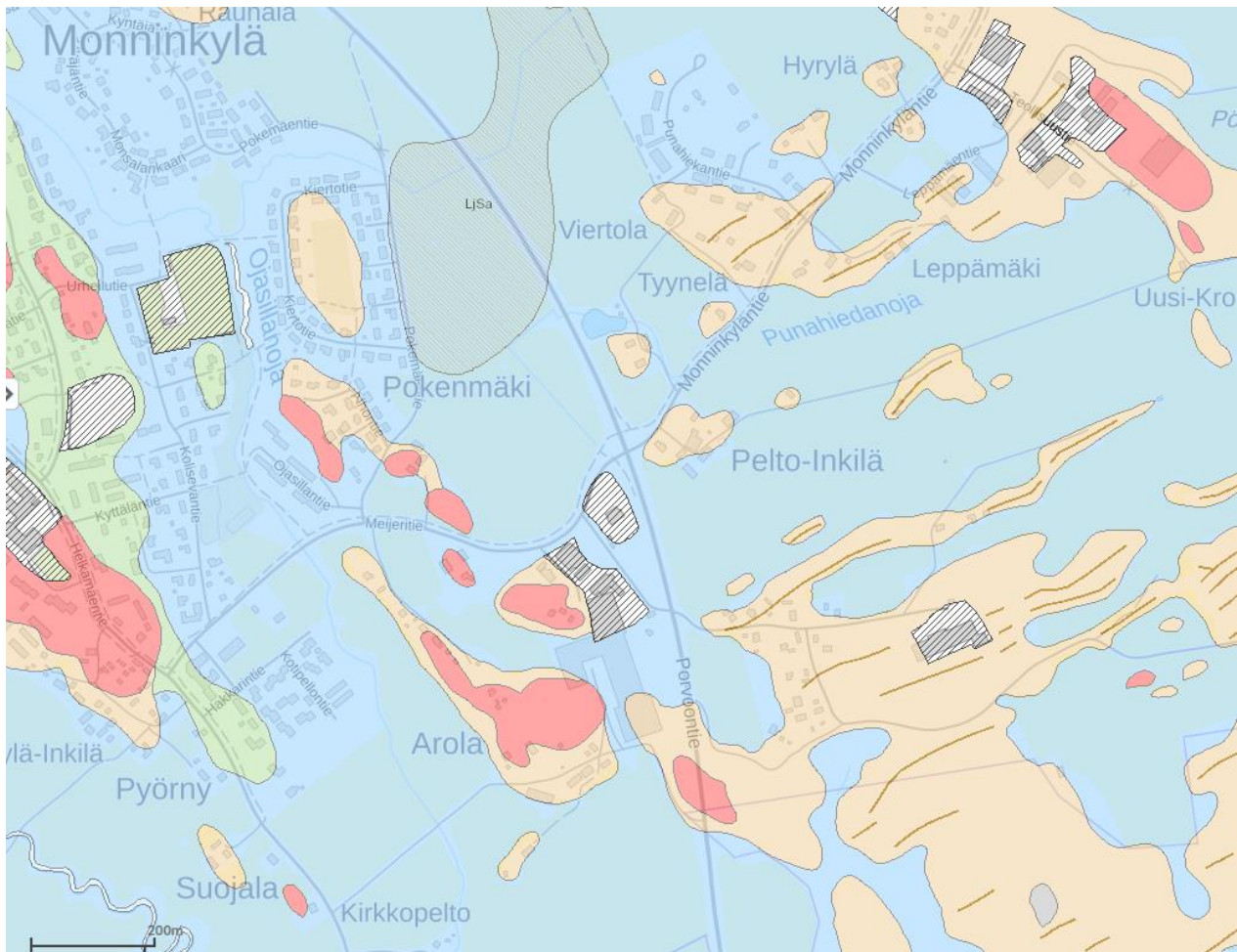
Suunnittelualueelta on ollut käytössä Kt 55:n rakentamisen aikaiset arkistokairaukset sekä GTK:n maaperäkartta (kuva 11). Maaperä on GTK:n Pohjatutkimukset-karttapalvelun tietojen perusteella pääasiassa savea. Suunnittelukohteen pohjoispuolella on liejuista savea. Asuinkiinteistöjen kohdalla on hiekkamoreenia. Huoltoaseman kohdalla on täyttökerros ja mahdollisesti pilaantuneita maita. Savikerroksen paksuudesta tai ominaisuuksia ei ole tietoa.

Arkistosuunnitelmien mukaan päätiellä liittymän kohdalla on ollut noin 3...8 metriä paksu savikerros. Liittymän kohdalla on kohta, jossa kalliopinta on noin 3...5 metrin syvyydessä maanpinnasta. Ennen ja jälkeen liittymän kalliopinta sukeltaa syvemmälle eikä siitä ole muita varmistettuja havaintoja. Nykyinen kantatien taso on liittymän kohdalla alkuperäistä maanpintaa korkeammalla, joten päätiellä on todennäköisesti tehty täyttöjä ja/ tai massanvaihtoa, joiden laadusta ja laajuudesta ei ole tietoa.

Kantatiellä 55 toteutettiin ELY-keskuksen toimeksiantona vuonna 2023 painumavaurioiden kartoitus ja näihin liittyvä toimenpideselvitys (Inngeo oy 2023). Monninkylän pohjoispuolella tunnistettiin maaperän



kantavuudesta johtuvia painumia noin 1 km:n matkalla, joiden alustavaksi korjausmenetelmäksi on esitetty syvästabilointia.



Kuva 11. Suunnittelualueen maaperä (GTK Maaperä 1:20 000-aineisto, 2023 ja taustakartta MML)

## 1.5.2 Luontoarvot

Suunnittelualueen luontoarvoja tarkasteltiin käyttämällä lähtötietoina Suomen lajitietokeskuksen aineistotarkastelua sekä lajitietokeskuksesta 11.7.2023 sekä 16.11.2023 tilattuja uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen lajien sekä luontodirektiivin liitteiden IV ja II lajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja sekä tietoja Metsäkeskuksen avoimesta metsälakihodekarttapalvelusta (Suomen Metsäkeskus 2023) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventointiin (MVMI) paikkatietoaineistosta (Luonnonvarakeskus 2023). Lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, Natura-alueiden sekä kansallisesti (IBA) ja kansainvälisesti (FINIBA) arvokkaiden lintualueiden paikkatietorajauksia (Suomen ympäristökeskus 2023). Tarkastelun perusteella suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole:

- yksityisiä tai valtion maiden suojelualueita
- Natura 2000 -alueita
- Helmi-ohjelmaan kuuluvia perinnebiotooppikohteita (tieto 7/2023 MH)
- vesilakikohteita
- soidensuojelukohteita

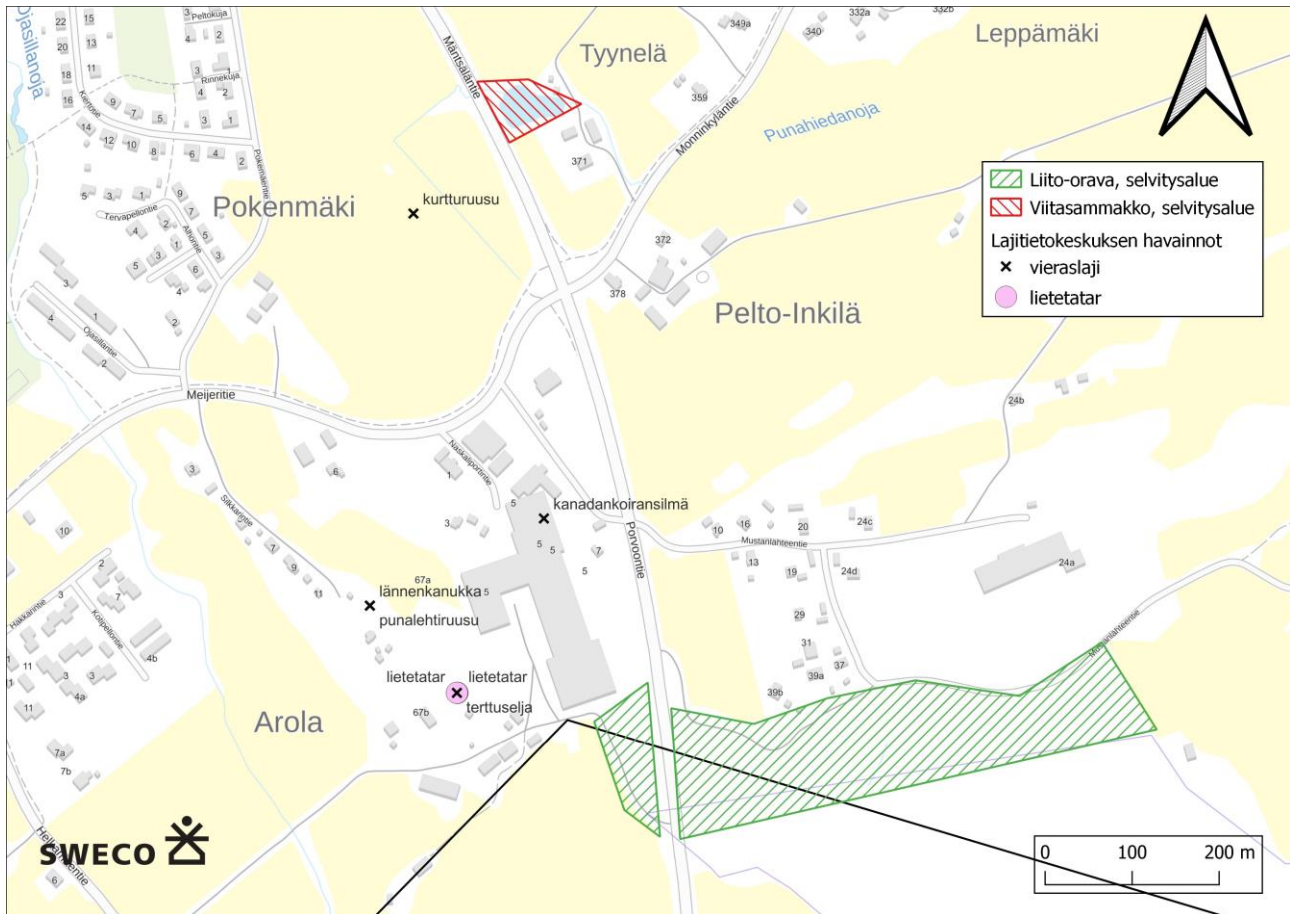
Suunnittelualueen kaakkoispuolella sijaitsee muutamia suoelinympäristöksi luokiteltuja metsälakikohteita (Suomen Metsäkeskus 2023). Suunnittelualueella ei ole pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin kahden kilometrin päässä Vahijärven ympäristössä liittymän pohjoispuolella.

Suomen Lajitietokeskuksen tietokantaan tehtyjen tietopyyntöjen perusteella suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole havaintoja liito-oravasta (*Pteromys volans*) tai viitasammakosta (*Rana arvalis*), jotka ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja. Luonnonsuojelulain 9/2023 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Suunnittelualueen keskiössä olevan risteyksen koillispuolella sijaitsevassa pihassa on lampi, joka voi olla mahdollinen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Liittymän suunnittelualueen koillisosassa on karttatarkastelun perusteella puustoa, jossa voi esiintyä liito-orava (kuva 12). Molempien direktiivilajien esiintyvyyttä tulee selvittää osana jatkosuunnittelua.

Suomen lajitietokeskuksen tietokantatiedoissa on mukana lietetatarhavainto (*Persicaria foliosa*) vuodelta 1998 suunnittelualueen läheisyydestä, alueen lounaispuolelta pienestä lammesta (Kuva 12). Lietetatar on erittäin uhanalainen laji, joka kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteisiin II ja IV (b). Luontodirektiivin liitteen II lajit ovat ensisijaisesti suojeltavia eliölajeja. Mikäli lietetataresiintymä on yhä olemassa, sille ei oletettavasti aiheudu uhkaa. Mikäli liittymän uudistamiseksi tehtyjen suunnitelmien toteuttaminen kuitenkin vaatii työskentelyä lähellä mahdollista lajiesiintymää tai työskentelyä, joka vaikuttaa mahdollisen lajiesiintymän olosuhteisiin, voi esiintymälle aiheutua haittaa. Tämä tulee huomioida suunnittelussa.

Lajitietokeskuksen tietokantatietojen mukaan suunnittelualueen lähellä on tehty havaintoja huuhkajasta ja tuulihaukasta. Tuulihaukkahavainnot sisältävät myös pesintöjä, oletettavasti pöntöissä. Huuhkaja on erittäin uhanalainen laji. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan tuulihaukan ja huuhkajan elinolosuhteisiin alueella merkittävästi.

Vieraslajeista on suunnittelualueella ja sen läheisyydessä muutamia kirjattuja havaintoja. Lajitietokeskuksen tiedoissa nykyisen liittymän lounaispuolella on havaittu kanadankoiransilmää (*Erigeron canadensis*), lännenkanukkaa (*Cornus alba* subsp. *stolonifera*), punalehtiruusu (*Rosa glauca*), terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) sekä luoteispuolella kurturuusua (*Rosa rugosa*) (kuva 12). Kurturuusu on kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji. Haitallista vieraslajia ei saa päästää ympäristöön eikä tuoda Suomeen EU:n ulkopuolelta eikä myöskään toisesta EU-maasta, pitää hallussa, kasvattaa, kuljettaa, saattaa markkinoille, välittää taikka myydä tai muuten luovuttaa. (Vieraslajit.fi) Toisesta kansallisesti haitalliseksi säädetystä vieraslajista, komealupiinista (*Lupinus polyphyllus*), ei havaintoja ole tietokantaan kirjattu, mutta sen esiintyminen tieympäristössä on melko todennäköistä. Sekä vieraslajien että kansallisesti haitalliseksi säädettyjen vieraslajien osalta tulee suunnitelmien toteuttamisessa noudattaa annettuja ohjeita ja suosituksia lajien käsittelystä.



Kuva 12. Vieraslajit, huomionarvoiset lajit ja selvitystä vaativat kohteet suunnittelualueen läheisyydessä.

Liittymävaihtoehtojen tarkentuessa ja suunnittelun edetessä suositellaan suunnittelualueelle luontoselvitystä, joka antaa tarkempaa tietoa alueen luontoarvoista ja mahdollisista rakentamiseen vaikuttavista rajoitteista.

Suunnittelualueen vedet virtaavat liittymäalueelta sen pohjoispuolella sijaitseviin nykyisiin laskuoihin, jotka yhtyvät suunnittelualueen länsipuolella virtaavaan Ojasillanojaan ja edelleen Porvoonjokeen.

### 1.5.3 Kulttuuriympäristö ja historialliset kohteet

Lähes koko liittymän alue on paikallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä arvoluokassa 2. Liittymän koillis- ja kaakkoisnurkissa sijaitsee kulttuurihistoriallisesti ja kyläkuvan säilyttämisen kannalta arvokkaat rakennukset tai rakennusryhmät pihapiireineen (Tyynelä 2 sekä Pelto-Inkilä) (Kulttuuriympäristö- ja rakennusperintöselvitys Askolan keskustaajamien osayleiskaava-alueella, 8.11.2006) Rakennukset on kaavassa merkitty suojelumerkinnällä eikä niitä voida ilman pakottavaa syytä purkaa. Monninkyläntie ja Meijeritie ovat historiallisia teitä, arvoluokassa 1, eikä niiden linjauksia tule muuttaa ilman kattavia perusteita.

Edellä esitettyjen historiallisesti merkittävien kohteiden vuoksi liittymässä on tarve sovittaa toimenpiteet maisemaan, kulttuuriympäristöön ja taajamakuvaan. Noin 450 metrin päässä liittymästä sijaitsee muinaisjäänöksiä ja kulttuuriiperintökohteita, jotka tulee ottaa huomioon suunnittelussa.

## 1.6 Melu

Tieliikenteen vaikutuksia alueen melutasoihin on arvioitu laskennallisen meluselvityksen avulla. Meluselvitys on tehty nykyisellä tieverkolla nykytilanteen liikennemäärillä sekä nykyisellä tieverkolla ennustetilanteen liikennemäärillä. Melulähteinä selvityksessä on huomioitu kantatien 55, Meijerintien sekä Monninkyläntien teliikenne nyky- ja ennustetilanteessa.

Liikenteestä aiheutuvia äänitasoja ympäristössä on arvioitu ympäristömelun laskentaohjelmalla CadnaA 2023, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit. Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltujen absorptio-ominaisuuksien perusteella.

Nykytilanteen melulaskentojen liikennemäärät perustuvat Väyläviraston julkaisemiin nykytilanteen liikennemäärätietoihin (Väylävirasto 2023). Ennustetilanteen melulaskentojen liikennemäärät perustuvat hankkeelle laadittuun liikennemääräarvioon.

Melulaskentojen tuloksia verrataan yleisesti Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992). Asumiseen käytettävillä alueilla melutason ohjearvo päiväajalla (klo 7–22) on 55 dB ja yöajalla (klo 22–7) 50 dB. Mikäli kyseessä on täysin uusi asuinalue, noudatetaan tuolloin yöajalla ohjearvotaso 45 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB.

### 1.6.1 Nykytilanne, nykyinen tieverkko

Tehtyjen melulaskentojen perusteella selvitysalueen merkittävin melulähde nykytilanteessa on kantatien 55 tieliikenne. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon 55 db(A) ylittävä melualue ulottuu enimmillään noin 100–150 metrin etäisyydelle kantatiestä 55. Kantatien 55 ja Monninkyläntien risteysalueella yksittäisiä asuinrakennuksia sijoittuu ohjearvot ylittävälle melualueelle. Myös risteysalueen eteläpuolella lähimmäksi kantatietä 55 sijoittuvien asuinrakennukset alueilla ohjearvot osittain ylittävät. Nykytilanteessa yöajan melutason ohjearvo ylittyy enimmillään noin 80–120 metrin etäisyydellä kantatiestä 55. Tieliikenteen yöaikainen melu aiheuttaa ohjearvojen ylittymisiä vastaavissa kohdissa kuin päiväajankin melu. Nykytilanteen melulaskentatulokset on esitetty raportin liitteen 7 päivä- ja yöajan meluvyöhykekartoilla.

### 1.6.2 Ennustetilanne, nykyinen tieverkko

Melulaskentojen perusteella selvitysalueen merkittävin melulähde myös ennustetilanteessa on kantatien 55 tieliikenne. Ennustetilanteessa liikennemäärien kasvun vuoksi myös tieliikenteen aiheuttama melu lisääntyy ja melu aiheuttaa vaikutuksia väylien lähialueille nykytilannetta enemmän. Ennustetilanteessa valtioneuvoston päätöksen mukainen päiväajan ohjearvo ylittyy keskimäärin 100–170 metrin etäisyydellä kantatiestä 55. Tieliikenteen aiheuttama melu aiheuttaa merkittävimmät vaikutukset Kantatien 55 ja Monninkyläntien risteysalueella, missä yksittäisiä kiinteistöjä sijoittuu melualueelle niin päivä- kuin yöajallakin. Myös risteysalueen eteläpuolella lähimmäksi kantatietä 55 sijoittuvien asuinrakennukset alueilla melutasojen ohjearvot osittain ylittävät. Ennustetilanteen melulaskentatulokset on esitetty raportin liitteen 8 päivä- ja yöajan meluvyöhykekartoilla.

## 1.7 Aiemmat selvitykset

Työn lähtötieto- ja tausta-aineistona on käytetty aiempia selvityksiä:

- Kantatie 55 Monninkylä, Askola Toimenpideselvitys (A-Insinöörit, 2014)
- Meijeritien ja Monninkyläntien liittymän simuloinnit ja alustava hankearviointi (Ramboll 2014)
- Kt 55 kehittämisselvitys (2023, Sweco)

## 1.8 Suunnittelun reunaehdot kartalla

Suunnittelua ohjaavia yleisten periaatteiden ohella tunnistettiin lukuisia konkreettisia reunaehtoja, jotka liittyvät suunnitelma-alueen nykyiseen ja kaavoituksessa osoitettuun tulevaisuuden maankäyttöön, ympäristöolosuhteisiin sekä liikenteellisiin ominaisuuksiin. Nämä reunaehdot on esitetty kartalla kuvassa 13.

Monninkylä on osa Porvoonjoen historiallista asutusaluetta, mikä näkyy myös suunnittelukohteen ympäristössä. Kantatien itäpuolella Monninkyläntien varrella sijaitsee kaksi yleiskaavassa suojelluiksi

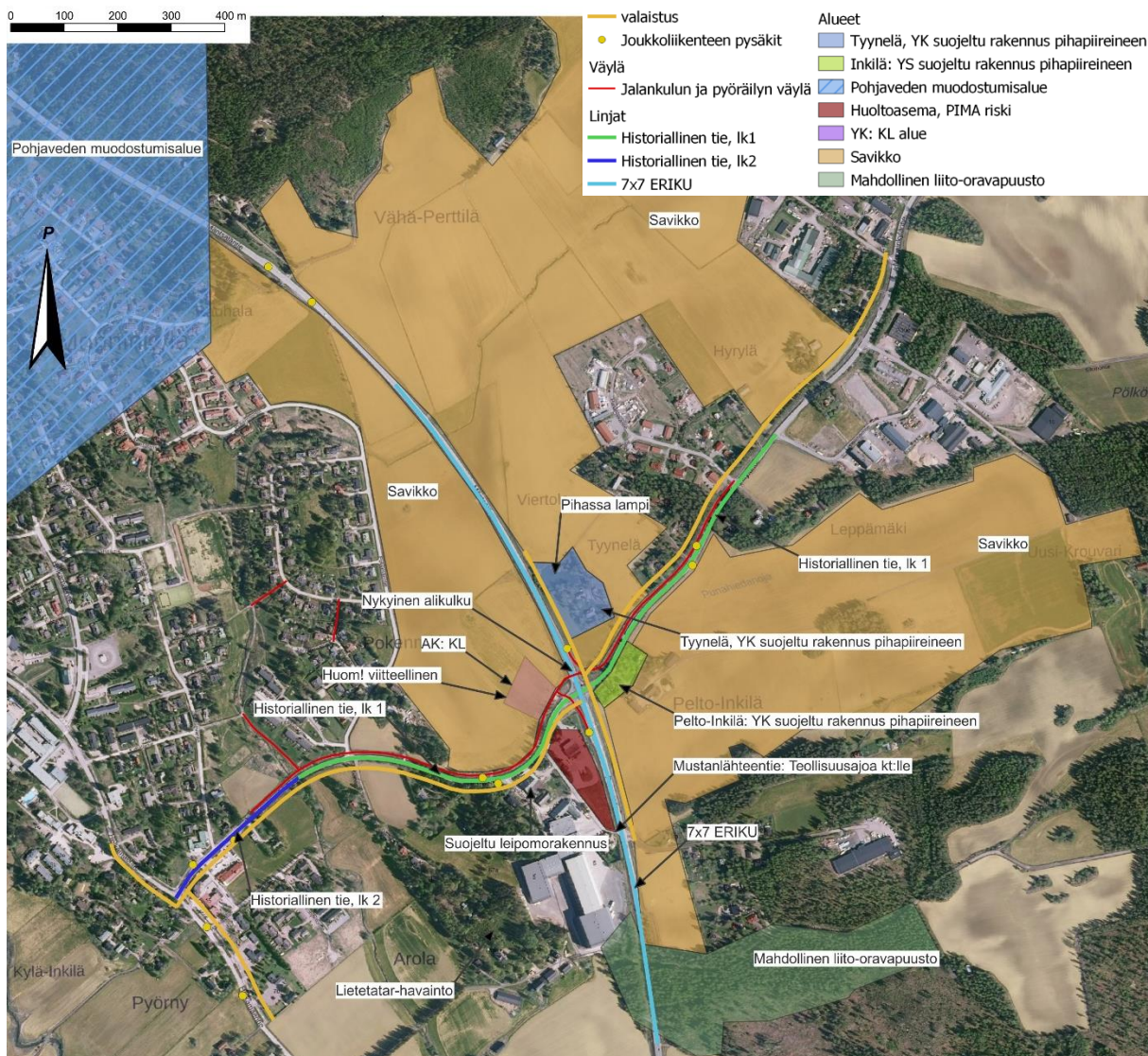


merkittävä rakennusta pihapiireineen, Tyynelä 2 ja Pelto-Inkilä. Näistä ensimmäisen pihapiirissä sijaitsee myös lampi, joka on potentiaalinen viitasammakon elinpaikka. Meijeritie ja Monninkyläntien länsipää on luokiteltu historialliseksi tieksi, eikä niiden linjauksiin tule tehdä muutoksia kuin pakottavista syistä. Meijeritien varressa sijaitsee myös suojeltu leipomorakennus.

Alueen pohjaolosuhteet ovat haastavat, ja selvitysvaiheessa toimenpiteiden määrittäminen vaikeuttavat vajavaiset pohjatutkimustiedot. Pääosin alue on savikkoa, ja liittymän pohjoispuolella sijaitsee pohjaveden muodostumisalue.

Liikenteellisesti kantatie 55 on maakunnallisesti merkittävä yhteys sekä paikallisen liikenteen että pitkämatkaisen logistiikan osalta. Liittymän halkaisee länsi-itäsuunnassa Askolan kunnan sisäinen liikenne, ja pohjois-eteläsuunnassa 7x7 erikoiskuljetusreitti. Liittymän eteläpuolella on nykytilassaan melko vilkkaasti teollisuuskiinteistöille liikennöity Mustanlähteentien yksityistie. Liittymä on valaistu ja sen reunalla kulkee länsi-itäsuunnassa yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä, joka alittaa kantatien alikulussa.

Liittymän luoteisneljännekseen on esitetty asemakaavassa liikerakennusten korttelialue, jonka sijainti on esitetty kartalla viitteellisenä.



Kuva 13. Suunnittelun reunaehdot kartalla (Sweco 2023, ortokuva MML 2022)

## 2. Liittymän kehittäminen

### 2.1 Tavoitteet

Työn tavoitteena on muodostaa kantatien 55 ja maanteiden 151 ja 1635 väliselle nelihaaraliittymälle tien ja liittymäalueen tavoitetilalle kehityspolku, jolla saavutetaan parannuksia liittymän sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Mikäli toimenpiteiden toteutettavuuden aikajänne on suuri, pyritään esittämään myös välivaiheen ratkaisu. Näin liittymän kehitystä kohti tavoitetilaa edistetään sekä ehkäistään tavoitetilaa edeltäviä liikenneonnettomuuksia.

Kantatien kehittämisselvityksessä (Sweco 2023) kantatielle kokonaisuutena määritetyt tavoitteet asettavat liittymän kehitystoimenpiteille rajoituksia ja tavoitteita. Huomioiden kantatien liikenteellisen merkityksen osana maakunnallisesti merkittävää tieverkkoa, tulee liittymäratkaisun mahdollistaa maaseutujakson tavoitteellinen 80 km/h nopeustaso. Tielle ei lähtökohtaisesti tule asettaa raskaan liikenteen olosuhteita heikentäviä liittymäratkaisuja, jotka lisäävät kuljetusten päästöjä ja heikentävät niiden kannattavuutta. Liittymän sijainti ja paikallinen merkitys Askolan taajamarakenteessa tuottavat tarpeen tarkastella myös tyypillisesti raskaalle liikenteelle haastavien liittymätyyppien osalta erityisesti kiertoliittymän tilantarvetta ja toteutusmahdollisuuksia, kuitenkin huomioiden raskaan liikenteen sujuvat operointimahdollisuudet.

Runsaan paikallisen poikittaisen liikenteen määrän vuoksi liittymän parantamistoimenpiteissä huomioidaan pääsuunnan ohella myös sivusuuntien korkeat liikennemäärät ja kantatien ylittävän liikenteen turvallisuus ja sujuvuus. Näin säilytetään paikallisen elinkeinoelämän, koulutuksen ja työssäkäynnin kannalta tärkeitä yhteyksiä. Liikenneverkon tavoitteena on tukea kestävästä yhdyskuntarakennetta sekä mahdollistaa maankäytön kehittyminen myös kaupunkiseutujen ulkopuolella. Kantatien suuntainen pyörä- ja jalankululiikenne ohjataan lähtökohtaisesti rinnakkaisteille, eikä em. kulkumuodoille esitetä kantatien suuntaisia yhteyksiä kuin pysäkkijärjestelyjen osalta.

Suunnitelmaratkaisun tavoitteena on parantaa joukkoliikenteen käytön houkuttelevuutta suhteessa henkilöautoliikenteeseen mm. liityntäpysäköintijärjestelyjen sekä pysäkkivarustelun ja -yhteyksien avulla. Näin saavutetaan myös mahdollista sujuva kantatien suuntainen linja-autoliikenne. Jatkosuunnitteluun valittava ratkaisu hyödyntää nykyisen alikulkukäytävän rakenteita ja muuta infrastruktuuria mahdollisimman paljon, mikä hillitsee toimenpiteiden rakentamisen aikaisia päästö- ja ympäristövaikutuksia.

Hankkeeseen ei lähtökohtaisesti liity ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Työssä arvioidaan toimenpiteiden vaikutukset suojeltuihin eliölajiin, alueen asukkaisiin ja elinympäristöihin sekä liikennejärjestelmään asiantuntija-arvioin sekä soveltuvilta osin simulaatiomallein. Toimenpiteiden vaikutukset pinta- ja pohjavesiin pyritään pitämään mahdollisimman vähäisinä.

### 2.2 Yleiset periaatteet ja rajaukset

Kantatien 55 kehittämisselvityksessä (Sweco 2023) esitettiin kantatien keskeisinä kehityskohteina liittymätiheyden pienentäminen sekä Monninkylän eteläpuoliselle tiejaksolle ohituskaistan sijoitusmahdollisuuksien selvittäminen. Nämä tavoitteet huomioidaan myös Monninkylän liittymän suunnittelussa, ja yksityisteliittymille osoitetaan periaatteelliset korvaavat yhteydet nykyisten liittymien sulkemisen tullessa tarpeelliseksi.

Suunnittelussa huomioidaan jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisuus siten, että kaikki risteämät kantatien kanssa toteutetaan eritasoratkaisuin. Mahdolliset liittyvät risteämät sivusuunnilla voidaan toteuttaa tasoyliytysinä, mutta näissäkin huomioidaan riittävät näkemät. Jatkosuunnittelussa varmistetaan valaistustason riittävyys sekä muut mahdolliset jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta parantavat toimenpiteet. Jalankulku ja pyöräliikenne ohjataan lähtökohtaisesti kantatien rinnakkaisväylille, eikä kantatielle esitetä houkuttelevia jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksiä, pois lukien linja-autopysäkeille tarvittavat yhteydet.

Suunnittelussa huomioidaan tulevaisuuden maankäyttö periaatteellisella tasolla, mutta toimintojen sijoittuminen sekä niiden vaatimat mahdolliset katu- ja liittymäjärjestelyt tulee määrittää osana kaavoitusprosessia.



Suunnittelussa käytettävä koordinaattijärjestelmä on GK26 ja korkeusjärjestelmä N2000.

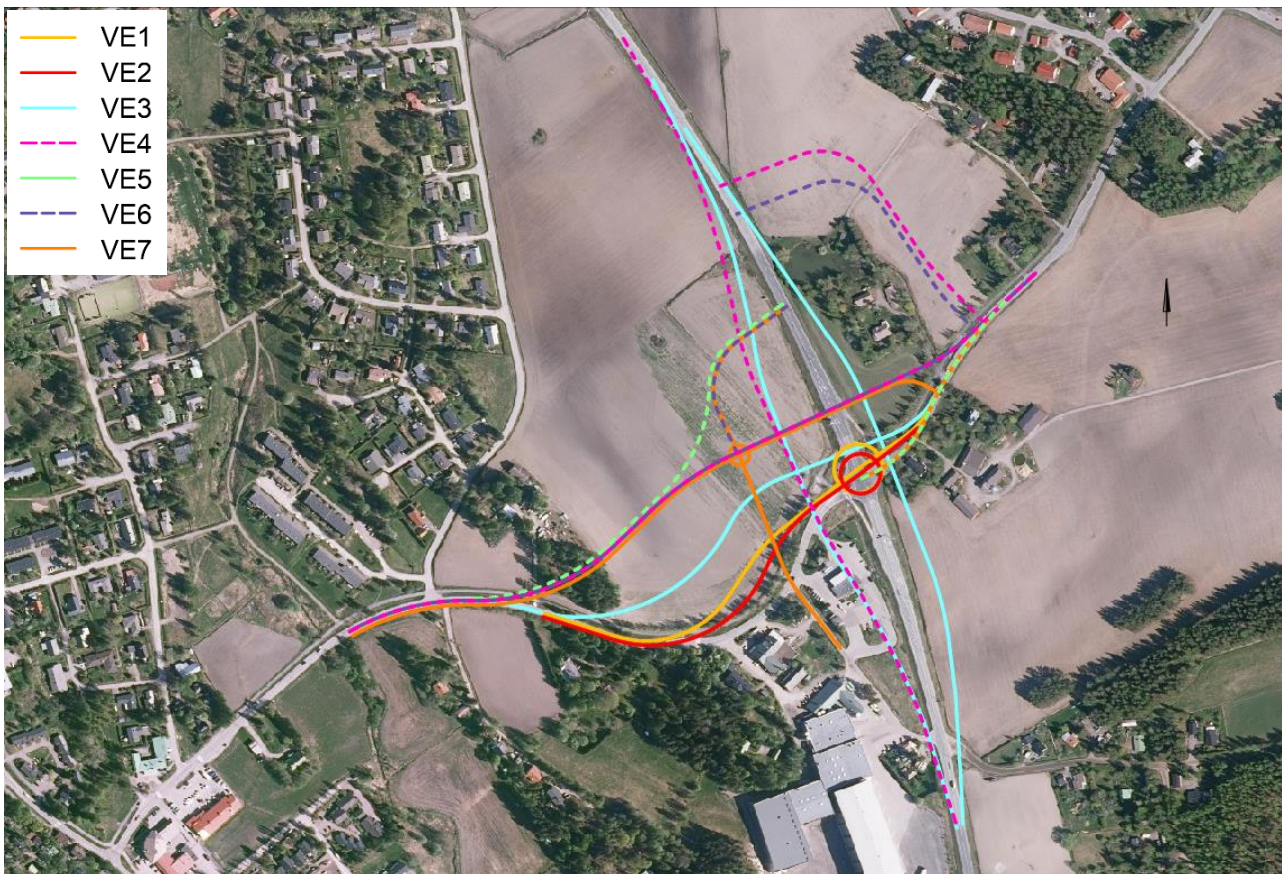
Liittymäratkaisujen tulee mahdollistaa HCT-yhdistelmäajoneuvojen sujuva operointi myös sivusuunnille. Pääsuunnan suorien kuljetusten osalta huomioidaan SEKV erikoiskuljetusverkolle soveltuva rakenteiden alikulkukorkeus (7,25 m).

## 2.3 Vaihtoehtotarkastelut, yleistä

Seuraavissa luvussa (luvut 3.1-3.6) käsitellään pääpiirteittäin kunkin liittymävaihtoehdon parantamistoimenpiteet keskeiset ominaisuudet ja vaikutukset.

Vaihtoehtotarkasteluihin valikoitui kuvassa 14 esitetyt kuusi liittymätyyppiä, jotka ovat

- kiertoliittymä 40 metrin kiertosaarekkeella (VE1)
- kiertoliittymä 30 metrin kiertosaarekkeella (VE2)
- rombinen eritasoliittymä (VE 3)
- puolirombinen eritasoliittymä (VE4)
- porrastettu liittymä (VE5)
- kaksiramppinen eritasoliittymä perustuen porrastettuun liittymään (VE6)
- porrastettu liittymä ja kevyiden moottoriajoneuvojen alikulku (VE7)



Kuva 14. Tarkastellut vaihtoehdot Ve1-Ve7 kartalla (ilmakuva MML 2022)

Vaihtoehtotarkastelujen aikana tunnistettiin tarve Monninkylän liittymäalueen maankäytön ja yksityistiejärjestelyjen kehittämiseksi vaihtoehdosta riippumatta. Täten kaikkiin liittymän parantamisvaihtoehtoihin liittyy kaavamuutoksen tarve sekä nykyisten yksityistie- ja katuliittymien siirto- ja poistotarpeita kantatien varrelta ja läheisyydestä. Mahdollisia maankäytön ja liikenneyhteyksien



ratkaisuperiaatteita on esitetty kunkin liittymävaihtoehdon yhteydessä, mutta lopulliset ratkaisut tulee selvittää ja arvioida kaavoituksen ja tarkemman suunnittelun kautta.

Suunnitelma kuvissa on esitetty linja-autopysäkkien mahdolliset sijainnit kussakin vaihtoehdossa. Lisäksi suunnitelmassa on huomioitu liityntäpysäköinnin sijoittuminen huomioiden turvalliset ja sujuvat yhteydet linja-autopysäkeille. Pysäköinnin ja pysäkkien varustelu määritetään jatkosuunnittelussa, mutta Monninkylän luonne joukkoliikenteen solmupysäkinä tulee huomioida. Pysäkkien optimaalisen sijainnin suunnittelussa on syytä huomioida myös tulevaisuuden joukkoliikennereitit, koska nykyisin esimerkiksi liittymästä pohjoiseen ei ole linja-autoliikennettä.

Geoteknisiä ratkaisuja ei ole yksilöity, sillä pohjaolosuhteiden epävarmuuksien vuoksi näiden luotettava arviointi on haasteellista. Erityisesti eritasoliittymien osalta on kuitenkin tunnistettu todennäköinen tarve pohjanvahvistuksiin sekä tuettuun kaivantoon uusien alikulkujen kohdalla, mikä on huomioitu kustannusarvioissa. Pohjavedenpinnan tasosta ja mahdollisesta paineellisyydestä ei ole myöskään tietoa. Jatkosuunnittelun kannalta on tärkeää tehdä pohjatutkimuksia, jotta varmistutaan pohjavedenpinnan tasosta sekä pohjaolosuhteista. Lisäksi nykyisen huoltoaseman tontilla suositellaan pima-tutkimuksia niissä liittymävaihtoehdoissa, joissa uusi linjaus kulkee tontin kautta.

Liittymän parantamistoimenpiteillä ei saavuteta sellaisia muutoksia, joilla melulle altistuvien kiinteistöjen määrä vähenisi ilman erillisiä meluntorjunnan toimenpiteitä. Voimakkaimmalle tieliikenteen melulle altistuvat kohteet sijoittuvat väylien välittömään läheisyyteen, eikä tieliikenteen melun vaikutuksia voida riittävästi lieventää muin keinoin kuin rakenteellisen meluntorjunnan avulla.

Melukaiteella voidaan vähentää kiinteistöihin kohdistuvia meluhaittoja ja parantaa olosuhteita nykytilanteeseen verrattuna, mutta ohjearvojen mukaiseen tasoon ei oletettavasti päästä.

### 2.3.1 Toimivuustarkastelut

Liittymävaihtoehdoista tehtiin toimivuustarkastelut PTV Vissim-mikrosimulointiohjelmalla. Tarkastelut tehtiin syöttämällä malliin stokastisesti vuoden 2050 iltahuipputunnin ennusteliikennemäärä. Jokainen liittymävaihtoehto simuloitiin viisi kertaa käyttäen eri siemenlukua satunnaisuuden aikaansaamiseksi. Yksi simulointikerta vastasi yhden iltahuipputunnin liikennetilannetta eli 3 600 sekunnin simulointia.

Tarkastellut liittymävaihtoehdot olivat kiertoliittymä 30 metrin kiertosaarekkeella (VE2), rombinen eritasoliittymä (VE3), porrastettu liittymä (VE5), kaksiramppinen eritasoliittymä (VE6) sekä porrastettu tasoliittymä risteys sillalla (VE7). Vaihtoehtojen VE1 (kiertoliittymä 40 metrin kiertosaarekkeella) ja VE4 (puoli rombinen) simulointia ei tehty, koska vaihtoehtojen tulokset on pääteltävissä muiden vaihtoehtojen simulointien tuloksista. Myös nykyisten järjestelyjen toimivuutta ennusteliikennemäärillä tarkasteltiin. Nykytilasimuloinnissa pääsuunnan nopeusrajoitus oli 60 km/h ja kiertoliittymäratkaisussa 50 km/h, näissä sivusuunnilla oli nykyiset 40 km/h ja 50 km/h rajoitukset. Muissa simuloinneissa pääsuunnan nopeusrajoitus liittymäalueella oli 80 km/h ja sivusuunnilla rajoitus oli 50 km/h.

Toimivuustarkastelujen pohjalta liittymähaarojen palvelutasoa mitattiin tulohaarojen kautta tulevien autojen keskimääräisellä muusta liikenteestä johtuvalla viiveellä. HCM 2010 mukaiset viiveen pohjalta määritettävä palvelutasot on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. HCM palvelutasojen määrittäminen.

Palvelutaso	Viive (s/ajon)
A	≤ 10
B	≤ 15
C	≤ 25
D	≤ 35
E	≤ 50
F	> 50

Mallinnuksessa nykytilanteen mukainen liittymäjärjestely ruuhkautuu vuoden 2050 iltahuipputunnilla paikoitellen, sivusuuntien maksimijonopituuden noustessa 60-70 metriin. Tunnin jonokeskiarvo jää kuitenkin noin kuuteen metriin. Sivusuuntien keskiarvoviiveen pohjalta sivusuuntien palvelutaso jää vähintään C-tasolle. Etuajo-oikeutetun pääsuunnan (kantatie 55) palvelutaso on A.

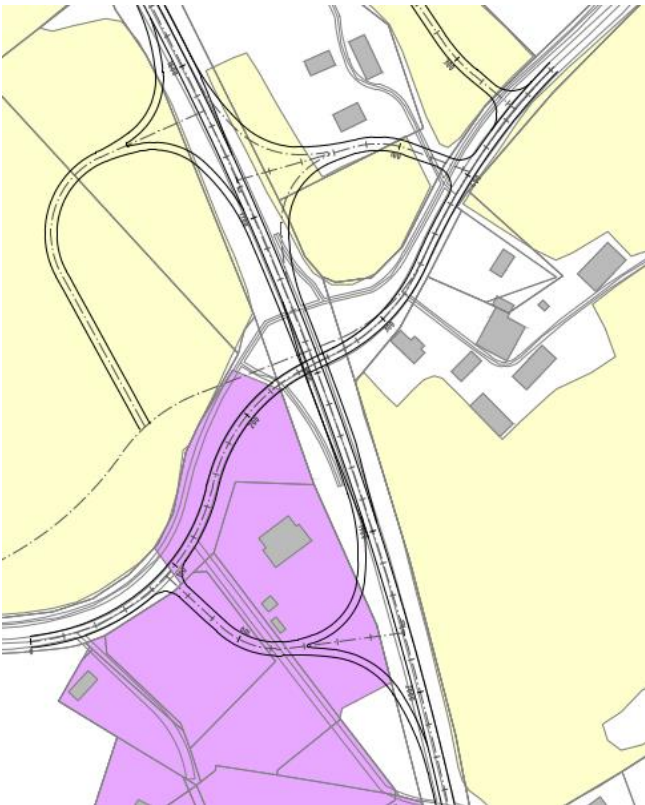
## 2.4 Tarkasteluista pois rajatut liittymätyypit

Suunnittelun aikana käsiteltiin myös liittymävaihtoehtoja, joihin tunnistettiin liittyviksi teknisiä piirteitä, jotka eivät puoltaneet vaihtoehtotarkasteluun viemistä. Tällaisia vaihtoehtoja olivat

- Kaksiramppinen eritasoliittymä(tyyppiratkaisu)
  - o Vaiheistettuun ratkaisuun nähden edut merkityksettömiä
- Monninkyläntien nykyisen väylän paikalle sijoitettu ramppi
  - o Ramppirakenteen korottaminen risteyssillan mahdollistavalle tasolle ei raja-arvojen ja käytävissä olevan tiealueen puitteissa mahdollista
- Vasen-oikea porrastettu liittymä
  - o Sivusuunnilta kt55:n ylittävä liittyminen vaikeaa ja haittaa pääsuunnan liikennettä
- Oikea-vasen porrastettu liittymä muuttamalla Monninkyläntien (mt1635) linjausta
- Yksiramppinen eritasoliittymä

### Kaksiramppinen eritasoliittymä (tyyppiratkaisu eli ramppien sijoittelu ilman vaiheistusta porrastetun liittymän kanssa)

Työnaikana tarkasteltiin eri vaihtoehtoja 2-suuntaisen rampin sijainnista suunnittelualueella. Kuvassa 15 on esitetty eritasoliittymän koillis- ja lounasneljännekseen sijoitetut 2-suuntaiset ramppijärjestelyt. Näitä ramppijärjestelyjä ei otettu mukaan vaihtoehtotarkasteluihin niiden suojeltuihin kiinteistöihin aiheuttamien kohtalaisen suurten haitallisten vaikutusten vuoksi. Kaksiramppisista järjestelyistä parhaaksi katsotut järjestelyt on otettu vaihtoehtotarkasteluun mukaan vaihtoehtona 6.



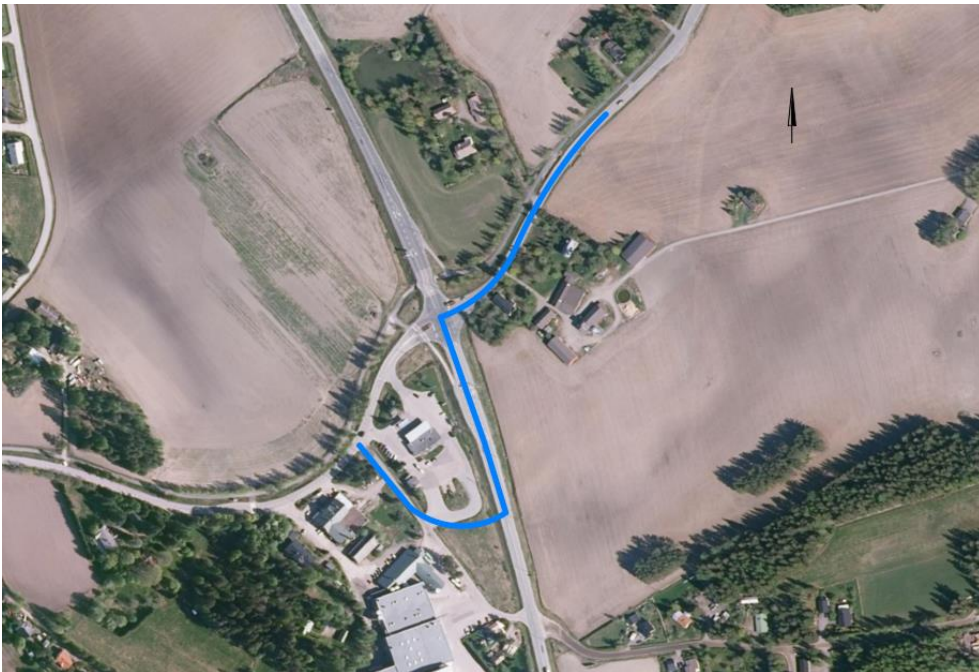
Kuva 15. Tarkastellut vaihtoehdot 2-suuntaisten ramppien sijoittelusta alueelle (taustakartta MML 2023)

### Monninkyläntien nykyisen väylän paikalle sijoitettu ramppi

Alustavissa tarkasteluissa tutkittiin 2- suuntaisen rampin sijoittamista Monninkyläntien nykyisen väylän paikalle, mutta ratkaisua ei nähty mahdollisena toteuttaa tilan puutteen vuoksi. Monninkyläntien nykyisen liittymän molemmin puolin sijaitsevien suojeltujen pihapiirien (Tyynelä ja Pelto-Inkilä) välissä ei ole riittävästi tilaa sekä uudelle kantatien allittavalle Monninkyläntien tielinjaukselle sekä mitoitusohjeiden mukaiselle rampigeometrialle.

### Vasen-oikea porrastettu liittymä

Maaseutujaksoilla tyypillisesti suosittu vasen-oikeaporrastus todettiin soveltumattomaksi Kantatien ylittävän liikenteen osuuden ollessa huomattava. Vasen-oikeaporrastukseen liittyvä sivusuuntien suoraan jatkavan liikenteen tarve kääntyä pääsunnalle vasemmalle olisi merkittävä sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden tilaa heikentävä tekijä, eikä merkittävästi parantaisi liittymän nykytilaa liikenteen sujuvuuden osalta. Lisäksi vasen-oikeaporrastukseen liittyvät uudet tie- ja katujärjestelyt heikentäisivät alueen nykyisen ja tulevan maankäytön olosuhteita niin kulttuurihistoriallisten suojeltujen kiinteistöjen kuin paikallisten elinkeinonharjoittajienkin näkökulmasta.



Kuva 16. Etelään vasen-oikeaporrastettu liittymä (alustava luonnos, ei jatkotarkasteluun). Ilmakuva MML 2022.

### Oikea-vasen porrastettu liittymä nykyisen liittymän eteläpuolelta

Aiemmassa vuonna 2014 valmistuneessa liittymän toimenpideselvityksessä esitetty oikea-vasenporrastus nykyisen liittymän eteläpuolelle poistettiin jatkotarkasteluista erityisesti maankäytön pirstaloitumista aiheuttavan uuden tieyhteyden vuoksi. Tässä ratkaisussa uuden väylän ympärille jäävä maa-alue ei myöskään luontevasti sovellu maankäytön kehittämiseen. Liikenteelliseltä toimivuudeltaan ratkaisu on vastaava, kuin tämän työn kappaleessa 3.5 esitetty pohjoiseen porrastettu ratkaisu.

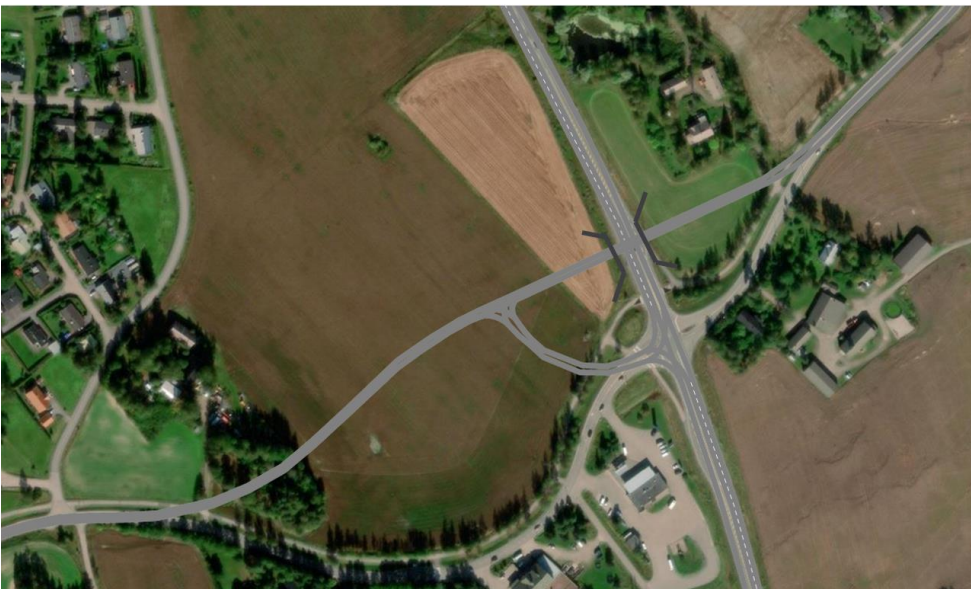




Kuva 17. Oikea-vasenporrastettu liittymä (alustava luonnos, ei jatkotarkasteluun). Ilmakuva MML 2022.

### Yksiramppinen eritasoliittymä

Vaihtoehdon alustavissa tarkasteluissa todettiin, että yksiramppinen eritasoliittymä ei sovi kohteeseen kantatien keskimääräisen vuorokausiliikenteen ollessa yli 6000 ajoneuvoa/vrk. Vaihtoehto heikentäisi osittain turvallisuutta kaiken sivusuuntien ja kantatien välisen liikenteen käyttäessä samaa liittymää. Alustavien toimivuustarkastelujen perusteella liittymän liikenteellinen toimivuus säilyisi riittävällä tasolla.



Kuva 18. Tarkasteltu vaihtoehto yksiramppisesta eritasoliittymästä (ilmakuva MML)

### 3. Vaihtoehtotarkastelut

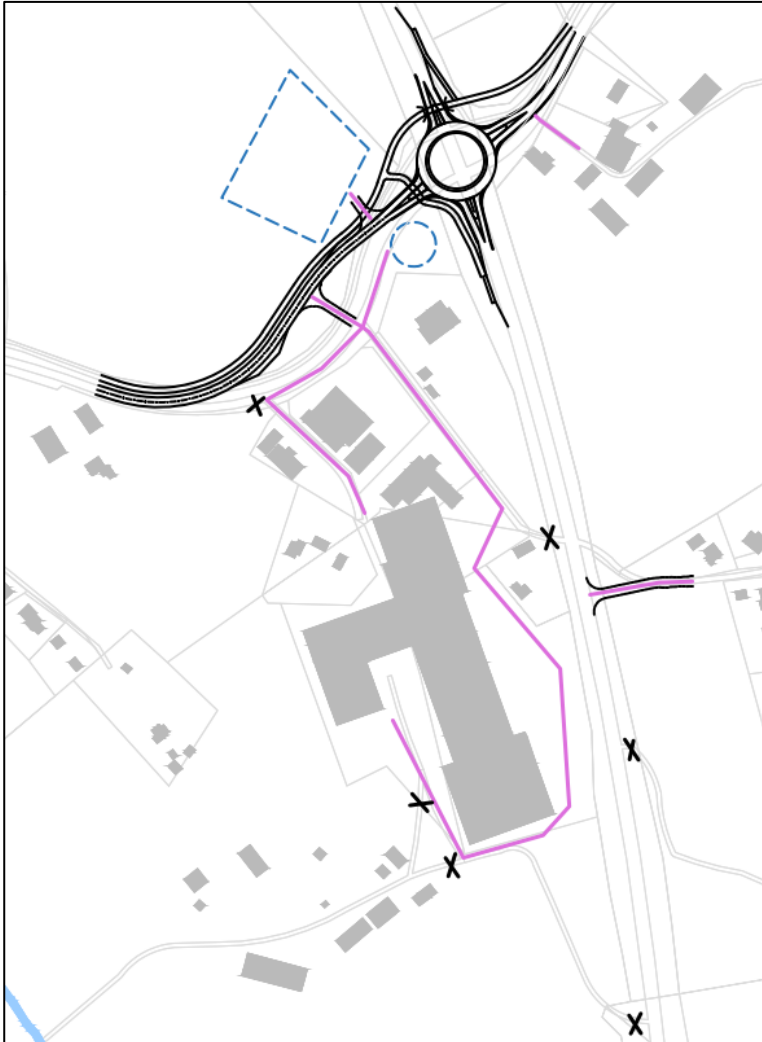
Vaihtoehtotarkastelut ja -vertailu toteutettiin asiantuntija-arviona sekä soveltuvilta osin simulointitarkasteluin PTV Vissim 2022-mikrosimulointiohjelmistolla. Kustannukset laskettiin IHKU-hankeosalaskentana, MAKU 145 (2015=100). Kiertoliittymien soveltuvuutta liittymäratkaisuksi arvioitiin erillisellä Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä (Lto 2/2018) mukaisella liikenteellisellä selvityksellä, joka on tämän raportin liitteenä.

Toimenpiteiden turvallisuusvaikutukset arvioitiin Tarva MT-ohjelmalla. Vaikutuksia tarkasteltiin kierto- ja eritasoliittymien rakentamisen kautta. Ohjelmiston tarkkuustason vuoksi liittymätyyppien alalajien välisten erojen vertailu ei ole luotettavaa, mikä tulee huomioida tulosten tarkastelussa. Lisäksi kiertoliittymän sijoituksessa maaseutumaiseen ympäristöön voi Tarva MT antaa valheellisen korkean turvallisuuden paranemisprosentin.

Toimenpiteiden suunnitelmakartat on esitetty tämän raportin lisäksi liitteissä 1-7, sekä tiivistä esitysmuodossa vaikutuksineen liitteessä 10.

### 3.1 VE1: Kiertoliittymä, D=40metriä

Vaihtoehtona 1 tarkasteltiin kiertoliittymää, jonka kiertotilan halkaisija D=40 m. Suunnitelmapakartta on esitetty alla kuvassa 19.



Kuva 19. VE1 kiertoliittymä, D=40 m

#### 3.1.1 Liittymätarkastelut

##### *Tekninen toteutettavuus*

Kiertoliittymä ei liittyvine väylineen mahdu kokonaisuudessaan nykyiselle tiealueelle. Ylitykset sijoittuvat nykytilassaan maanviljelyskäytössä oleville maa-alueille. Sivusuuntien nykyisten liittymäkulmien ja kiertoliittymän tulosuuntien odotustilavaatimusten vuoksi Meijeritien linjausta tulee muuttaa noin 300 m matkalta, kuten myös liittyvän jalankulku- ja pyöräilyväylän linjausta. Lisäksi viimeksi mainitun tasausta tulee muuttaa liittymäalueen läheisyydessä, jotta alikulkuun johtavan väylän pituuskaltevuuden arvot täyttävät esteettömyysvaatimukset.

Liittymäjärjestelyn toteuttaminen kantatien nykyisen tasauksen mukaisella pystygeometrialla on mahdollista. Meijeritien suunnasta tasausta tulee hieman nykytilasta nostaa, mikä yhdistettynä jalankulun ja pyöräilyn

väylän laskuun voi aiheuttaa luiskien muotoiluun haasteita. Edellä mainitut muutokset aiheuttavat tarpeen kantatien alittavan alikulkukäytävän uusimiselle. Uusimisella kuitenkin mahdollistetaan jalankulun ja pyöräilyn väylän laatutason nosto vastaamaan nykyvaatimuksia.

Kiertotilan aiheuttama liittymäalueen laajentuminen on väylien linjauksen muutoksilla mahdollista sijoittaa niin, etteivät luiskat ulotu suojeltujen kiinteistöjen pihapiireihin. Läheisen asutuksen ja elinkeinonharjoittajien tonttiliittymät yhdistetään ja tarvittavilta osin rakennetaan korvaavia järjestelyitä, jotta liittyvien väylien liikenteen vaikutukset kiertoliittymän toimivuudelle voidaan minimoida.

Kiertoliittymän yhteyteen on mahdollista toteuttaa kaavan mukainen yleisten palveluiden alue vain vähän nykyisestä kaavasta poikkeavalle sijainnille liittymän luoteisneljännekseen. Liityntäpysäköinti voidaan niin ikään sijoittaa liittymän läheisyyteen nykyisen Meijeritien linjauksen tuntumaan. Eteläinen linja-autopysäkki säilytetään nykyisellä paikallaan (välitön yhteys liityntäpysäköintialueelle) ja pohjoista linja-autopysäkkiä siirretään hieman nykyisestä sijainnistaan pohjoiseen liittymän tilantarpeen vuoksi.

Toimenpiteeseen liittyy kiinteästi yksityistie- ja tonttiliittymien järjestelyn tarve. Mustanlähteentien läntinen liittymä Muovi-Heljangon kiinteistölle suljetaan ja liikenne siirtyy käyttämään Meijeritien uutta linjausta. Kiinteistön eteläpuoliset liittymät asuinkiinteistöille suljetaan, ja niiden liikenne ohjataan läntiselle Helkamäentielle, tai uuden katuyhteyden kautta Meijeritielle. Itäinen haara Mustanlähteentiestä suoritetaan ja liittymä siirtyy noin 40 metriä nykyisestä sijainnistaan etelään. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.

### *Liikenteellinen toimivuus*

Kiertoliittymä soveltuu liittymän liikennemääriä ja -jakaamaa tarkastellen liittymään kohtuullisen hyvin. Erikoiskuljetusten toimintamahdollisuuksien vuoksi liittymään tulee toteuttaa erikoisrakenteita, jotka minimoivat kuljetusten aikaisten erikoisjärjestelyiden (vastakkaisen liikenteen kaistan käyttö, öljysoratäytöt, liikenteenohjaus) tarpeen.

Liittymään ei tehty erillisiä toimivuustarkasteluja, vaan pienemmän kiertoliittymän toimivuustarkastelut ovat soveltuvia myös suuremman liittymän tarkasteluun. 30-metrisellä kiertosaarekkeella varustettu kiertoliittymä (VE2) muuttaa nykyisen pääsuunnan väistämisvelvollisuutta ja johtaa iltahuipputunnilla etenkin kiertoliittymän eteläisen tulohaaraan ajoittaiseen jonoutumiseen. Mallinnuksessa keskimääräiset viiveet jäävät kuitenkin mataliksi ja liittymähaarojen palvelutaso on A.

### *Kustannusarvio*

Vaihtoehdon Ve1 kustannusarvio on 2,92 miljoonaa. Kustannusarviossa on huomioitu maanteiden muutokset, liittymän rakentamisen kustannukset, jalankulun ja pyöräilyn väylien sekä alikulun uusiminen, valaistuksen parantaminen kaikilla väylillä sekä meluntorjuntarakenteet.

## 3.1.2 Vaikutukset

### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja palvelutasoon*

Kiertoliittymä aiheuttaa kantatielle pistemäisen palvelutasopuutteen ja kiertoliittymään liittyvä nopeusrajoituksen lasku linjamaisen puutteen.

Liittymän sivusuuntien liikenteellinen palvelutaso ja välityskyky paranevat, mutta pääsuunnalla palvelutaso ja välityskyky heikkenevät riippumatta sivusuunnan liikennetilanteesta. Erityisesti liikenteen vilkkaiden tuntien aikana pääsuunnan liikenteen sujuvuudelle voi aiheutua merkittävää haittaa sivusuuntien runsaan saapuvan liikenteen vuoksi. Kiertoliittymän teoreettinen liikenteen välityskapasiteetti mahdollistaa liittymän liikennemäärien kasvun välityskyvyn ylittymättä.

Koko liittymän huipputunnin matka-aika kasvaa hiukan ja IVAR tarkastelujen perusteella pääsuunnan huipputunnin matka-aika pidentyy merkittävästi. Liittymän palvelutaso on vuoden 2050 ennusteen liikennemäärillä A, kun nykytilanteen mukaisella ratkaisulla liittymähaarojen palvelutaso on A-C.



Kiertoliittymän toteutukseen liittyvät yksityistie- ja katujärjestelyt aiheuttavat käyttäjille kiertomatkoja ja siten aikakustannusten kasvua. Kuitenkin käytettävien liittymien välityskyvyn noustessa aikakustannusten muutos tasaantuu ja jää vähäiseksi sivusuunnille liittyvän liikenteen osalta. Kantatien suuntaisen liikenteen ajonopeuden suuri lasku (ajonopeus hidastuu linjaosuuden nopeudesta 40-20 km/h, kun kiertotilassa ajetaan 20-40 km/h nopeudella) aiheuttaa haittaa kuljetusten taloudellisuu-delle, matka-aikojen ennustettavuudelle sekä sujuvuudelle, erityisesti mikäli ajoneuvo joutuu pysähtymään kokonaan tulohaaralle kiertävän liikenteen runsaan määrän vuoksi.

Liittymän aiheuttaman pääsuunnan jonoutumisen on tunnistettu kasvattavan tarvetta liittymän eteläpuoliselle ohituskaistalle, jotta liittymässä syntyneet jonot pääsevät purkautumaan turvallisesti. Jonoutuminen heikentää kuljetusten ennakoitua ja taloudellisuutta. Pohjoisen Hänninmäen ohituskaistan parantamistoimenpiteet ovat olennaisia kantatien välityskyvyn hyväksyttävällä tasolla säilymisen kannalta. Kyseisillä parantamistoimenpiteillä parannetaan myös kantatien yleistä palvelutasoa.

Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta nykytilaan nähden.

Erillisen Väyläviraston toimintalinjat-julkaisun Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä (Lto 2/2018) mukaisen liikenteellisen selvityksen (liite 12) perusteella kiertoliittymä ei sovellu Monninkylän liittymäratkaisuksi sen liikenteellisen toimintaympäristön (maaseutu), pääsuunnan suoraan jatkavan raskaan liikenteen määrä (>300 ajon/vrk) eikä yhteysvälin nopeustason vuoksi (nykyinen 60 km/h, kiertoliittymän vaatimus 50 km/h ja tavoitetilä 80 km/h).

### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

Kiertoliittymän TARVA-tarkastelun mukainen onnettomuusvähennelmä yhdistettynä muihin liittymän turvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin (nopeusrajoituksen lasku, valaistuksen uusiminen, yksityistiejärjestelyt) on 66 %. Kiertoliittymän turvallisuusvaikutus on kuitenkin merkittävin taajamaympäristössä, ja Monninkylän liittymän sijainti kantatien maaseutumaisella linjaosuudella todennäköisesti pienentää turvallisuusvaikutuksia liittymätyypin tullessa yllätyksenä kuljettajalle. Mikäli liittymätyypistä ei selkeästi viestitä kantatien tienkäyttäjille, on riski korkeista ajonopeuksista johtuviin suistumisonnettomuuksiin merkittävä. Kantatien nopeusrajoituksen lasku parantaa yleisesti liikenneturvallisuutta, mutta muun liikenneympäristön ollessa väljä ja 50 km/h nopeutta tukematonta jää vaikutus todennäköisesti vähäiseksi ja todelliset nopeudet korkeammiksi ennen liittymän pakottamaa hidastusta.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Linja-autopysäkkien parannuksilla saavutetaan joukkoliikenteen palvelutason parannuksia käyttäjien näkökulmasta, mutta liittymätyypin muutoksella on negatiivisia vaikutuksia liikennöintiin. Linja-autopysäkkien varustelun ja mitoituksen parannuksilla parannetaan joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja varaudutaan kantatien suuntaisen nopean linja-autoliikennöinnin aloitukseen.

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Kiertoliittymän vaikutukset jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin ovat vähäisiä. Parannuksia saavutetaan uusilla väylillä ja niiden geometrian parannuksilla suhteessa nykytilaan. Suljettavat yksityistieliittymät voivat aiheuttaa kiertotarvetta, ellei nykyisiä liittymiä säilytetä jalankulun ja pyöräilyn käytössä. Kiertoliittymän länsihaarella sijaitsevan nykytilannetta vastaavan linja-autopysäkillä johtavan suojatien turvallisuus paranee sen ylittävän ajoneuvon kuljettajan havainnointitarpeen ollessa vain yhdessä risteävässä suunnassa jalankulkijoiden havainnoinnin lisäksi. Kantatien alittavan jalankulku- ja pyöräiliikenteen reitin houkuttelevuus ja turvallisuus paranevat alikulkukäytävän silta-aukon avartumisen ja sinne johtavan väylän geometrian parannusten myötä.

### *Vaikutukset maankäyttöön*

Vaikutukset maankäyttöön eivät ole merkittäviä, vaan mahdollistavat nykyisen maankäytön säilymisen ennallaan ja suunnitellunkin toteutuksen kohtuullisen pienillä muutoksilla. Liittymä ei kokonaisuudessaan mahdu nykyiselle tiealueelle, vaan yksityisomisteisia peltoalueita tulee lunastaa ja liittää tiealueeseen.

Liittymäratkaisu ei aiheuta maankäytön pirstaleisuutta ja vähentää kantatien estevaikutusta alueella. Kiertoliittymä tukee Monninkylän taajaman kehittymistä ja paikallisten palveluiden saavutettavuutta. Nopeusrajoituksen alennus vähentää kiinteistöjen altistumista melulle liittymän välittömässä läheisyydessä.

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

Kiertoliittymään liittyvät ajonopeuden muutokset aiheuttavat lisääntyneitä polttoaineenkulutuksia erityisesti raskaalle liikenteelle ja siten nostavat liittymän ajoneuvokustannuksia. Liittymätyyppi voi kannustaa tienkäyttäjiä tutustumaan Monninkylän palveluihin, mutta tämä on epävarmaa. Kiertoliittymä liittymätyypinä voi myös kannustaa erityisesti pitkämatkaisten raskaiden kuljetusten reittivalintojen siirtymistä muulle tieverkolle, mikäli liittymä koetaan heikosti toimivaksi ja sujuvuutta haittaavaksi.

### *Vaikutukset ympäristöön*

Kiertoliittymän rakentamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia. Nopeustason muutokset aiheuttavat pienhiukkas- ja hiilidioksidipäästöjen kasvua sekä meluhaittoja.

### *Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan*

Monninkyläntien ja Meijeritien historiallisiin tielinjauksiin kohdistuu merkittäviä muutoksia, kuitenkin vanhaa linjausta geometrialtaan kunnioittaen. Suojeltujen kiinteistöjen pihapiirit säilyvät ennallaan. Kiertoliittymään ei liity maisemaan vaikuttavia toimenpiteitä kuten penkereitä tai voimakkaita tukimuurillisia maaleikkauksia. Siten vaikutukset maisemaan ovat vähäisiä, ja suurimmat vaikutukset kohdistuvat erotusalueiden puustoon.

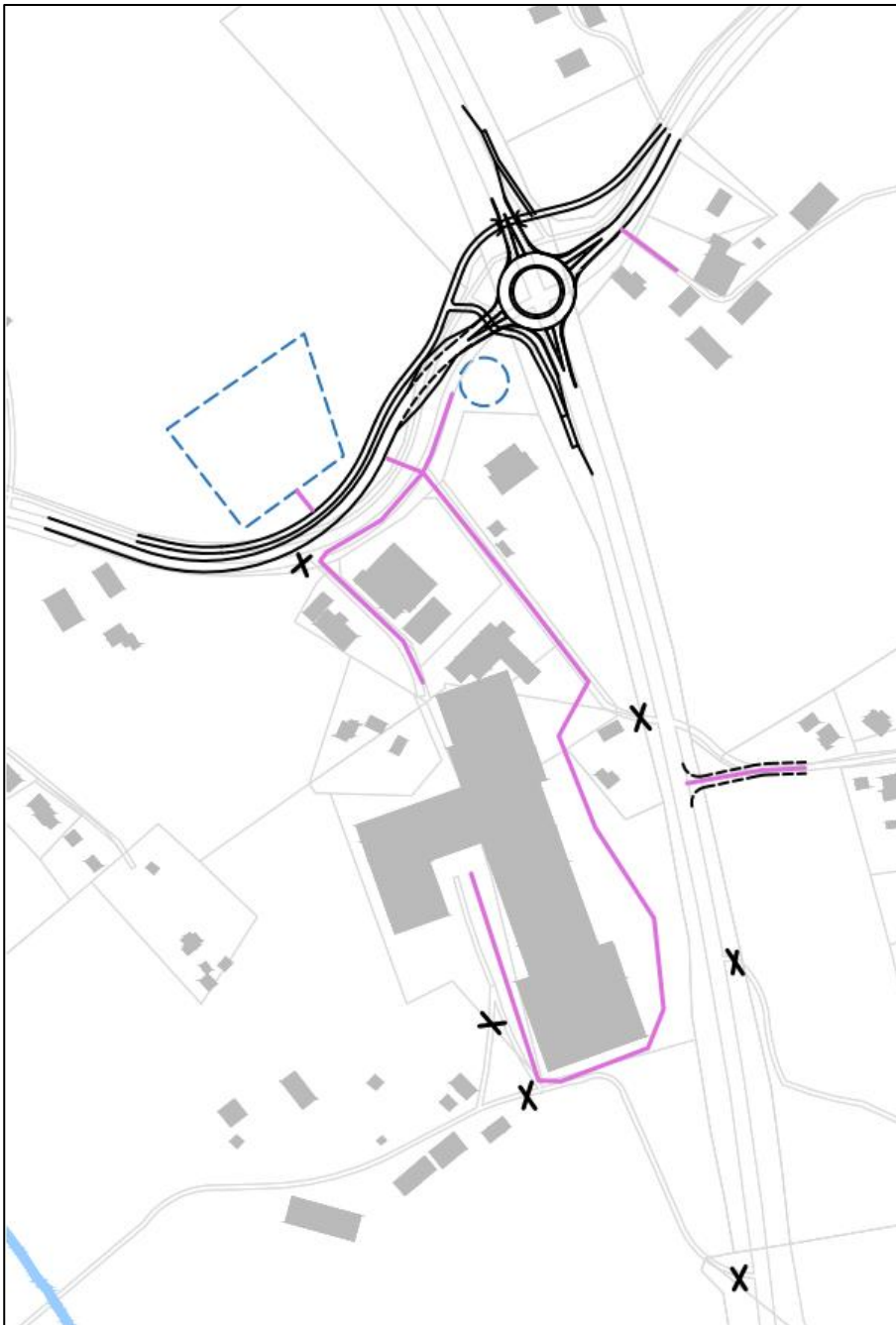
### *Vaikutukset yhteenveto*

Kiertoliittymän liikenteelliset hyödyt painottuvat sivusuunnille pääsuunnan haittojen kustannuksella. Turvallisuusvaikutusten arviointiin liittyy epävarmuuksia maaseutumaisen ympäristön ollessa poikkeuksellinen kiertoliittymän yleisiin käyttökohteisiin nähden. Liittymä tukee paikallista liikenneverkkoa ja yhteiskuntarakennetta tehokkaasti heikentäen kantatien estevaikutusta. Kuitenkin kantatien ollessa merkittävä osa seudullista liikenneverkkoa ja erityisesti raskaan liikenteen reittejä, eivät paikalliseen liikennöintiin liittyvät hyödyt palvele liikenneverkon kehittämistä kokonaisuutena.

Kiertoliittymä mahdollistaa sekä linja-autoliikenteen ja että jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden säilymisen ennallaan. Linja-autopysäkkien varustelutason parantamisella lisätään kestävien liikennemuotojen houkuttelevuutta. Kiertoliittymän maisemalliset vaikutukset ovat kohtuullisia, mutta historiallisiin tielinjauksiin tehdään merkittäviä muutoksia. Toimenpiteisiin ei liity ympäristövaikutuksia, mutta nopeustason muutokset aiheuttavat melun ja liikenteen päästöjen lisääntymistä.

### 3.2 VE2: Kiertoliittymä, D=30metriä

Liittymän toisena kehitysvaihtoehtona tarkasteltiin hieman ensimmäistä pienempää kiertoliittymäratkaisua, jonka kiertosaarekkeen halkaisija on 30 metriä. Pienemmän kiertoliittymän ominaisuudet ja vaikutukset ovat pääpiirteittäin kuten suuremmassa vaihtoehdossa, ja nämä yhtenevät ominaisuudet on esitetty tässä kappaleessa *kursivoituina*.



Kuva 20. VE2 30-metrinen kiertoliittymä.

### 3.2.1 Liittymätarkastelut

#### *Tekninen toteutettavuus*

*Kiertoliittymä ei liittyvine väylieneen mahdu kokonaisuudessaan nykyiselle tiealueelle. Ylitykset sijoittuvat nykytilassaan maanviljelyskäytössä oleville maa-alueille. Sivusuuntien nykyisten liittymäkulmien ja kiertoliittymän tulosuuntien odotustilavaatimusten vuoksi Meijeritien linjausta tulee muuttaa noin 300 m matkalta, kuten myös liittyvän jalankulku- ja pyöräilyväylän linjausta. Linjauksen sivusiirto on vähäistä. Lisäksi viimeksi mainitun tasausta tulee muuttaa liittymäalueen läheisyydessä, jotta alikulkuun johtavan väylän pituuskaltevuuden arvot täyttävät esteettömyysvaatimukset.*

*Liittymäjärjestelyn toteuttaminen kantatien nykyisen tasauksen mukaisella pystygeometrialla on mahdollista. Meijeritien suunnasta tasausta tulee hieman nykytilasta nostaa, mikä yhdistettynä jalankulun ja pyöräilyn väylän laskuun voi aiheuttaa luiskien muotoiluun haasteita. Edellä mainitut muutokset aiheuttavat tarpeen kantatien alittavan alikulkuikäytävän uusimiselle. Uusimisella kuitenkin mahdollistetaan jalankulun ja pyöräilyn väylän laatutason nosto vastaamaan nykyvaatimuksia.*

*Kiertotilan aiheuttama liittymäalueen laajentuminen on väylien linjauksen muutoksilla mahdollista sijoittaa niin, etteivät luiskat ulotu suojeltujen kiinteistöjen pihapiireihin. Läheisen asutuksen ja elinkeinonharjoittajien tonttoliittymät yhdistetään ja tarvittavilta osin rakennetaan korvaavia järjestelyitä, jotta liittyvien väylien liikenteen vaikutukset kiertoliittymän toimivuudelle voidaan minimoida.*

*Kiertoliittymän yhteyteen on mahdollista toteuttaa kaavan mukainen yleisten palveluiden alue vain vähän nykyisestä kaavasta poikkeavalle sijainnille liittymän luoteisneljännekseen. Liityntäpysäköinti voidaan niin ikään sijoittaa liittymän läheisyyteen nykyisen Meijeritien linjauksen tuntumaan. Eteläinen linja-autopysäkki säilytetään nykyisellä paikallaan (välitön yhteys liityntäpysäköintialueelle) ja pohjoista linja-autopysäkkiä siirretään hieman nykyisestä sijainnistaan pohjoiseen liittymän tilantarpeen vuoksi.*

*Toimenpiteeseen liittyy kiinteästi yksityistie- ja tonttoliittymien järjestelyn tarve. Mustanlähteentien läntinen liittymä Muovi-Heljangon kiinteistölle suljetaan ja liikenne siirtyy käyttämään Meijeritien uutta linjausta. Kiinteistön eteläpuoliset liittymät asuinkiinteistöille suljetaan, ja niiden liikenne ohjataan läntiselle Helkamäentielle, tai uuden katuyhteyden kautta Meijeritielle. Itäinen haara Mustanlähteentiestä suoritetaan ja liittymä siirtyy noin 40 metriä nykyisestä sijainnistaan etelään. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.*

#### *Liikenteellinen toimivuus*

*Kiertoliittymä soveltuu liittymän liikennemääriä ja -jakaumaa tarkastellen liittymään kohtuullisen hyvin. Erikoiskuljetusten toimintamahdollisuuksien vuoksi liittymään tulee toteuttaa erikoisrakenteita, jotka minimoivat kuljetusten aikaisten erikoisjärjestelyiden (vastakkaisen liikenteen kaistan käyttö, öljysoratäytöt, liikenteenohjaus) tarpeen.*

*Toimivuustarkastelujen perusteella 30-metrisellä kiertosaarekkeella varustettu kiertoliittymä (VE2) muuttaa nykyisen pääsuunnan väistämisvelvollisuutta ja johtaa iltahuipputunnilla etenkin kiertoliittymän eteläisen tulohaaraan ajoittaiseen jonoutumiseen. Mallinnuksessa keskimääräiset viiveet jäävät kuitenkin mataliksi ja liittymähaarojen palvelutaso on A.*

#### *Kustannusarvio*

*Vaihtoehdon Ve2 kustannusarvio on 2,71 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa on huomioitu maanteiden muutokset, liittymän rakentamisen kustannukset, jalankulun ja pyöräilyn väylien sekä alikulun uusiminen, valaistuksen parantaminen kaikilla väylillä sekä meluntorjuntarakenteet.*

### 3.2.2 Vaikutukset

#### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja palvelutasoon*

*Kiertoliittymä aiheuttaa kantatielle pistemäisen palvelutasopuutteen ja kiertoliittymään liittyvä nopeusrajoituksen lasku linjamaisen puutteen.*

*Liittymän sivusuuntien liikenteellinen palvelutaso ja välityskyky paranevat, mutta pääsuunnalla palvelutaso ja välityskyky heikkenevät riippumatta sivusuunnan liikennetilanteesta. Erityisesti liikenteen viikkaiden tuntien aikana pääsuunnan liikenteen sujuvuudelle voi aiheutua merkittävää haittaa sivusuuntien runsaan saapuvan liikenteen vuoksi. Kiertoliittymän teoreettinen liikenteen välityskapasiteetti mahdollistaa liittymän liikennemäärien kasvun välityskyvyn ylittymättä erityisesti sivusuuntien osalta.*

*Koko liittymän huipputunnin matka-aika kasvaa hiukan ja IVAR tarkastelujen perusteella pääsuunnan huipputunnin matka-aika pidentyy merkittävästi. Liittymän palvelutaso on vuoden 2050 ennusteen liikennemäärillä A, kun nykytilanteen mukaisella ratkaisulla liittymähaarojen palvelutaso on A-C.*

*Kiertoliittymän toteutukseen liittyvät yksityistie- ja katujärjestelyt aiheuttavat käyttäjille kiertomatkoja ja siten aikakustannusten kasvua. Kuitenkin käytettävien liittymien välityskyvyn noustessa aikakustannusten muutos tasaantuu ja jää vähäiseksi sivusuunnille liittyvän liikenteen osalta. Kantatien suuntaisen liikenteen ajonopeuden suuri lasku (40-20 km/h kun kiertotilan ajonopeus on 20-40 km/h) aiheuttaa haittaa kuljetusten taloudellisuudelle, matka-aikojen ennustettavuudelle sekä sujuvuudelle, erityisesti mikäli ajoneuvo joutuu pysähtymään kokonaan tulohaaralle kiertävän liikenteen runsaan määrän vuoksi.*

*Liittymän aiheuttaman pääsuunnan jonoutumisen on tunnistettu kasvattavan tarvetta liittymän eteläpuoliselle ohituskaistalle, jotta liittymässä syntyneet jonot pääsevät purkautumaan turvallisesti. Jonoutuminen heikentää kuljetusten ennakointia ja taloudellisuutta. Pohjoisen Hänninmäen ohituskaistan parantamistoimenpiteet ovat olennaisia kantatien välityskyvyn hyväksyttävällä tasolla säilymisen kannalta. Kyseisillä parantamistoimenpiteillä parannetaan myös kantatien yleistä palvelutasoa.*

*Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta nykytilaan nähden.*

*Kiertosaarekkeen pieni koko heikentää liittymän kokonaisvälityskykyä ja ajaa liittymähaarat lähelle toisiaan, mikä heikentää poistuvan liikenteen havainnointia ja ennakointia. Pienehkö halkaisija hidastaa voimakkaasti ajonopeuksia heikentäen erityisesti raskaan liikenteen toimintaedellytyksiä ajomukavuuden ja -taloudellisuuden laskiessa.*

*Erillisen Väyläviraston toimintalinjat-julkaisun Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä (Lto 2/2018) mukaisen liikenteellisen selvityksen (liite 12) perusteella kiertoliittymä ei sovellu Monninkylän liittymäratkaisuksi sen liikenteellisen toimintaympäristön (maaseutu), pääsuunnan suoraan jatkavan raskaan liikenteen määrän (>300 ajon/vrk) eikä yhteysvälin nopeustason vuoksi (nykyinen 60 km/h, kiertoliittymän vaatimus 50 km/h ja tavoitetilä 80 km/h).*

#### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

*Kiertoliittymän TARVA-tarkastelun mukainen onnettomuusvähenemä yhdistettynä muihin liittymän turvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin (nopeusrajoituksen lasku, valaistuksen uusiminen, yksityistiejärjestelyt) on 66 %. Kiertoliittymän turvallisuusvaikutus on kuitenkin merkittävin taajamaympäristössä, ja Monninkylän liittymän sijainti kantatien maaseutumaisella jaksolla todennäköisesti pienentää turvallisuusvaikutuksia liittymätyypin tullessa yllätyksenä kuljettajalle. Mikäli liittymätyypistä ei selkeästi viestitä kantatien tienkäyttäjille, on riski korkeista ajonopeuksista johtuviin suistumisonnettomuuksiin merkittävä. Kantatien nopeusrajoituksen lasku parantaa yleisesti liikenneturvallisuutta, mutta muun liikenneympäristön ollessa väljää ja 50 km/h nopeutta tukematonta jää vaikutus todennäköisesti vähäiseksi ja todelliset nopeudet korkeammiksi ennen liittymän pakottamaa hidastusta.*

## Vaikutukset joukkoliikenteeseen

Linja-autopysäkkien parannuksilla saavutetaan joukkoliikenteen palvelutason parannuksia käyttäjien näkökulmasta, mutta liittymätyypin muutoksella on negatiivisia vaikutuksia liikennöintiin. Linja-autopysäkkien varustelun ja mitoituksen parannuksilla parannetaan joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja varaudutaan kantatien suuntaisen nopean linja-autoliikennöinnin aloitukseen.

## Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn

Kiertoliittymän vaikutukset jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin ovat vähäisiä. Parannuksia saavutetaan uusilla väylillä ja niiden geometrian parannuksilla suhteessa nykytilaan. Suljettavat yksityistieliittymät voivat aiheuttaa kiertotarvetta, ellei nykyisiä liittymiä säilytetä jalankulun ja pyöräilyn käytössä. Kiertoliittymän länsihaaralla sijaitsevan nykytilannetta vastaavan linja-autopysäkille johtavan suojatien turvallisuus paranee sen ylittävän ajoneuvon kuljettajan havainnointitarpeen ollessa vain yhdessä risteävässä suunnassa jalankulkijoiden havainnoinnin lisäksi. Kantatien alittavan jalankulku- ja pyöräiliikenteen reitin houkuttelevuus ja turvallisuus paranevat alikulkukäytävän silta-aukon avartumisen ja sinne johtavan väylän geometrian parannusten myötä.

## Vaikutukset maankäyttöön

Vaikutukset maankäyttöön eivät ole merkittäviä, vaan mahdollistavat nykyisen maankäytön säilymisen ennallaan ja suunnitellunkin toteutuksen kohtuullisen pienillä muutoksilla. Liittymä ei kokonaisuudessaan mahdu nykyiselle tiealueelle, vaan yksityisomisteisia peltoalueita tulee lunastaa ja liittää tiealueeseen.

Liittymäratkaisu ei aiheuta maankäytön pirstaleisuutta ja vähentää kantatien estevaikutusta alueella. Kiertoliittymä tukee Monninkylän taajaman kehittymistä ja paikallisten palveluiden saavutettavuutta. Nopeusrajoituksen alennus vähentää kiinteistöjen altistumista melulle liittymän välittömässä läheisyydessä.

## Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen

### Vaikutukset ympäristöön

Kiertoliittymän rakentamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia. Nopeustason muutokset aiheuttavat pienhiukkas- ja hiilidioksidipäästöjen kasvua sekä meluhaittoja.

### Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan

Monninkyläntien ja Meijeritien historiallisiin tielinjauksiin kohdistuu vähäisiä muutoksia, kuitenkin vanhaa linjausta geometrialtaan kunnioittaen. Suojeltujen kiinteistöjen pihapiirit säilyvät ennallaan. Kiertoliittymään ei liity maisemaan vaikuttavia toimenpiteitä kuten penkereitä tai voimakkaita tukimuurillisia maaleikkauksia. Siten vaikutukset maisemaan ovat vähäisiä, ja suurimmat vaikutukset kohdistuvat erotusalueiden puustoon.

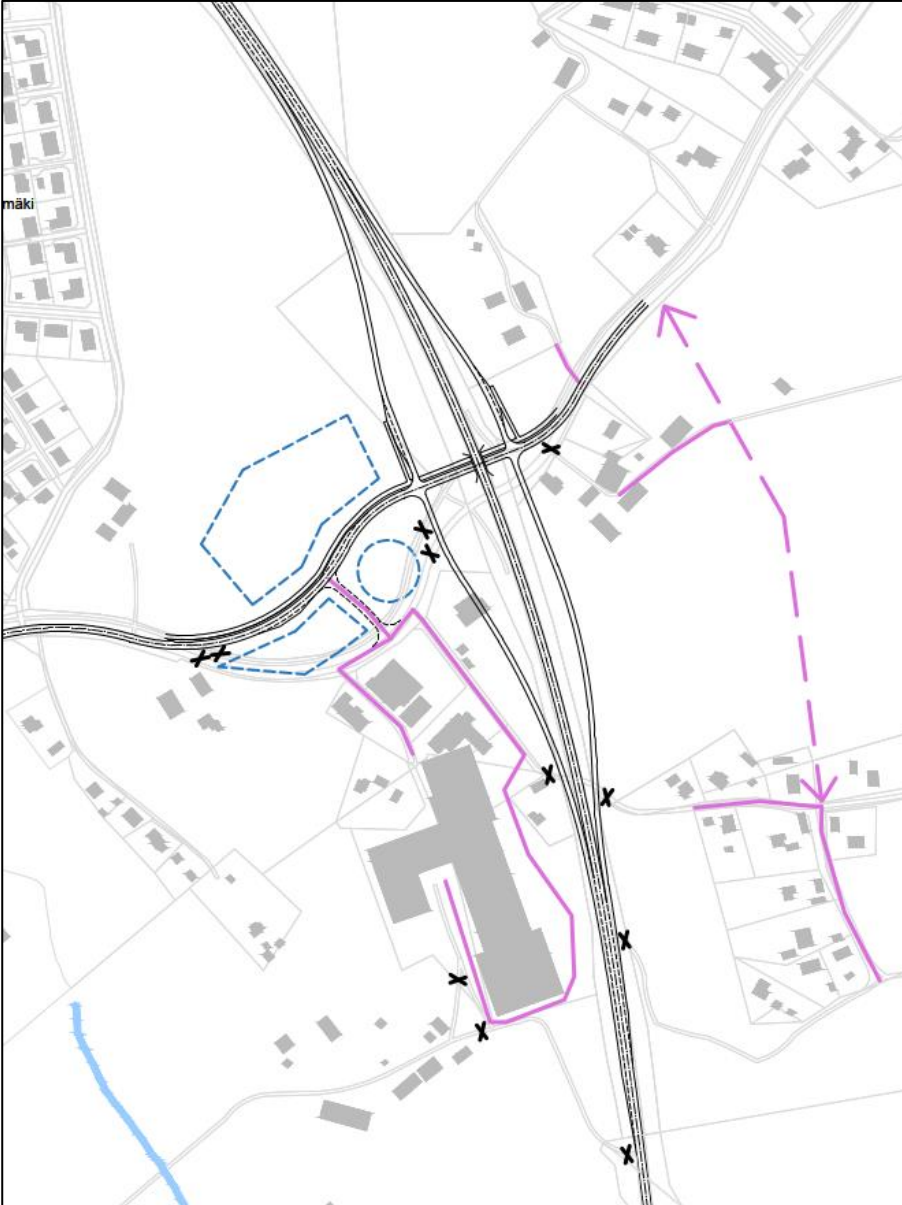
### Vaikutukset yhteenveto

Liikenteelliset hyödyt painottuvat sivusuunnille pääsuunnan haittojen kustannuksella. Turvallisuusvaikutusten arviointiin liittyy epävarmuuksia maaseutumaisen ympäristön ollessa poikkeuksellinen kiertoliittymän yleisiin käyttökohteisiin nähden. Kiertosaarekkeen pienehkö koko heikentää kuljetusten toimintaolosuhteita. Liittymä tukee paikallista liikenneverkkoa ja yhteiskuntarakennetta tehokkaasti heikentäen kantatien estevaikutusta. Kuitenkin kantatien ollessa merkittävä osa seudullista liikenneverkkoa ja erityisesti raskaan liikenteen reittejä, eivät paikalliseen liikennöintiin liittyvät hyödyt palvele liikenneverkon kehittämistä kokonaisuutena.

Kiertoliittymä mahdollistaa sekä linja-autoliikenteen ja että jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden säilymisen ennallaan. Linja-autopysäkkien varustelutason parantamisella lisätään kestävien liikennemuotojen houkuttelevuutta. Kiertoliittymän maisemalliset vaikutukset ovat kohtuullisia, mutta historiallisiin tielinjauksiin tehdään merkittäviä muutoksia. Toimenpiteisiin ei liity ympäristövaikutuksia, mutta nopeustason muutokset aiheuttavat melun ja liikenteen päästöjen lisääntymistä.

### 3.3 VE3: Rombinen eritasoliittymä

Vaihtoehtona 3 tutkittiin rombinen rampein toteutettua eritasoliittymää. Vaihtoehdossa Meijeritie (mt151) ja Moninkyläntie (mt 1635) alittavat Mäntsäläntien (kt 55). Jalankulku ja pyöräily sijoittuvat alittavien väylien rinnakkaiselle yhdistetylle jalankulun ja pyöräilyn väylälle. Vaihtoehdon suunnitelmakartta on esitetty alla kuvassa 21.



Kuva 21. VE3 rombinen eritasoliittymä

#### 3.3.1 Liittymätarkastelut

##### *Tekninen toteutettavuus*

Ratkaisun rampit ulottuvan pitkälle kantatien 55 pääsuunnassa, mutta sivusuunnassa pysyvät kohtuullisen lähellä kantatietä. Vaihtoehto vaatii päätien tasauksen nostamista. Päätietä nostamalla alittavan tien



pituusgeometria pysyy ohjearvojen mukaisena. Päätien tasauksen nosto tulee todennäköisesti vaatimaan kustannuksiltaan huomattavia pohjanvahvistustoimenpiteitä. Meijeritien (mt151) ja Monninkyläntien (mt1635) linjausta suoritetaan, jotta rampit voidaan toteuttaa kohtisuorina alittavaan väylään nähden. Yhteensä uutta maantietä rakennetaan noin 550 metriä.

Risteyssilta on teräsbetoninen jatkuva ulokelaattasilta. Sillan kannen pituus on arviolta 43 metriä ja hyödyllinen leveys noin 12 metriä. Silta on kolmiaukkoinen. Tieliikenne kulkee keskiaukosta (alikulukorkeus 5,2 m) sekä jalankulku ja pyöräilyliikenne pohjoisesta reuna-aukosta (alikulukorkeus 3,2 m).

Liittymän kaakkoiskulmassa oleva ramppi sijoittuu hyvin lähelle Pelto-Inkilän tilan asuinrakennusta. Ramppi on rakennuksen kohdalla n. 5 metrin leikkauksessa ja toteuttaminen tulee vaatimaan tukimuuriratkaisuja. Liittymän lounaiskulmauksessa oleva nykyinen huoltoasema jää suunnitellun rampin alle ja kiinteistölle joudutaan esittämään lunastustoimenpiteitä. Huoltoasemaan liittyvä polttoaineen jakelu on aiheuttanut riskin maa-ainesten pilaantuneisuudelle.

Pääsuunnan linja-autopysäkit ovat toteutettavissa rampeille ja sijaitsevat melko lähellä esitettyjä liittytäpysäköintialueita. Meijeritien varteen sijoitettavat linja-autopysäkit ovat oletettavasti myös sijoitettavissa kantatien 55 läheisyyteen. Viimeksi mainittujen pysäkkien sijoitteluun vaikuttavat maankäytön, liikenneverkon sekä palveluiden kehittyminen ja sijoittuminen alueella. Maankäytön kehittymiselle muodostuu luontevaa tilaa Meijeritien uuden linjauksen molemmin puolin.

Vaihtoehto vaatii paljon katu-, yksityistie- ja tonttiliittymäjärjestelyitä mm. liittymien sulkemisen myötä. Mustanlähdeentien korvaavaa yhteyttä (pituus noin 500 metriä) lukuun ottamatta korvaavat reitit ovat helposti ja luontevasti järjestettävissä. Meijeritiellä nykytilassa sijaitsevat neljä tonttiliittymää korvataan yhdellä katuliittymällä. Tarkasteltavan liittymän eteläpuolella sijaitsee neljä yksityistie- ja tonttiliittymää, jotka kaikki esitetään poistettaviksi. Näille tulee jatkosuunnittelussa määrittää korvaavat yhteydet nykyisen tai uuden väyläverkon kautta, alustavat linjaukset on esitetty Pelto-Inkilän kiinteistön pohjoispuolitse. Uuden linjauksen pituus on noin 550 metriä. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.

### *Liikenteellinen toimivuus*

Liikenne rombisessa liittymässä toimii hyvin. Nykyisiin liikennemääriin nähden rombinen eritasoliittymä on raskas toimenpide, eivätkä liikenteen yleiset olosuhteet sitä puolla. Askolan taajamien välinen kulku on esteetöntä, mutta ramppien päissä alittavan tien suuntainen jalankulun ja pyöräilyn väylä ylittää ajoradat tasossa suojatietä pitkin. Kantatien varrella olevien yksityistie- ja tonttiliittymien järjestelyt parantavat kantatien liikenneturvallisuutta ja sujuvuutta. Päätien nopeusrajoitus voidaan nostaa tavoitetasoon 80 km/h ja alittavien väylien nopeustaso säilyttää nykyisellään.

Rombinen eritasoliittymä on mallinnuksen perusteella liikenteellisesti sujuva ratkaisu. Pääsuunnassa liikenne kulkee vapaasti. Ramppliittymien kohdalla jonoutuminen on hyvin vähäistä, etelästä tulevalle rampillakin maksimijonopituus jää alle 35 metriin. Iltahuipputunnilla liittymähaarojen palvelutaso on A.

### *Kustannusarvio*

Hankeen rakentamisen kustannusarvio on 9,33 M€. Kustannusarvioon on sisällytetty ramppien rakentaminen, kantatien tasauksen muutos sekä siitä johtuva paalulaatan tarve, risteävät väylät sekä jalankulun ja pyöräilyn väylät. Varusteista on huomioitu valaistuksen uusittavat osuudet sekä melusuojaus rakennettavan väylän yhteyteen.

## 3.3.2 Vaikutukset

### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen*

Pääsuunnan sujuvuus paranee jouhevan liittymisen ja erkanemisen sekä päätien nopeudennoston seurauksena. Alittava liikenne on sujuvaa ja kantatien liikennetilanteesta riippumatonta. Kuljetusten sujuvuus on korkealla tasolla ja liittymän häiriöherkkyys laskee. Kaikki liikennesuunnat huomioituna liittymän

iltahuipputunnin matka-aika paranee hiukan ja IVAR tarkastelujen perusteella iltahuipputunnin pääsuunnan matka-aika lyhentyy merkittävästi. Liittymän liikenteellinen palvelutaso 2050 liikennemäärillä nousee A-C tasolta tasolle A.

Ramppien päihin ja alittaville väylille voi muodostua ajoittaisia lyhyitä jonoja, mutta nämä purkautuvat nopeasti eivätkä vaikuta liittymän kokonaisvälityskykyyn, joka kestää liikennemäärien suurenkin kasvun. Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta.

### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

Eritasoliittymään laajalti liittyvät yksityistiejärjestelyt parantavat liikenneturvallisuutta liittymätiheyden pienetessä. Liittymän kokonaihenkilövahinkovähennemä on 45 %. Suhteessa kiertoliittymäratkaisun henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemä on pienempi, sillä liittymän nopeusrajoitus nostetaan 80 km/h tasolle. Kantatien liikenteellistä kokonaisuutta tarkasteltaessa nopeustason säilyminen tasaisena ajoneuvojen nopeustasojen eroista ja muutoksista johtuvat vaaratilanteet vähenevät.

Ramppien päiden suojatiet voivat olla vaarallisia jalankulijoille ja pyöräilijöille, mikäli näkemä- ja valaistusolosuhteet eivät ole riittäviä tai kääntyvän ajoneuvon kuljettaja eivät huomioi risteävää liikennettä riittävällä tasolla. Erityisesti laskevalle rampille on syytä sijoittaa suojatiestä varoittavia liikenteenohjauksen elementtejä.

Suorat rampit mahdollistavat kantatien ajonopeuden saavuttamisen jo ennen liittymiskaistalle saapumista valtaosalle ajoneuvoja, poikkeuksen voivat muodostaa raskaat kuljetukset ramppien noustessa kantatielle. Erkaantumiskaistojen riittävällä pituudella vähennetään poistuvan liikenteen vaikutusta suoraan jatkavan liikenteen nopeustasoihin ja peräänajo-onnettomuuksien riskiä. Kohtaamisonnettomuuksien riskiä vähentää eritasoliittymän alueelle toteutettava keskikaiteellinen poikkileikkaus. Kokemus liittymän sujuvuudesta ja jonojen nopeasta purkautumisesta vähentää kuljettajien riskinottoa.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Vaihtoehdon järjestelyillä on mahdollista parantaa joukkoliikenteen järjestelyitä. Liittymän ympäristöön on mahdollista rakentaa luontevaan paikkaan laadukas liityntäpysäköintialue. Linja-autopysäkit ovat toteutettavissa rampeille ja Meijeritien varteen liittymäalueen lähisyyteen, jolloin pysäkeille jalan kuljettava matka pysyy kohtuullisena ja julkisen liikenteen käyttö houkuttelevana. Ramppien pysäkkijärjestelyt mahdollistavat nopean kantatiensuuntaisen linja-autoliikenteen ja nykytilaa vastaavat linjastot.

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Jalankulun ja pyöräilyn väylä sijoittuu risteyssillan reuna-aukkoon erotettuna rakenteellisesti keskiaukossa kulkevasta moottoriajoneuvoliikenteestä, mikä parantaa silta-aukon leveyden ansiosta alikulun turvallisuudentunnetta. Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta heikentävät tasoyliytykset ramppien päissä ja niihin suositellaan saareketta kaksivaiheisen ylityksen takaamiseksi. Väylien pystygeometrian muutokset tekevät reiteistä saavutettavia ja nykyisen alikulukäytävän pään näkemäpuutteet poistuvat. Yksitystiejärjestelyt aiheuttavat jalankulku- ja pyöräilijöille suhteellisen pitkiä kiertoja, ja onkin suositeltavaa selvittää mahdollisuuksia säilyttää nykyisiä yksityistieyhteyksiä jalankulun ja pyöräilyn käytössä.

### *Vaikutukset maankäyttöön*

Vaihtoehdolla on vaikutuksia nykyisiin rakennuksiin ja pihapiireihin. Huoltoaseman tontti on lunastettava kokonaisuudessaan ja kolmen muun rampin alaisia peltoalueita on liitettävä tiealueeseen. Pelto-Inkilän rakennuksen elinolosuhteet heikkenevät rampin sijoituessa lähelle asuinrakennusta. Liittymän koillisessa sijaitseva rampi puolestaan vie tilaa Tyynelä 2-kiinteistön pihasta. Tiealueeseen liitettävät maa-alueet sijaitsevat kompaktisti nykyisen tiealueen vierellä, jolloin kiinteistöjen ja maankäytön sirpaloituminen on vähäistä.

Meijeritien (mt151) uudelleen linjauksen myötä alueelle syntyy luontevaa maankäytön kehittämisen potentiaalia molemmin puolin uutta linjausta. Uudet yksityistiejärjestelyt mahdollistavat nykyisen maankäytön kehittämistä myös kantatien itäpuolella.

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

Kuljetusten kustannukset, häiriöherkkyys sekä sujuvuus paranevat. Paikallisten palveluiden saavutettavuus kantatieltä heikkenee, mutta Askolan sisäinen liikenne sekä alueelta lähtevien ja sinne saapuvien kuljetusten sujuvuus paranee. Ratkaisu on toimiva myös raskaan liikenteen näkökulmista sivusuunnilta, mikä on vetovoimatekijä erityisesti raskaisiin kuljetuksiin nojautuville elinkeinonharjoittajille.

### *Vaikutukset ympäristöön*

Liittymän eteläpuolella on tunnistettu mahdollinen liito-oravien elinalue. Vaihtoehdon muutostoimenpiteet ulottuvat metsään asti. Liittymän pohjoispuolella Tyynelä 2- kiinteistön pihassa on lampi, joka saattaa olla suotuisa elinympäristö viitasammakolle. Vaihtoehdolla on todennäköisesti vaikutusta molempien edellä mainittujen uhanalaisten eläinten elinpiireille.

Kantatien nopeustason nosto aiheuttaa lisääntyneen tarpeen meluntorjunnalle asutuksen läheisyydessä. Meluntorjunnan rakenteet sijoittuvat todennäköisesti lähelle Pelto-Inkilän pihapiiriä ja rakennuksia. Tämän lisäksi Pokenmäen asuinalueella tulee suojata melulta myös liittymän pohjoispuolisella linjaosuudella.

Lunastettavan huoltoaseman kiinteistön alueella saattaa esiintyä pilaantuneita maa-aineksia, joiden käsittely ja läjitys tulee suorittaa huolellisesti. Pilaantuneiden maa-ainesten mahdollisuus on huomioitava jatkosuunnittelussa.

Kohde ei sijaitse tunnetulla pohjaveden muodostumisalueella. Alustavien tarkastelujen perusteella näyttäisi siltä, että alituksen kuivatus pystytään toteuttamaan ilman pumppaamoja. Pohjaveden pinnan taso tulee selvittää jatkosuunnittelun yhteydessä.

### *Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan*

Meijeritien uudelleen linjaus on ristiriidassa tien historiallisen aseman kanssa. Kuitenkin vanhan linjauksen jäädessä palvelemaan katuverkkona historiallinen merkitys säilyy osittain. Vaihtoehdolla on merkittävää vaikutusta pihapiireineen suojeltuihin Pelto-Inkilän ja Tyynelä 2:hden kiinteistöihin.

Maisemallisesti eritasoliittymällä on merkittäviä vaikutuksia paitsi paikallisen kasvillisuuden ja puuston osalta, myös kantatien tasauksen korottamisen ja laajojen maaleikkausten vuoksi. Toimenpide on huomattavan laaja eikä sovi kantatien historiallisesti pienipiirteiseen liikenneympäristöön.

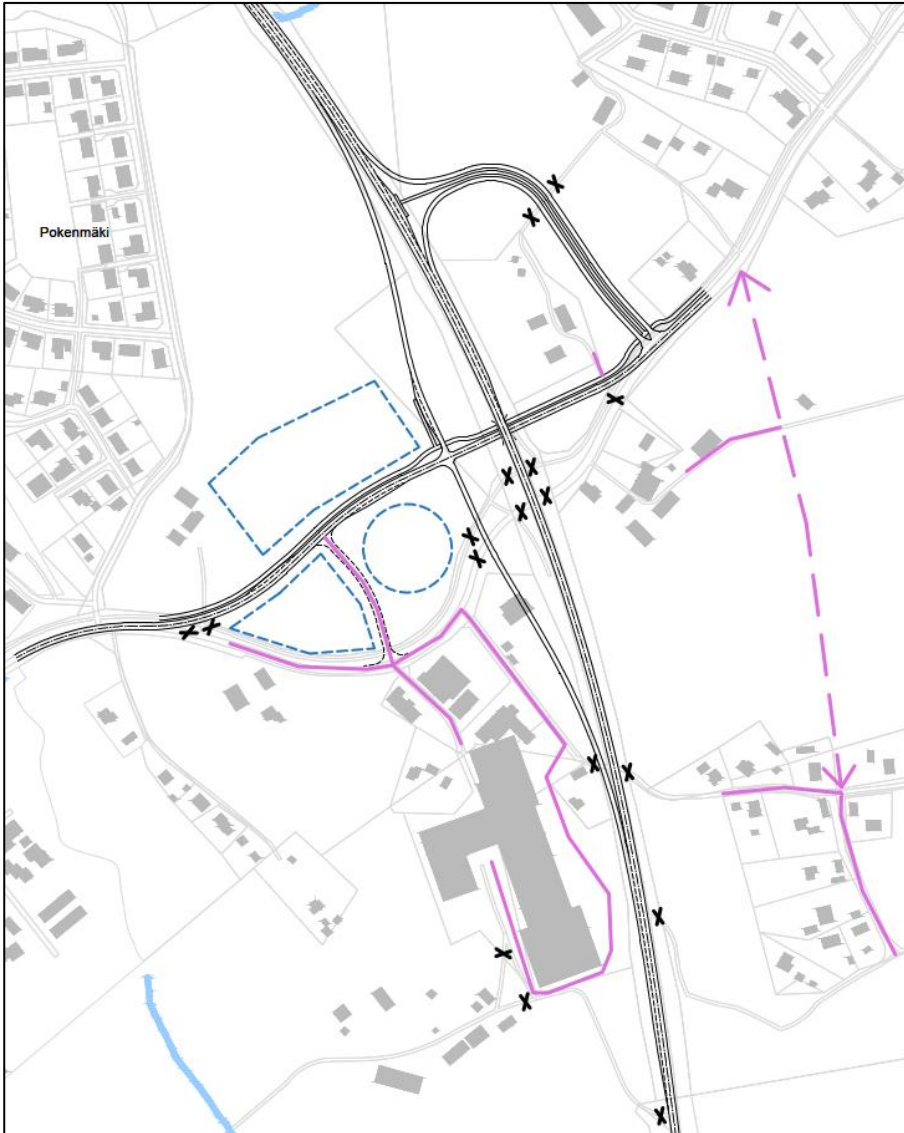
### *Vaikutukset yhteenveto*

Rombinen eritasoliittymä on mahdollista sijoittaa kompaktisti nykyisen liittymäalueen ympäristöön, mutta voimakkaat leikkaus- ja pengerrakenteiden tarpeet vaikuttavat merkittävästi maisemaan ja ympäristön maanomistajuussuhteisiin. Maankäytön muutoksiin liittyy myös suuria mahdollisuuksia kantatien molemmin puolin. Liittymäratkaisulla parannetaan erityisesti pitkämatkaisen liikenteen sujuvuutta, mutta myös Askolan sisäisen liikenteen olosuhteet paranevat. Liittymäratkaisu on kuitenkin kokonaisuutena ennustettuun liikennetilanteeseen ylimitoitettu ratkaisu. Kestävien liikennemuotojen (joukkoliikenne, jalankulku ja pyöräily) toimintaedellytykset ja houkuttelevuus kasvavat.

Liittymäratkaisuun sisältyy ympäristöriskejä: Meluntorjunnan tarve lisääntyy. Suunnittelun ympäristössä tunnistetut liito-oravan ja viitasammakkojen potentiaaliset elinympäristöt vaarantuvat. Suojeltuihin pihapiireihin ja historiallisiin tielinjauksiin kohdistuu muutoksia. Työalueella sijaitsee potentiaalinen PIMA-kohde.

### 3.4 VE4: Puolirombinen eritasoliittymä

Vaihtoehtona neljä tarkasteltiin kolmiramppista, puolirombista eritasoliittymää, jonka länsipuolella on suorat rombiset rampit ja itäpuolella kolmihaarainen suuntaisliittymä. Jalankulku ja pyöräily sijoittuvat kantatien aliittavien alemman luokan maanteiden suuntaiselle jalankulun ja pyöräilyn väylälle sekä 2-suuntaisen rampin keskelle erotusalueelle esitetylle pysäkkiyhteydelle. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 22.



Kuva 22. VE4 kolmiramppinen, puolirombinen eritasoliittymä

#### 3.4.1 Liittymätarkastelut

##### *Tekninen toteutettavuus*

Liittymän rampit rakennetaan maapenkereille. Liittymän alittavan maantieyhteyden vuoksi myös kantatien ramppien välisen osuuden tasausta tulee nostaa. Kantatien pengerrakenteet perustetaan paalulaatoille. Pengerluiskat voidaan toteuttaa rampeja ympäröivän maakäytön väljyyden ansiosta ilman tukimuureja tai poikkeavan jyrkkiä luiskaratkaisuja.

Monninkyläntien ja Meijeritien linjauksia suoritetaan liittymän molemmin puolin, yhteensä uutta maantietä rakennetaan noin 550 metriä. Meijeritien nykyinen historiallinen tielinjaus säilytetään lounaisneljänneksessä sijaitsevien kiinteistöjen sekä uuden ja vanhan linjauksen väliselle alueelle esitetyn liityntäpysäköinnin käytettäväksi. Kaikki kantatielle liittyvät tontti- ja yksityistieliittymät suljetaan, ja liikenne johdetaan nykyisten ja uusien väyläyhteyksien kautta Monninkyläntielle ja Meijeritielle. Monninkyläntien vanha linjaus puretaan, ja Pelto-Inkilän kiinteistölle toteutetaan uusi väyläyhteys ramppiliittymien itäpuolelle. Samaan väylään kytketään myös suljettavan Mustanlähteentie uuden väyläyhteyden kautta. Yhteys on melko pitkä, noin 500 metriä. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.

Allittava väylän jalankulun ja pyöräliikenteen väylä sijoitetaan samaan silta-aukkoon moottoriajoneuvoliikenteen kanssa. Väylä ylittää ramppien päät tasossa ja yhdistyy nykyiseen väyläverkkoon luontevasti suunnittelualueen molemmissa päissä. Meijeritien länsipuoliselle alueelle on mahdollista sijoittaa uutta maankäyttöä meluolosuhteet huomioiden. Liittymätoimenpiteeseen liittyy kantatien nopeustason nosto 60 → 80 km/h, mikä lisää meluntorjunnan tarvetta erityisesti asuinrakennusten ympäristössä.

Liittymän ramppirakenteet sekä allittavien maanteiden linjausmuutokset toteutetaan yksityisomisteiselle maalle, paikoin lähelle asuin-kiinteistöjä. Lounaisneljänneksen ramppi on linjattu vaihtoehdon VE3 tapaan nykyisen huoltoaseman tontin läpi. Toimenpiteisiin liittyy siis merkittäviä maanomistajuuden muutoksia pääosin rakentamattomilla alueilla (pl. huoltoaseman tontti) sekä kaavoitustarve.

Risteyssilta on teräsbetoninen jatkuva ulokelaattasilta. Sillan kannen pituus on arviolta 43 metriä ja hyödyllinen leveys noin 12 metriä. Silta on kolmiaukkoinen. Tieliikenne kulkee keskiaukosta sekä jalankulku ja pyöräilyliikenne pohjoisesta reuna-aukosta.

### *Liikenteellinen toimivuus*

Vaihtoehdon 4 liikenteellinen toimivuus on pääpiirteittäin kuten vaihtoehdossa kolme (rombinen eritasoliittymä). Liittymän itäinen ramppiyhdistelmä mahdollistaa suorien ramppien tapaan sujuvan liittymisen ja erkaantumisen kantatieltä, mutta kaarteisuutensa vuoksi siirtää nopeuden muutoksia hivenen lähemmäs kantatietä. Tämä on edullista erkaantuvan liikenteen nopeuksien hidastumisen näkökulmasta, mutta on heikommin soveltuva raskaan liikenteen liittymisen sujuvuuden kannalta.

Erkaantuvan rampin sijainti liittyvän maantien jälkeen on epäorientoiva. Suorat länsipuoliset rampit mahdollistavat sekä sujuvan liittymisen että erkaantumisen. Ramppijärjestelyjen puolien valintaa puoltavat paitsi maankäytölliset puolet, myös ramppien muoto huomioiden etelän suunnan suuremmat liikennemäärät. Liittymän viiveet ovat minimaalisia, ja liittymän nopeusrajoitus voidaan nostaa 80 km:n tuntinopeuteen.

Liittymän liikenteellinen toimivuus vastaa rombinen liittymän (VE3) sekä vaihtoehdon 6 mukaisen kaksiramppisen eritasoliittymän tuloksia: Liittymähaarojen palvelutaso on 2050 liikennemäärällä tasolla A, ja suorien ramppien jonopituudet jäävät alle 35 metrin ja silmukkarampeissa 45 metrin. Kantatien liikenteellä on vapaa kulku.

Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat sujuvat ja pysäkkiyhteydet turvallisia. Pysäkit ovat saavutettavissa jalankulun ja pyöräilyn väyliä pitkin. Ramppien päiden tasoyliykset heikentävät poikittaisen jalankulku- ja pyöräiliikenteen sujuvuutta.

### *Kustannusarvio*

Liittymän kustannusarvio on 10,83 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa on huomioitu uudet tie- ja yksityistie- ja ramppiyhteydet sekä jalankulun ja pyöräilyn väylien uusintatarve. Liittymäalueen valaistus on esitetty uusittavaksi kaikkien liittyvien väylien osalta.

### 3.4.2 Vaikutukset

#### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen*

Liittymä parantaa merkittävästi erityisesti risteävien väylien suoraan jatkavan liikenteen sujuvuutta. Ramppijärjestelyjen matkaa pidentävä vaikutus kohdistuu epätasaisesti pisimmän kierron ollessa 300-700 metriä. Läntisen rampin aiheuttamat kiertomatkat ovat vähäisiä. Kantatielle kääntyvien virtojen sujuvuus paranee ja sille liittyvän ja erkaantuvan liikenteen vaikutus muun liikenteen sujuvuuteen heikkenee. Liittymän nopeustason nosto vähentää liikenteen jonoutumista ja nopeuden muutoksien aiheuttamaa haitariliikettä. Liittymän mitoitus mahdollistaa liikenteen voimakkaankin kasvun ilman, että sen välityskyky ylittyy. Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta.

IVAR tarkastelujen perusteella iltahuipputunnin pääsuunnan matka-aika lyhentyä merkittävästi. Nykytilan vuoden 2050 ennusteen mukaisen liittymähaarojen palvelutason A-C sijaan liittymän kaikkien suuntien palvelutaso on luokassa A.

#### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

Eritasoliittymän laskennallinen heva-vähenemä on 45 %. Laskennassa on huomioitu eritasoliittymän rakentamisen lisäksi nopeustason nosto, valaistuksen paraneminen sekä yksityistiejärjestelyt. Laskennassa ei ole huomioitu ramppien päiden suojatieylityksiä, jotka heikentävät erityisesti jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Heikentävää vaikutusta voidaan kuitenkin vähentää tehokkaalla liikenteenohjauksella ja tarkoituksenmukaisella valaistustasolla.

Kiihdytys- ja erkaantumisrakenteet mahdollistavat kaikkien liikennemuotojen sujuvan ja ennakoitavan ajotavan. Sivusuuntien jonoutumisen poistuessa kuljettajien riskinotto vähenee ja siitä johtuvat vaaratilanteet poistuvat. Konfliktipisteiden määrä ramppiliittymissä on nelihaaraliittymää pienempi, mikä vähentää risteävien liikennevirtojen törmäysten todennäköisyyttä. Eritasoliittymän yhteydessä toteutettava keskikaiteellinen poikkileikkaus jäsentää maantien poikkileikkausta ja erottaa vastakkaiset liikennesuunnat toisistaan.

Alittavien maanteiden linjauksen suoristaminen parantaa kuljettajien näkemiä, mutta voi ohjata korkeampiin ajonopeuksiin. Tämän vaikutuksen hillitsemiseksi tulee liikenneympäristön tukea määritettyä nopeusrajoitusta.

#### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Länsi-itäsuuntaisen joukkoliikenteen toimintaedellytykset paranevat, mutta kantatietä etelästä alittaville väylille suuntaavan linja-autoliikenteen ajolinjat ovat haastavia ja ne tulee huomioida rampin pään mitoituksessa. Kantatien pohjoisen suunnan linja-autopysäkki on heikosti saavutettavissa pitkän erillisen väylän kautta. Liittymän läheisyyteen voidaan sijoittaa runsaasti liityntäpysäköintiä lähelle linja-autopysäkkejä.

#### *Vaikutukset kävelyyhin ja pyöräilyyn*

Jalankulun ja pyöräilyn sijoittuminen sillan reuna-aukkoon moottoriajoneuvoliikenteestä erilleen parantaa reitin koettua turvallisuudentunnetta. Ramppien päiden suojatiet voidaan kokea vaarallisina, mikäli saapuvien ajoneuvojen nopeudet ovat suuria. Mustanlähteentieltä Monninkylän keskustaan suuntautuvalla jalankulku- ja pyöräiliikenteelle muodostuu kiertoja, kuten myös läntisen Naskaliportintien käyttäjille, ellei nykyisiä ajoneuvoyhteyksiä säilytetä jalankulun ja pyöräilyn käytössä.

#### *Vaikutukset maankäyttöön*

Eritasoliittymä sirpaloi liittymän ympäristön maankäyttöä, ja laajentaa voimakkaasti liikenteen tarpeisiin varattua aluetta. Uudet väyläjärjestelyt kuitenkin mahdollistavat laajalti uuden maankäytön kehittymistä Meijeritien molemmiin puolin, sekä kantatien itäpuolisilla nykyisillä peltoalueilla. Risteyksiltä vähentää

kantatien estevaikutusta Askolan taajamarakenteessa ja mahdollistaa turvallisen yhteyden Askolan päätaajamien välille.

Kantatien nopeusrajoituksen nosto aiheuttaa nykytilaa laajempaa meluntorjunnan tarvetta, ja se tulee huomioida uuden maankäytön suunnittelussa.

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

Eritasoliittymä mahdollistaa kuljetusten sujuvan, kustannustehokkaan ja ennakoitavan toiminnan. Paikallisten palveluiden houkuttelevuus kantatien suuntaiselle liikenteelle heikkenee, mutta paikallisesti ja Askolan sisäisesti palveluiden saavutettavuus paranee. Väylien välillä liikkuminen moottoriajoneuvolla on sujuvaa ja turvallista, mikä on vetovoimatekijä erityisesti suuria kuljetuksia tarvitsevien elinkeinojen näkökulmasta.

### *Vaikutukset ympäristöön*

Itäinen 2-suuntainen ramppi heikentää merkittävästi historiallisen Tyynelä 2:hden kiinteistön elinolosuhteita ja vaarantaa tunnistetun, mutta statukseltaan epävarman viitasammakoesiintymän elinolosuhteet. Meijeritien uusi linjaus kulkee Meijeritie 8 osoitteessa sijaitsevan kiinteistön metsäalueen läpi. Lunastettavan huoltoaseman kiinteistön maa-alueella saattaa esiintyä pilaantuneita maa-aineksia, joiden käsittely ja läjitys tulee suorittaa huolellisesti. Pilaantuneiden maa-ainesten mahdollisuus on huomioitava jatkosuunnittelussa.

Kohde ei sijaitse tunnetulla pohjaveden muodostumisalueella. Alustavien tarkastelujen perusteella näyttäisi siltä, että alituksen kuivatus pystytään toteuttamaan ilman pumppaamoja. Pohjaveden pinnan taso tulee selvittää jatkosuunnittelun yhteydessä.

Suunnittelualueen vedet virtaavat liittymäalueelta sen pohjoispuolella sijaitseviin nykyisiin laskuojiin, jotka yhtyvät suunnittelualueen länsipuolella virtaavaan Ojasillanojaan ja edelleen Porvoonjokeen.

### *Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan*

Monninkyläntien historiallinen tielinjaus on mahdollista säilyttää katuverkon osana ja siten vaalia paikallista kulttuuriperintöä. Ramppijärjestelyt sirpaloivat voimakkaasti peltomaisemaa ja pengerrakenteiden vaikutus pienipiirteiseen maalaismaisemaan on suuri.

### *Vaikutukset yhteenveto*

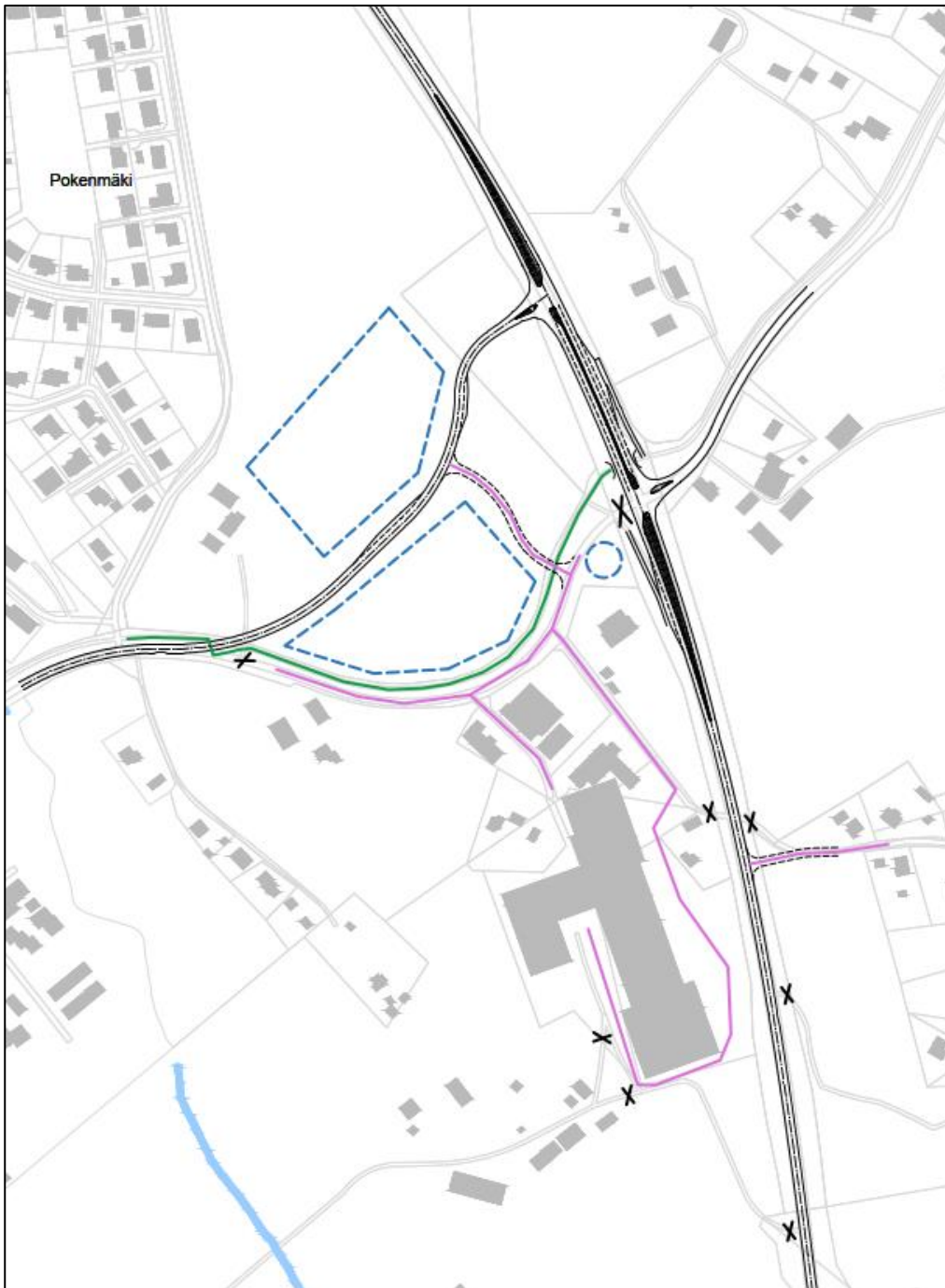
Kolmiramppinen, puolirombinen eritasoliittymä parantaa liittymän välityskykyä ja mahdollistaa kantatiellä tavoitellun 80 km/h nopeusrajoituksen. Liittymäjärjestely on kuitenkin liittymän liikenteelliseen kuormitukseen nähden ylimitoitettu ratkaisu. Liittymäjärjestely ei parhaalla mahdollisella tavalla tue kestävien liikennemuotojen houkuttelevuutta, ja erityisesti kantatien pohjoisen suunnan pysäkki on heikosti saavutettavissa. Jalankulku- ja pyöräväylät risteävät ramppien päissä tasossa moottoriajoneuvoliikenteen kanssa.

Liittymärakenteet sirpaloivat kantatien ympäristön maankäyttöä, ja heikentävät silmukkarampin sisään jäävän suojellun kiinteistön elinolosuhteita. Toimenpiteet voivat aiheuttaa ympäristöhaittoja: Koillisneljänneksessä sijaitsee potentiaalinen viitasammakon elinympäristö ja luoteisneljänneksessä mahdollinen pima-alue.



### 3.5 VE5: Porrastettu tasoliittymä

Suunnitteluprosessin aikana viidenneksi kehitysvaihtoehdoksi valittiin porrastettu liittymä poiketen liittymän aiemman toimenpideselvityksen aikana tehdyistä linjauksista. Päätös perustui aiemman selvityksen tuloksista poikkeavaan simulointitulokseen, jonka perusteella liittymän toimivuudessa ei havaittu ennustetilanteessa merkittäviä haasteita. Porrastuksen suunta on oikea-vasen-porrastus ja ajosuunnat on kanavoitu maalauksin 80 km/h nopeusrajoituksen vuoksi. Suunnitelmapakartta on esitetty alla kuvassa 23.



Kuva 23. VE5 porrastettu liittymä

### 3.5.1 Liittymätarkastelut

#### *Tekninen toteutettavuus*

Porrastus toteutetaan oikea-vasen-porrastuksena siten, että Monninkyläntien liittymä pysyy nykyisellä sijainnillaan ja Meijeritien linjaus siirretään nykyiseltä sijainniltaan noin 190 metriä pohjoiseen. Uutta seututieväylää rakennetaan hieman yli 400 metriä. Meijeritien nykyinen linjaus säilytetään osana katuverkkoa, kuten myös rinnakkainen jalankulun ja pyöräilyn väylä. Meijeritien linjauksessa on huomioitu se, että samaan kohtaan voidaan jatkoilanteessa toteuttaa eritasoliittymän ramppi.

Porrastuksen osana kantatielle toteutetaan maalatut erotusalueet liittymäkokonaisuuden molempiin päihin. Liittymäalueelle toteutetaan kohdakkain molempien suuntien vasemmalle kääntymiskaistat, jotka erotetaan toisistaan ajoratamaalauksin. Liittymäalueen muutokset toteutetaan kantatien nykyisellä korolla, jolloin tiepenkereen kokonaisleveys kasvaa, mutta korkeus ei. Sivusuuntien liittymiin sijoitetaan tulppasaarekkeet. Kantatien nopeusrajoitus nostetaan palvelutasotavoitteen mukaiselle tasolle 80 km/h.

Jalankulun ja pyöräilyn väylä alittaa kantatien nykyisen linjauksensa mukaisesti. Kantatien leventämisen vuoksi nykyinen alikulkukäytävä tulee lähtökohtaisesti uusia, sillä nykyisen sillan perustamistapa, pohjaolosuhteet ja elementtirakenteet ovat todennäköisesti este sillan leventämiselle kohtuullisilla kustannuksilla. Sillan uusimisen yhteydessä väylän tasausta on mahdollista parantaa ja selvittää mahdollisuutta alikulun hyödyntämiseen jatkossa myös poikittaisen kevyen moottoriajoneuvoliikenteen käytössä. Tämä vaikuttaa silta-aukon korkeuden ja leveyden mitoitukseen.

Uusi silta on teräsbetoninen laattakehäsilta. Sillan vapaa-aukko on 6 metriä leveä ja 3,2 metriä korkea sekä hyödyllinen leveys on noin 19–20 metriä.

Kantatien itäpuoliset muutokset voidaan toteuttaa pääosin nykyiselle tiealueelle, mutta länsipuolen uusi seututielinjaus sijoittuu nykytilassaan yksityisomisteiselle maanviljelyskäytössä olevalle maa-alueelle. Linjaus myös kulkee Meijeritie 8 osoitteessa sijaitsevan kiinteistön eteläreunan metsäalueen läpi. Kantatien itäpuolella linja-autopysäkin ja siihen liittyvän jalankulun väylän luiskajärjestelyt saattavat ulottua tiealueeseen rajautuvien kiinteistöjen alueelle.

Liityntäpysäköinti sijoittuu liikenneaseman tontin pohjoispuolelle. Liikenneaseman ja Muovi-Heljangon liikenne siirtyy Meijeritien uudelle linjaukselle. Mustanlähteentien läntinen liittymä kantatielle suljetaan ja itäinen haara suoristetaan siten, että liittymä siirtyy noin 40 metriä nykyisestä sijainnistaan etelään. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.

Meijeritien uusi linjaus muodostaa maankäytön kehittymisen mahdollistavia sektoreita ja väyläyhteyksiä kantatien länsipuolelle. Toimintojen sijoittelulla voidaan vaikuttaa toimenpiteeseen liittyvien meluntorjuntarakenteiden tarpeeseen.

#### *Liikenteellinen toimivuus*

Liittymän porrastus maalatuin saarekkein mahdollistaa kantatien nopeusrajoituksen noston 80 km tuntinopeuteen. Tämä sujuvoittaa liikennettä nopeustason muutosten vähentyessä.

Porrastettu liittymä (VE5) toimii mallinnuksen perusteella hyvin. Etuajo-oikeutetun pääsuunnan läpi ajava liikenne on sujuvaa. Maksimijonopituudet sivusuunnilla ja pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kaistoilla jäävät 20-40 metriin. Kaikilla liittymähaaroilla viiveiden perusteella määritelty palvelutaso on A.

Oikealle kääntymiskaistan tarvetta arvioitiin Tasoliittymät ohjeen-nomogrammien avulla. Nykyliikennemäärillä tarvetta ei ole, mutta ennustetilanteen liikennemäärien perusteella kääntymiskaistalle saattaa olla tarvetta. Mikäli porrastettu tasoliittymäratkaisu valitaan jatkosuunnitteluun, on oikealle kääntymiskaistan tarvetta syytä tarkastella.

## *Kustannusarvio*

Toimenpiteen kustannusarvio on 3,2 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa on huomioitu uudet väyläyhteydet, väylävalaistus, alikulkukäytävän uusinta sekä meluntorjuntarakenteet.

## 3.5.2 Vaikutukset

### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen*

Toimenpiteet parantavat pääsuunnan liikenteen sujuvuutta, mutta heikentävät sivusuunnan sujuvuutta poikittaisen liikenteen ylityksen tapahtuessa kahdessa osassa. Porrastuksen oikea-vasen-järjestys ei ole liikenteen sujuvuuden kannalta ensisijainen ratkaisu, sillä pääsuunnalta vasemmalle kääntyvien ajoneuvojen määrä kasvaa. Kuitenkin liittymään esitetyt pääsuunnan vasemmalle kääntymiskaistat vähentävät syntyvää haittaa. Oikealle kääntyvät ajoneuvot voivat hidastaa myös suoraan jatkavan liikenteen matkanopeutta erillisen kääntymiskaistan puuttuessa.

Liikenteen vilkkaina tunteina liittymän kuormitus kasvaa hetkittäin. Oikealle kääntyvä liikenne voi aiheuttaa häiriöitä kantatien suoran liikenteen sujuvuudelle. Yksityistie- ja tonttiliittymien järjestelyt parantavat liikenteen sujuvuutta ja liikennetilanteiden ennakoitavuutta. Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta nykytilaan nähden.

Toimivuustarkastelujen perusteella pääsuunnan sujuvuus säilyy iltahuipputuntina hyvänä ja sivusuuntien jonot lähes puolittuvat. Järjestelyt parantavat sivusuuntien palvelutasoa pääsuunnan palvelutason pysyessä entisellään. IVAR tarkastelujen perusteella iltahuipputunnin pääsuunnan matka-aika lyhentyy hiukan. Liittymän viiveisiin perustuva palvelutaso nousee tasolle A nykytilanteen A-C tasolta vuoden 2050 liikenneennusteen mukaisessa tilanteessa.

Liittymän porrastus aiheuttaa sivusuuntien liikenteelle vähäisiä, noin porrastusetäisyyden eli 180 m:n pituisia kiertomatkoja. Liittymätyyppi vastaa kantatien tavoitetilaa ja soveltuu paikalliseen liikenneympäristöön mitoitukseltaan ja mittakaavaltaan.

### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

Porrastus parantaa turvallisuutta merkittävästi nelihaaraliittymään verrattuna. Erityisesti tarkasteltavan liittymän tapauksessa sivusuuntien liikenteen runsas määrä puoltaa porrastusta liikenneturvallisuuden näkökulmasta, kun pääsuunnan ylitys tapahtuu kahdessa osassa.

Porrastetun liittymän turvallisuusvaikutuksia lisää liittymätyypin yleisyys maantieverkolla. Vastaavia liittymäjärjestelyjä on lähiympäristöstä Mäntsälän keskustaajaman pohjoisosassa ja kantatien kehittämisselvityksessä tällaista on esitetty myös Mäntsälän keskustaajaman eteläosaan noin 20 km päähän Monnikylästä. Liittymätyypin yhdenmukaisuus tiejaksolla lisää liikennetilanteiden ennakoitavuutta ja siten turvallisuutta.

Liittymän laskennallinen henkilövahinko-onnettomuusvähenemä on 34 %. Lukemassa on huomioitu turvallisuutta parantavina tekijöinä yksityistiejärjestelyt, tievalaistuksen uusinta myötäväin pylväin sekä liittymän porrastaminen itsessään. Laskennassa turvallisuutta heikentävä tekijä on nopeusrajoituksen nosto 60 → 80 km/h.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Ratkaisulla ei ole merkittäviä vaikutuksia joukkoliikenteen toimintaan. Kantatien linja-autopysäkin pysyvät nykyisillä paikoillaan ja Meijeritielle toteutetaan uusi pysäkkipari. Sivusuuntien joukkoliikennepysäkkien saavutettavuus liityntäpysäköintialueelta on esitetyn sijainnin takia heikompi kuin kantatien pysäkkien saavutettavuus. Meijeritien ympäristöön esitetyn uuden maankäytön yhteyteen on kuitenkin mahdollista toteuttaa suunnitelmakartalla esitettyä liityntäpysäköintiä täydentäviä tarkoitukseen osoitettuja pysäköintipaikkoja.

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet säilyvät pääosin ennallaan. Nykyisen väylän tasausta voidaan alikulun uusimisen yhteydessä parantaa vastaamaan esteettömyysvaatimuksia. Alikulkukäytävän uusiminen mahdollistaa silta-aukon näkemien ja viihtyvyyden parantamisen esimerkiksi ulkoluisien muotoilulla sekä valaistusolosuhteiden parantamisella.

Jalankulku- ja pyöräväylän linjaus on houkuttelevampi kuin ajoneuvoliikenteelle osoitettu reitti, mikä lisää kestävien liikennemuotojen houkuttelevuutta taajaman sisäisillä matkoilla. Meijeritien uuteen linjaukseen ja sille johtavaan katu yhteyteen liittyvät suojatiet heikentävät jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta etenkin linjausten haarakohdassa, missä suojatie sijaitsee maantien linjaosuudella.

### *Vaikutukset maankäyttöön*

Liittymän porrastuksella ei ole merkittävää vaikutusta jo rakennettuun maankäyttöön. Nykyisiä maanviljelyskäytössä olevia maa-alueita uusi Meijeritien linjaus pilkkoo, mutta tämä mahdollistaa monipuolisen maankäytön kehittämisen molemmiin puoliin seututietä. Sujuvin yhteyksin saavutettavat laajemmat maankäytön mahdollisuudet lisäävät alueen houkuttelevuutta laajemmassa mittakaavassa, ja edistävät myös nykyisessä kaavassa esitettyjen uusien elinkeinojen toteutumista. Esitetyillä järjestelyillä alueelle muodostuu näkyvälle paikalle luontevat uudet maankäytön kehittämismahdollisuudet ja samalla luodaan nykyisille toimintoille synergiaetua. Maankäytön sijoittelulla voidaan vähentää melnsuojauksen tarvetta, mikä tulee huomioida erityisesti kantatietä ympäröivien peltoalueiden kehityksen osalta. Haltuunottotarpeet maa-alueille painottuvat peltoalueille, mikä voi helpottaa hallinnollista käsittelyä verrattuna pihapiirin ympäristöön tehtäviin muutoksiin.

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

Liittymän siirtyminen kauemmas huoltoaseman kiinteistöstä voi heikentää sen houkuttelevuutta läpikulkevan liikenteen pysähdyspaikkana. Toisaalta liiketoiminnan kasvattaminen mahdollistuu ja alueen kehittyminen voivat antaa myös synergiaetua ja mahdollisuuden liiketoiminnan kasvamiseen. Liittymän porrastus ja liikennöinnin ennustettavuuden ja kustannustehokkuuden parantaminen parantaa pitkämatkaisen liikenteen toimintaedellytyksiä ja taloudellisuutta. Monninkylän paikallinen elinkeinoelämä hyötyy toimenpiteeseen liittyvistä uusista yhdelle alueelle painottuvista väyläyhteyksistä uusien maankäyttömahdollisuuksien ja raskaalle liikenteelle soveltuvampien liikennejärjestelyjen osalta. Palveluiden houkuttelevuus ohittavan liikenteen näkökulmasta heikkenee matkanteon sujuvuuden parantuessa.

Toimenpiteen kustannusarvio on eritasoliittymiin verrattuna melko pieni, ja mahdollistaa hankkeen edistämisen ennen raskaiden ratkaisumallien toteutusta. Erityisesti pääverkon ulkopuolella suurten hankkeiden rahoituksen toteutuminen on epävarmaa, ja siksi kustannustehokkaiden toimenpiteiden toteutuminen on todennäköisempää. Porrastetun liittymän toteuttaminen välivaiheena ennen kaksiramppista eritasoliittymää (VE6, kpl 3.6) tukee liittymän kehitystä ja mahdollistaa turvallisuuden parantumisen myös ennen mahdollista tavoitetilan ratkaisua.

### *Vaikutukset ympäristöön*

Liittymän kanavointi lisää tien pengerrakenteen leveyttä, ja voi siten vaikuttaa Tyynelä 2 kiinteistön pihassa sijaitsevan potentiaalisen viitasammakkolammen elinolosuhteisiin. Viitasammakon esiintyvyys tulee selvittää jatkosuunnittelussa. Muut vaikutukset ympäristöön jäävät vähäisiksi liittymän sijoituessa nykyiselle tiealueelle ja viljellylle maa-alueelle.

Vaihtoehdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen pohja- ja pintavesien virtaamiin. Kohde ei sijaitse tunnetulla pohjaveden muodostumisalueella, mutta pohjaveden pinnan taso tulee selvittää jatkosuunnittelun aikana. Lunastettavan huoltoaseman kiinteistön maa-alueella saattaa esiintyä pilaantuneita maa-aineksia, joiden käsittely ja läjitys tulee suorittaa huolellisesti. Pilaantuneiden maa-ainesten mahdollisuus on huomioitava jatkosuunnittelussa.

### *Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan*

Toimenpiteillä ei ole merkittäviä vaikutuksia paikalliseen kulttuuriin, kulttuuriperintöön tai maisemaan. Nykyiset maanteiden historialliset linjaukset säilyvät käytössä, Meijeritien osalta väylän hallinnollinen luokka muuttuu, kun suora moottoriajoneuvoliikenteen yhteys katkaistaan. Nykyinen maantien reunapuusto voidaan pitkälti säilyttää. Maantien tasaus ei nouse ja tiepenkereen levitykset ovat kohtuullisia.

### *Vaikutukset yhteenveto*

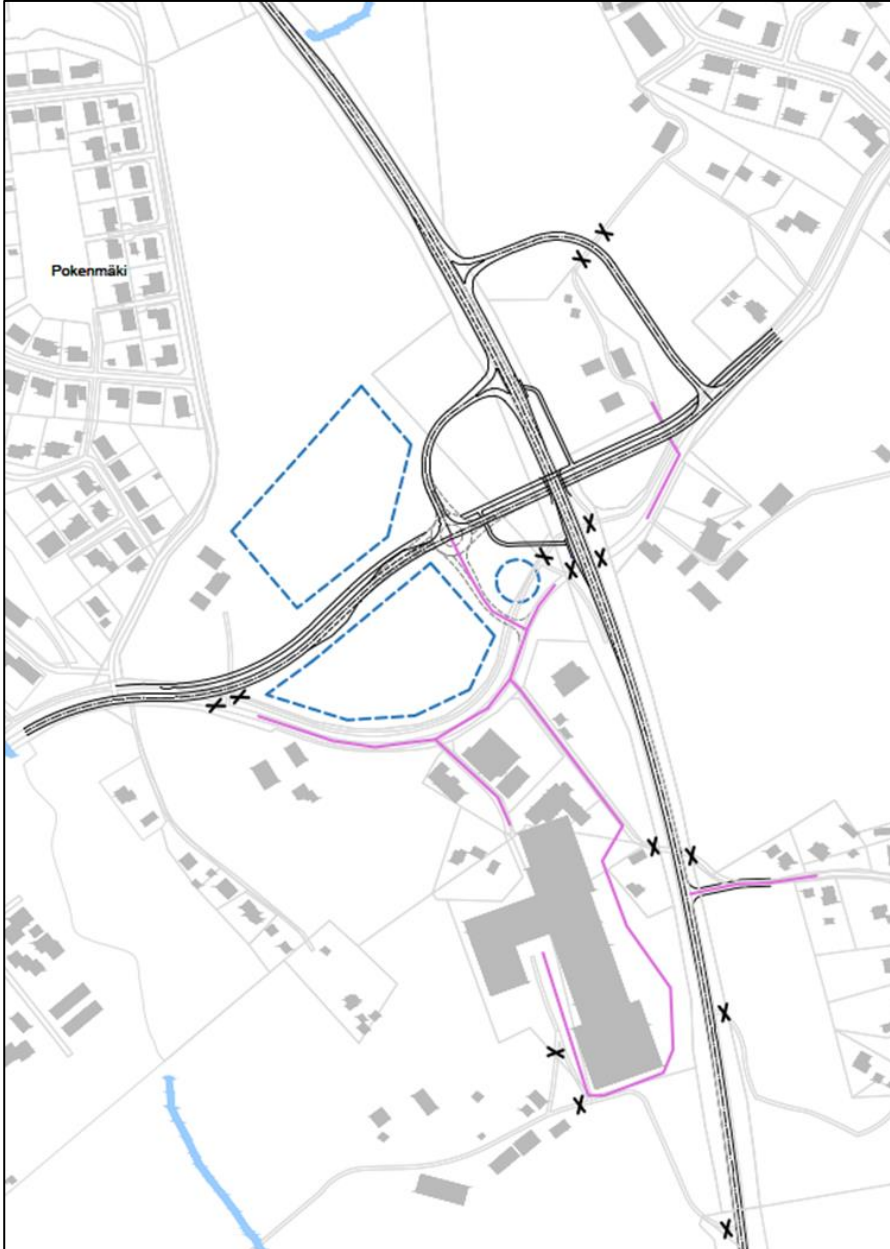
Porrastetun liittymän positiiviset vaikutukset liittymäalueelle ovat toimenpiteelle tyypillisiä. Porrastettu liittymäratkaisu on yleinen toimenpide vanhojen nelihaaraliittymien kehittämiseksi, ja siten tieverkolla tuttu ja ennakoitavissa oleva liittymätyyppi. Linja-autopysäkkien sijaintiin ei esitetä muutoksia. Jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä uusitaan nykyisellä sijainnillaan, minkä yhteydessä myös alittavan väylän laatutasoa on mahdollista parantaa vastaamaan sille verkkotasolla asetettavia vaatimuksia.

Liittymän läntinen Meijeritien haara rakennetaan uudelle linjaukselle nykyiselle peltoalueelle vanhan linjauksen jäädessä alueen maankäyttöä palvelevaksi katuyhteydeksi. Uusi linjaus heikentää maanviljelystoiminnan edellytyksiä ja voi aiheuttaa paikallista vastusta. Linjauksella mahdollistetaan kuitenkin maankäytön kehittyminen laajalla alueella kantatien 55 länsipuolella.

Toimenpiteillä ei odoteta olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia rakentamisen sijoituessa nykyiselle tiealueelle ja Meijeritien osalta peltoalueelle.

### 3.6 VE6: Kaksiramppinen eritasoliittymä

Porrastetun liittymän valikoiduttua tutkittavaksi vaihtoehdoksi tunnistettiin myös siitä johdetun eritasoliittymän suunnittelutarve. Eritasoliittymä koostuu kahdesta 2-suuntaisesta rampista, joista läntinen sijoittuu porrastetun liittymän Meijeritien haaralle ja itäinen vaihtoehdossa VE4 esitetyn itäisen rampin sijainnille. Suunnitelmapakartta on esitetty alla kuvassa 24.



Kuva 24. VE6 kaksiramppinen eritasoliittymä

#### 3.6.1 Liittymätarkastelut

##### *Tekninen toteutettavuus*

Eritasoliittymän risteyssilta toteutetaan muissa eritasoliittymävaihtoehdoissa esitetyn mukaiselle sijainnille nykyisen alikulkukäytävän ja Monninkyläntien liittymän pohjoispuolelle. Risteyssillan itäpuolinen



maantieyhteys jatketaan suorana asuinkiinteistön eteläpuolitse Monninkyläntien nykyiseen linjaukseen noin 180 metriä kantatien ja nykyisen linjauksen risteuksen jälkeen, jota edeltävälle osuudelle muodostetaan tonttiliittymät kantatien itäpuolisille asuinkiinteistöille. Uuden ja vanhan linjauksen yhdistymispisteestä erkaantuu kantatien pohjoiseen suuntaavan liikenteen liityntä- ja erkaantumisramppi. Ramppi kiertää Tyynelä 2:hden kiinteistön ja liittyy kantatiehen kiihdytys- ja hidastuskaistallisen suuntaisliittymän kautta.

Vastaava ramppijärjestely sijoitetaan myös kantatien länsipuoliselle peltoalueelle. Läntinen ramppi on itäistä lyhyempi ja kompaktimmin risteyssillan läheisyydessä, noudattaen edellisessä tarkastellussa vaihtoehdossa VE5 muodostetun porrastetun liittymän linjausta (vihreällä kuvassa 25). Läntisen rampin ja Meijeritien liittymä voidaan toteuttaa nelihaara- tai kiertoliittymänä, johon yhdistyy myös Meijeritien vanhan linjauksen paikalle edellisessä vaiheessa (VE5) jätetty katuyhteys.



Kuva 25. Vaihtoehto 6 sekä VE5 eroavat väylät vihreällä.

Jalankulun ja pyöräilyn väylä toteutetaan tässä vaiheessa Monninkyläntien uuden linjauksen pohjoispuolelle, jolloin väylä alittaa kantatien samassa silta-aukossa kuin moottoriajoneuvoliikennekin. Jalankulun ja pyöräilyn väylä risteää ramppien päiden kanssa tasossa, minkä vuoksi liittymät toteutetaan keskikorokkeellisina.

Risteyssillan rakentaminen ei ole tarkoituksenmukaista kantatien nykyisellä tasauksella, vaan päätien tasausta tulee nostaa. Kantatien pengerrakenteiden perustamiseen tarvitaan todennäköisesti pohjanvahvistustoimenpiteitä. Ramppien ja kantatien luiskarakenteet leviävät todennäköisesti yksityisomisteiselle maalle, ja siten teialuetta tulee laajentaa koko liittymän toimenpiteiden alueelta melko paljon.

Risteyssilta on teräsbetoninen jatkuva ulokelaattasilta. Sillan kannen pituus on arviolta 43 metriä ja hyödyllinen leveys noin 15,5 metriä. Silta on kolmiaukkoinen. Tieliikenne kulkee keskiaukosta (alikulukorkeus 5,2 m) sekä jalankulku ja pyöräilyliikenne pohjoisesta reuna-aukosta (alikulukorkeus 3,2 m).

Liityntäpysäköinti ja linja-autopysäkit sijoitetaan risteyssillan läheisyyteen kantatien länsipuolelle. Tästä poikkeavaan ratkaisuun voidaan päätyä maankäytön kehityksen myötä. Ramppirakenteen ja luiskajärjestelyjen tilantarve tulee huomioida maankäytön suunnittelussa huolellisesti, mikäli eritasoliittymä valitaan pitkän tähtäimen tavoitetilaksi.

### *Liikenteellinen toimivuus*

Kaksiramppinen eritasoliittymässä liikenne on sujuvaa. Päätien liikenteen sujuvuus on riippumatonta sivutien liikennetilanteesta. Rammit mahdollistavat nostetun nopeusrajoituksen 80 km/h mukaisen ajonopeuden saavuttamisen ja siitä taajamanopeuksiin hidastamisen liittymis- ja erkaantumisrakenteen aikana. Meijeritien itähaaralta saapuvalla liikenteelle aiheutuu läntisen rampin vuoksi noin 300–700 metrin kiertomatkoja kulkusuunnasta riippuen. Läntisen rampin aiheuttamat kiertomatkat ovat suurimmillaan idästä etelään suuntautuvalla liikenteellä noin 400 metriä.

Kaksiramppinen eritasoliittymä (VE6) mahdollistaa pääsuunnan liikenteelle vapaan kulun. Ramppien päissä olevat kolmihaaraliittymät toimivat hyvin. Ramppiliittymissä vasemmalle kääntyvien maksimijonopituudet jäävät alle 45 metrin. Liittymähaarojen palvelutaso on A.

### *Kustannusarvio*

Kaksiramppisen eritasoliittymän kustannusarvio on 9,12 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa on huomioitu toteuttaminen vaiheistaen porrastetun liittymän kanssa, mutta eritasoliittymän toteutukseen liittyvien laajojen tierakenteen uusimistarpeiden vuoksi vaiheistuksella ei saavuteta merkittäviä kustannussäästöjä verrattuna muihin esitettyihin eritasoratkaisuihin.

## 3.6.2 Vaikutukset

### *Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen*

Liittymä parantaa merkittävästi erityisesti risteävien väylien suoraan jatkavan liikenteen sujuvuutta. Myös kääntyvien virtojen sujuvuus paranee ja liittyvän ja erkaantuvan liikenteen vaikutus muun liikenteen sujuvuuteen vähenee. Liittymän nopeustason taseus linjaosuuden kanssa ehkäisee liikenteen jonoutumista ja nopeuden muutoksien aiheuttamaa haitariliikettä. Liittymän mitoitus mahdollistaa liikenteen voimakkaankin kasvun ilman, että sen välityskyky ylittyy.

Nykytilaan verrattuna liittymän huipputunnin matka-aikaan ei synny muutosta, kun huomioidaan kaikki liittymähaarat. IVAR3 tarkastelujen perusteella iltahuipputunnin pääsuunnan matka-aika lyhentyä merkittävästi. Liittymän kokonaispalvelutaso nousee luokkaan A nykyjärjestelyjen mukaisesta A-C tasosta.

### *Vaikutukset liikenneturvallisuuteen*

Eritasoliittymän laskennallinen heva-vähennemä on 45 %. Laskennassa on huomioitu eritasoliittymän rakentamisen lisäksi nopeustason nosto, valaistuksen paraneminen sekä yksityistiejärjestelyt. Laskennassa ei ole huomioitu ramppien päiden suojatieylityksiä, jotka heikentävät erityisesti jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Heikentävää vaikutusta voidaan kuitenkin vähentää tehokkaalla liikenteenohjauksella ja tarkoituksenmukaisella valaistustasolla. Silmukkaramppien muoto kuitenkin tukee ramppiin kantatieltä saapuvien ajoneuvojen nopeuksien hidastumista.

Allittavien maanteiden linjauksen suoristaminen parantaa kuljettajien näkemiä, mutta voi ohjata korkeampiin ajonopeuksiin. Tämän vaikutuksen hillitsemiseksi tulee liikenneympäristön tukea määritettyä nopeusrajoitusta.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Joukkoliikenteen olosuhteet pysyvät hyvinä, erityisesti suorien linjojen sujuvuus on korkealla tasolla. Joukkoliikenteen pysäkit ovat hyvin saavutettavissa esitetyiltä liityntäpysäköintialueilta ja risteävän tien linja-autopysäkeiltä siirtymät ovat lyhyitä. Mikäli läntisen rampin ja Meijeritien liittymään toteutetaan kiertoliittymä, tulee mitoituksessa huomioida joukkoliikennevälineiden tilantarpeet.

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet pysyvät pääosin nykytilaa vastaavina. Reitin sijoittuminen sillan reuna-aukkoon parantaa alikulun näkemiä ja koettua turvallisuutta moottoriajoneuvoliikenteen sijoituessa sillan keskiaukkoon. Ramppien päiden tasoyliykset heikentävät jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta ja ruuhka-aikoina myös mahdollisesti sujuvuutta. Uusien väylien geometriaan sidottavien jalankulun ja pyöräilyn reittien esteettömyystaso paranee nykytilasta.

### *Vaikutukset maankäyttöön*

Silmukkaramppien vaikutus maankäyttöön on nykyisiä viljeltyjä alueita pirstaloiva. Vaihtoehdossa VE5 esitetyt uudet maankäytön mahdollisuudet ovat myös tässä vaihtoehdossa voimassa: *Liittymän siirtyminen kauemmas huoltoaseman kiinteistöstä voi heikentää sen houkuttelevuutta läpikulkevan liikenteen pysähdyspaikkana. Liittymän porrastus ja ennustettavuuden ja kustannustehokkuuden parantaminen parantaa pitkämatkaisen liikenteen toimintaedellytyksiä ja taloudellisuutta. Monninkylän paikallinen elinkeinoelämä hyötty toimenpiteeseen liittyvistä uusista (yhdele alueelle painottuvista – ei päde VE6) väyläyhteyksistä uusien maankäyttömahdollisuuksien ja raskaalle liikenteelle soveltuvampien liikennejärjestelyjen osalta. Palveluiden houkuttelevuus ohittavan liikenteen näkökulmasta heikkenee matkanteon sujuvuuden parantuessa.*

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

Liittymä mahdollistaa sujuvat kuljetukset ja paikallisen liikenteen sekä kantatiellä että Askolan sisäisellä maantieverkolla. Väylien välillä liikkuminen moottoriajoneuvolla on sujuvaa ja turvallista, mikä on vetovoimatekijä erityisesti suuria kuljetuksia tarvitsevien elinkeinojen näkökulmasta. Toimenpiteen kustannusarvio on huomattava, mutta vaiheistus porrastetun liittymän toteutuksen kanssa mahdollistaa pitkäjänteisen ja toteutuvan tarpeen mukaisen hankkeen edistämisen.

### *Vaikutukset ympäristöön*

Läntinen ramppi sijoittuu suojellun kiinteistön ja sen pihassa sijaitsevan potentiaalisen viitasammakkolammen ympärille. Rampin rakentaminen voi vaikuttaa elinympäristön säilymiseen, minkä vuoksi viitasammakkoesiintymä tulee tutkia huolellisesti osana jatkosuunnittelua. Penger- ja siltarakenteilla voi olla vaikutusta myös paikalliseen pohja- ja pintavesien virtaamiin.

### *Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan*

Monninkyläntien historiallinen tielinjaus on mahdollista säilyttää katuverkon osana ja siten vaalia paikallista kulttuuriperintöä. Ramppijärjestelyt sirpaloivat voimakkaasti peltomaisemaa ja pengerrakenteiden vaikutus pienipiirteiseen maalaismaisemaan on suuri.

### *Vaikutukset yhteenveto*

Kaksiramppinen eritasoliittymä parantaa sekä Askolan sisäisen liikenteen että kantatiensuuntaisen liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Kääntyvälle liikenteelle liittymäratkaisu aiheuttaa maltillisia kiertomatkoja. Moottoriajoneuvoliikenteen olosuhteet paranevat kokonaisuutena matka-aikojen ennakoitavuuden parantuessa.

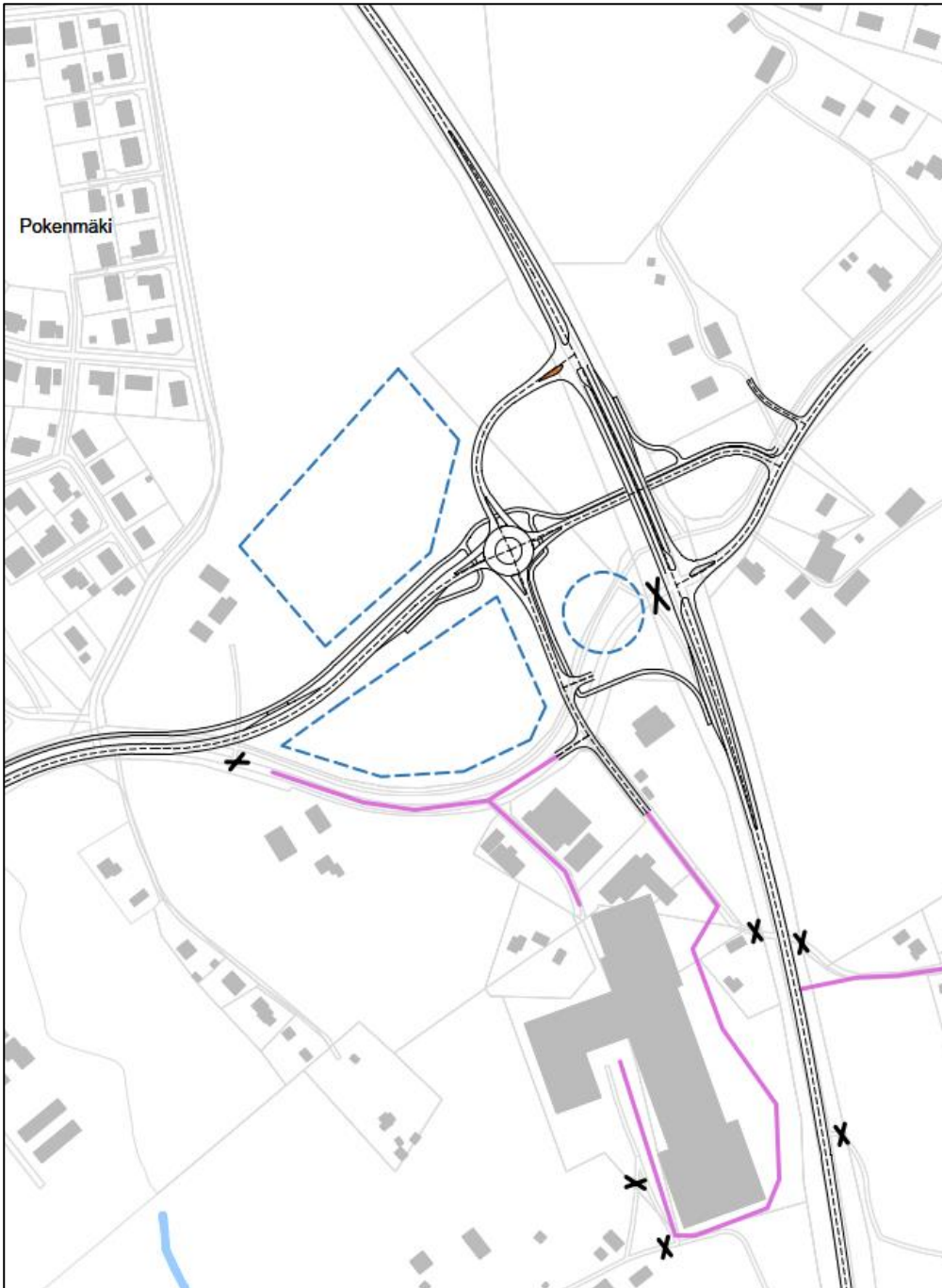
Uudet väyläyhteydet sijoittuvat nykyisille peltoalueille. Itäinen ramppi sijoittuu potentiaalisen viitasammakkolammen läheisyyteen, millä voi olla vaikutusta uhanalaisen lajin elinolosuhteille. Maankäytön kehittyminen mahdollistetaan laajalti liittymän länsipuolella uuden tieyhteyden ja siihen kytkeytyvän nykyisen väyläverkon varaan. Tähän sisältyy kuitenkin riski paikallisesta vastustuksesta.

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet heikkenevät ramppien päihin sijoittuvien suojateiden vuoksi.

### 3.7 VE7: Porrastettu tasoliittymä risteyssillalla

Porrastetun liittymän (ve5) ohella suunnittelun loppuvaiheessa tunnistettiin tarve eritasoliittymän ja porrastetun liittymän välimuodolle. Porrastettuun liittymään yhdistetään kantatien allttava risteyssilta, joka on paitsi jalankulun ja pyöräliikenteen käytössä, myös kevyille moottoriajoneuvoille hyödynnettävissä. Vaihtoehto on esitetty alla kuvassa 23.

Liittymäratkaisujen samankaltaisuuden vuoksi seuraavissa kappaleissa vaihtoehtojen 5 ja 7 yhteiset piirteet ja vaikutukset on esitetty *kursivoituina*.



Kuva 26. Porrastettu liittymä ja risteyssilta.

### 3.7.1 Liittymätarkastelut

#### *Tekninen toteutettavuus*

Porrastus toteutetaan kuten vaihtoehdossa 5 oikea-vasen-porrastuksena siten, että Monninkyläntien liittymä pysyy nykyisellä sijainnillaan ja Meijeritien linjaus siirretään nykyiseltä sijainniltaan noin 190 metriä pohjoiseen. Uutta seututieväylää rakennetaan hieman yli 400 metriä. Meijeritien nykyinen linjaus säilytetään osana katuverkkoa, kuten myös rinnakkainen jalankulun ja pyöräilyn väylä. Meijeritien linjauksessa on huomioitu se, että samaan kohtaan voidaan jatkoilanteessa toteuttaa eritasoliittymän ramppi.

Porrastuksen osana kantatielle toteutetaan maalatut erotusalueet liittymäkokonaisuuden molempiin päihin. Liittymäalueelle toteutetaan kohdakkain molempien suuntien vasemmalle kääntymiskaistat, jotka erotetaan toisistaan ajoratamaalauksin. Liittymäalueen muutokset toteutetaan kantatien nykyisellä korolla, jolloin tiepenkereen kokonaisleveys kasvaa, mutta korkeus ei. Sivusuuntien liittymiin sijoitetaan tulppasaarekkeet. Kantatien nopeusrajoitus nostetaan palvelutasotavoitteen mukaiselle tasolle 80 km/h.

Jalankulun ja pyöräilyn väylä alittaa kantatien uuden linjauksen mukaisesti uuden katuyhteyden rinnalla. Kantatien leventämisen vuoksi nykyinen alikulkukäytävä tulisi uusia nykyisen rakennetyypin ja -laajuuden vuoksi. Täten uuden kävelyn ja pyöräilyn lisäksi moottoriajoneuvoliikenteen mahdollistavan risteys sillan rakentaminen ei merkittävästi vaikuta hankkeen kokonaislaajuuteen tai -kustannuksiin. Raskas liikenne ja muut korkeat ajoneuvot liikennöivät kantatien kautta. Alikulkukorkeuteen nähden ylikorkeiden ajoneuvojen liikennöinti alikulkusillan kautta estetään liikenteenohjauksen keinoin. Viitoitettu reitti Askolan keskustaaajaman ja Monninkylän välillä kulkee kantatien kautta.

Uusi silta on teräsbetoninen ulokelaattasilta. Sillan maksimijännemitta on 16 metriä, alikulkukorkeus 3,2 metriä sekä hyödyllinen leveys on noin 19–20 metriä kokonaispituuden ollessa 21 m.

Liittymän itähaaran mt 1635 (Monninkyläntie) linjaus pysyy nykyisellä sijainnillaan. Uuden kantatien alittavan ajoyhteyden linjaus sijoittuu sivusuuntien pohjoispuoleisille nykyisille peltoalueille. Liittymän länsipuoliset katuyhteydet uusitaan kokonaisuudessaan nykyisille peltoalueille. Linjaus kulkee myös Meijeritie 8 osoitteessa sijaitsevan asuinkiinteistön eteläreunan metsäalueen läpi. Kantatien eteläpuoliselle katuverkolle kohdistuu myös muita, nykyisille väylille kohdistuvia parantamistarpeita paikallisten elinkeinojen liikennöinnin olosuhteiden turvaamisen vuoksi.

*Liityntäpysäköinti sijoittuu liikenneaseman tontin pohjoispuolelle. Liikenneaseman ja Muovi-Heljangon liikenne siirtyy Meijeritien uudelle linjaukselle. Mustanlähteentien läntinen liittymä kantatielle suljetaan ja itäinen haara suoristetaan siten, että liittymä siirtyy noin 40 metriä nykyisestä sijainnistaan etelään. Liittymäjärjestelyillä saavutetaan suunnitteluohjeen mukaiset liittymäväli- ja -tiheystavoitteet.*

*Meijeritien uusi linjaus muodostaa maankäytön kehittymisen mahdollistavia sektoreita ja väyläyhteyksiä kantatien länsipuolelle. Toimintojen sijoittelulla voidaan vaikuttaa toimenpiteeseen liittyvien meluntorjuntarakenteiden tarpeeseen.*

#### *Liikenteellinen toimivuus*

Risteysiltaratkaisu vähentää valtatie yli kulkevaa, sekä valtatie yli vasemmalle kääntyvää, liikennettä ja parantaa liittymän toimivuutta. Kantatien alikulun myötä vain raskas liikenne sekä osa muusta moottoriajoneuvoliikenteestä kulkee porrastuksen kautta.

Liikennesimulointien perusteella moottoriajoneuvoille soveltuva alikulku parantaa liittymän toimivuutta Ve 5 vaihtoehdossa esitettyyn ratkaisuun nähden. Maksimijonopituudet liittymän sivusuunnilla sekä pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kaistoilla jäävät alle 30 metrin. Liittymähaarojen palvelutaso iltahuipputunnilla on A. Kantatien länsipuolella oleva kiertoliittymä ei myöskään synnytä suuria viiveitä. Liittymähaarojen palvelutaso on A ja suurimmat hetkelliset jonopituudet jäävät alle 40 metrin. Vastaavasti valtatie itäpuolen kolmihaaraliittymän palvelutaso on A ja suurimmat simuloinneissa syntyneet jonopituudet jäävät alle 30 metriin.



*Oikealle kääntymiskaistan tarvetta arvioitiin Tasoliittymät ohjeen-nomogrammien avulla. Nykyliikennemäärillä tarvetta ei ole, mutta ennustetilanteen liikennemäärien perusteella kääntymiskaistalle saattaa olla tarvetta. Mikäli porrastettu tasoliittymäratkaisu valitaan jatkosuunnitteluun, on oikealle kääntymiskaistan tarvetta syytä tarkastella.*

### **Kustannusarvio**

Toimenpiteen kustannusarvio on 3,8 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa on huomioitu uudet väyläyhteydet, väylävalaistus, alikulkukäytävän uusinta soveltuen kevyille moottoriajoneuvoille, sekä meluntorjuntarakenteet.

## **3.7.2 Vaikutukset**

### ***Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen***

Toimenpiteet parantavat alueen liikenteen sujuvuutta kokonaisuutena. Sivusuuntien suoraan jatkava liikenne muodostaa merkittävän osan liittymän kokonaisliikennemäärästä ja valtaosan (arvioitu 70-80 %) tästä liikenteestä siirtyessä kantatien alittavalle väylälle vähenee liittymäalueen kuormitus merkittävästi. Lisäksi kantatien alitus mahdollistaa kevyiden moottoriajoneuvojen kaikkien kohteiden saavuttamisen oikealle kääntyen.

Pääsuunnan sujuvuuden merkittävimmät muutokset syntyvät edellä esitetystä liikenteen siirtymästä alittavalle väylälle. Esitetty oikea-vasen-porrastus ei ole maaseutumaisen liikenneympäristön huomioiden ensisijainen ratkaisu, mutta alittavan liikenteen sijoituessa merkittävilta osin eri tasoon, vähenevät porrastusjärjestyksen aiheuttamat lisääntyneet vasemmalle kääntymisen tarpeet (verrattuna ve 5). *Oikealle kääntyvät ajoneuvot voivat hidastaa myös suoraan jatkavan liikenteen matkanopeutta erillisen kääntymiskaistan puuttuessa.*

*Liikenteen vilkkaina tunteina liittymän kuormitus kasvaa hetkittäin. Oikealle kääntyvä liikenne voi aiheuttaa häiriöitä kantatien suoran liikenteen sujuvuudelle. Yksityistie- ja tonttiliittymien järjestelyt parantavat liikenteen sujuvuutta ja liikennetilanteiden ennakoitavuutta. Muovi-Heljangon kiinteistön raskaan liikenteen siirtyminen Meijeritielle ja sille johtavalle katuverkolle lisää alueen liikenneverkon kuormitusta nykytilaan nähden.*

Toimivuustarkastelujen perusteella pääsuunnan sujuvuus säilyy iltahuipputuntina hyvänä ja sivusuuntien jonot puolittuvat. *Järjestelyt parantavat sivusuuntien palvelutasoa pääsuunnan palvelutason pysyessä entisellään. IVAR tarkastelujen perusteella iltahuipputunnin pääsuunnan matka-aika lyhentyy hiukan. Liittymän viiveisiin perustuva palvelutaso nousee tasolle A nykytilanteen A-C tasolta vuoden 2050 liikenneennusteen mukaisessa tilanteessa.*

Liittymän porrastus aiheuttaa sivusuuntien liikenteelle vähäisiä, noin porrastusetäisyyden eli 180 m pituisia kiertomatkoja pois lukien suoraan jatkavat sivusuunnan liikennevirrat. Liittymätyyppi vastaa kantatien tavoitetilaa ja soveltuu paikalliseen liikenneympäristöön mitoitukseltaan ja mittakaavaltaan.

### ***Vaikutukset liikenneturvallisuuteen***

Porrastus parantaa turvallisuutta olennaisesti nelihaaraliittymään verrattuna. Erityisesti suuren liikenneosan siirtymässä eri tasoon liittymän turvallisuus ja häiriöherkkyys paranevat merkittävästi.

*Porrastetun liittymän turvallisuusvaikutuksia lisää liittymätyypin yleisyys maantieverkolla. Vastaavia liittymäjärjestelyjä on lähiympäristöstä Mäntsälän keskustaajaman pohjoisosassa ja kantatien kehittämisselvityksessä tällaista on esitetty myös Mäntsälän keskustaajaman eteläosaan noin 20 km päähän Monninkylästä. Liittymätyyppien yhdenmukaisuus tiejaksolla lisää liikennetilanteiden ennakoitavuutta ja siten turvallisuutta.*

Liittymän laskennallinen henkilövahinko-onnettomuusvähenemä on 54 %. Lukemassa on huomioitu turvallisuutta parantavina tekijöinä yksityistiejärjestelyt, tievalaistuksen uusinta myötäävin pylväin, liittymän

porrastaminen itsessään sekä henkilöauto-, kävely- ja pyöräliikenteen alikulku. Laskennassa turvallisuutta heikentävä tekijä on nopeusrajoituksen nosto 60 -> 80 km/h.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

*Ratkaisulla ei ole merkittäviä vaikutuksia joukkoliikenteen toimintaan. Kantatien linja-autopysäkin pysyvät nykyisillä paikoillaan ja Meijeritielle toteutetaan uusi pysäkkipari. Sivusuuntien joukkoliikennepysäkkien saavutettavuus liityntäpysäköintialueelta on esitetyn sijainnin takia heikompi kuin kantatien pysäkkien saavutettavuus. Meijeritien ympäristöön esitetyn uuden maankäytön yhteyteen on kuitenkin mahdollista toteuttaa suunnitelmakartalla esitettyä liityntäpysäköintiä täydentäviä tarkoitukseen osoitettuja pysäköintipaikkoja. Meijeritien kiertoliittymän mitoituksessa huomioidaan linja-autoliikenne, eikä liittymällä siten ole odotettavissa merkittäviä vaikutuksia linja-autojen liikennöintiin.*

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Jalankulun ja pyöräilyn väylät sijoitetaan ajoneuvoliikenteen kanssa samaan silta-aukkoon. Uuden väylän geometria on tämän seurauksena loivempi ja suuripiirteisempi kuin nykyisen erillisen väylän. Tämä parantaa väylän houkuttelevuutta ja turvallisuutta erityisesti pyöräliikenteen näkökulmasta. Ajouradan ja jalankulun ja pyöräilyn väylän välisen erotusalueen mitoituksella voidaan vaikuttaa merkittävästi väylän koettuun turvallisuuteen ja viihtyisyyteen.

### *Vaikutukset maankäyttöön*

*Liittymän porrastuksella ei ole merkittävää vaikutusta jo rakennettuun maankäyttöön. Nykyisiä maanviljelyskäytössä olevia maa-alueita uusi Meijeritien linjaus pilkkoo, mutta tämä mahdollistaa monipuolisen maankäytön kehittämisen molemmiin puolin seututietä. Sujuvin yhteyksin saavutettavat laajemmat maankäytön mahdollisuudet lisäävät alueen houkuttelevuutta laajemmassa mittakaavassa, ja edistävät myös nykyisessä kaavassa esitettyjen uusien elinkeinojen toteutumista. Esitetyillä järjestelyillä alueelle muodostuu näkyvälle paikalle luontevat uudet maankäytön kehittämismahdollisuudet ja samalla luodaan nykyisille toimintoille synergiaetua. Maankäytön sijoittelulla voidaan vähentää melnsuojauksen tarvetta, mikä tulee huomioida erityisesti kantatietä ympäröivien peltoalueiden kehityksen osalta. Haltuunottotarpeet maa-alueille painottuvat peltoalueille, mikä voi helpottaa hallinnollista käsittelyä verrattuna pihapiirien ympäristöön tehtäviin muutoksiin.*

### *Vaikutukset talouteen ja yhteiskuntatalouteen*

*Liittymän siirtyminen kauemmas huoltoaseman kiinteistöstä voi heikentää sen houkuttelevuutta läpikulkevan liikenteen pysähdyspaikkana. Toisaalta liiketoiminnan kasvattaminen mahdollistuu ja alueen kehittyminen voivat antaa myös synergiaetua ja mahdollisuuden liiketoiminnan kasvamiseen. Liittymän porrastus ja ennustettavuuden ja kustannustehokkuuden parantaminen parantaa pitkämatkaisen liikenteen toimintaedellytyksiä ja taloudellisuutta. Monninkylän paikallinen elinkeinoelämä hyötyy toimenpiteeseen liittyvistä uusista yhdelle alueelle painottuvista väyläyhteyksistä uusien maankäyttömahdollisuuksien ja raskaalle liikenteelle soveltuvampien liikennejärjestelyjen osalta. Palveluiden houkuttelevuus ohittavan liikenteen näkökulmasta heikkenee matkanteon sujuvuuden parantuessa.*

*Toimenpiteen kustannusarvio on eritasoliittymiin verrattuna melko pieni, ja mahdollistaa hankkeen edistämisen ennen raskaiden ratkaisumallien toteutusta. Erityisesti pääverkon ulkopuolella suurten hankkeiden rahoituksen toteutuminen on epävarmaa, ja siksi kustannustehokkaiden toimenpiteiden toteutuminen on todennäköisempää. Porrastetun liittymän toteuttaminen välivaiheena ennen kaksiramppista eritasoliittymää (VE6, kpl 3.6) tukee liittymän kehitystä ja mahdollistaa turvallisuuden parantumisen myös ennen mahdollista tavoitetilan ratkaisua.*

### *Vaikutukset ympäristöön*

*Liittymän kanavointi lisää tien pengerrakenteen leveyttä, ja voi siten vaikuttaa Tyynelä 2 kiinteistön pihassa sijaitsevan potentiaalisen viitasammakkolammen elinolosuhteisiin. Viitasammakon esiintyvyys tulee selvittää*

*jatkosuunnittelussa. Muut vaikutukset ympäristöön jäävät vähäisiksi liittymän sijoituessa nykyiselle tiealueelle ja viljellylle maa-alueelle.*

*Vaihtoehdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen pohja- ja pintavesien virtaamiin. Kohde ei sijaitse tunnetulla pohjaveden muodostumisalueella, mutta pohjaveden pinnan taso tulee selvittää jatkosuunnittelun aikana. Lunastettavan huoltoaseman kiinteistön maa-alueella saattaa esiintyä pilaantuneita maa-aineksia, joiden käsittely ja läjitys tulee suorittaa huolellisesti. Pilaantuneiden maa-ainesten mahdollisuus on huomioitava jatkosuunnittelussa.*

### **Vaikutukset kulttuuriin ja maisemaan**

*Toimenpiteillä ei ole merkittäviä vaikutuksia paikalliseen kulttuuriin, kulttuuriperintöön tai maisemaan. Nykyiset maanteiden historialliset linjat säilyvät käytössä, Meijeritien osalta väylän hallinnollinen luokka muuttuu, kun suora moottoriajoneuvoliikenteen yhteys katkaistaan. Nykyinen maantien reunapuusto voidaan pitkälti säilyttää. Maantien tasaus ei nouse ja tiepenkereen levitykset ovat kohtuullisia.*

*Risteysilta heikentää merkittävästi kantatien estevaikutusta Askolan kuntarakenteen sisällä, ja parantaa kunnan osien välillä liikkumisen turvallisuutta ja sujuvuutta. Meijeritien kiertoliittymä muodostaa luontevan portin kantatien liikenneympäristöstä Monninkylän taajamaan saavuttaessa ja orientoi muuttuvaan maankäyttöön paikallisella tasolla, pitkämatkaisen liikenteen häiriintymättä.*

### **Vaikutukset yhteenveto**

*Porrastetun liittymän positiiviset vaikutukset liittymäalueelle ovat toimenpiteelle tyypillisiä. Porrastettu liittymäratkaisu on yleinen toimenpide vanhojen nelihaaraliittymien kehittämiseksi, ja siten tieverkolla tuttu ja ennakoitavissa oleva liittymätyyppi. Porrastuksen liikenteellistä sujuvuutta heikentää pääsuunnan ylittävän liikenteen runsas määrä ja maaseutuoloissa epätyypillinen oikea-vasen-porrastussuunta. Kevyille moottoriajoneuvoille soveltuva alikulku vähentää ylittävän liikenteen negatiivisia vaikutuksia merkittävästi. Linja-autopysäkkien sijaintiin ei esitetä muutoksia. Jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä uusitaan nykyisellä sijainnillaan, minkä yhteydessä myös alittavan väylän laatutasoa on mahdollista parantaa vastaamaan sille verkkotasolla asetettavia vaatimuksia.*

*Liittymän läntinen Meijeritien haara rakennetaan uudelle linjaukselle nykyiselle peltoalueelle vanhan linjauksen jäädessä alueen maankäyttöä palvelevaksi katu-yhteydeksi. Uusi linjaus heikentää maanviljelystoiminnan edellytyksiä ja voi aiheuttaa paikallista vastusta. Linjauksella mahdollistetaan kuitenkin maankäytön kehittyminen laajalla alueella kantatien 55 länsipuolella.*

*Toimenpiteillä ei odoteta olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia rakentamisen sijoituessa nykyiselle tiealueelle ja peltoalueille.*

## 4. Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailutaulukko on esitetty tämän raportin liitteessä 9, missä on esitetty tarkasteltujen vaihtoehtojen vaikutukset eri näkökulmista kattavasti. Tähän kappaleeseen on koottu vaihtoehtojen merkittävimmät erot ja vaikutukset keskeisimpien teemojen mukaisesti sekä IVAR3 tarkastelujen mukaiset vaikutukset.

### 4.1 Kantatien liikenne

Kiertoliittymävaihtoehtoja (Ve1 ja Ve2) lukuun ottamatta kaikki vaihtoehdot parantavat kantatien sujuvuutta. Vaihtoehdot Ve1 ja Ve2 heikentävät kantatien liikenteen sujuvuutta merkittävästi, riippumatta sivusuuntien liikennetilanteista. Liikenteen sujuvuutta heikentävät nopeusrajoituksen pistemäinen 50 km/h jakso, sekä kiertoliittymän pakottama moottoriajoneuvoliikenteen ajonopeuden lasku kierotilassa tätäkin alemmaksi. Erityisesti tämä vaikuttaa raskaiden kuljetusten sujuvuuteen sekä erikoiskuljetusten operointiin.

Kantatiehen liittyvien yksityistie- ja tonttoliittymien poistoja on esitetty kaikissa vaihtoehdoissa pääosin samoilla laajuuksilla, ja niiltä osin toimenpiteiden vaikutukset ovat yhdenmukaisia kantatien turvallisuuteen. Nopeustason tasaaminen 80 km/h tasoon (vaihtoehdot 3-7) parantaa sekä liikenteen sujuvuutta että turvallisuutta liittymäratkaisujen ollessa tämän mukaisesti mitoitettuja ja vastaa tien palvelutasotavoitteita ja liikenneympäristöä. Kiertoliittymän rakentaminen aiheuttaa kantatielle pistemäisen palvelutasopuutteen sekä nopeustason että liittymätyypin vuoksi.

### 4.2 Sivusuuntien liikenne

Eritasoliittymävaihtoehdot (Ve3, Ve4 ja Ve6) sekä porrastettu liittymä risteyssillalla (Ve7) parantavat sivusuuntien suoraan jatkavan liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta, mutta aiheuttavat erisuuruisia kiertomatkoja muulle ajoneuvoliikenteelle. Rombisessa eritasoliittymässä (Ve3) kierrot ovat vähäisiä, mutta silmukkaramppien (Ve4 itäinen ramppi ja Ve6) osalta kiertomatkat kasvavat 300–700 metriä pitkiiksi. Kiertomatkojen vaikutukset kokonaismatka-aikoihin ovat kuitenkin vähäisiä.

Kiertoliittymävaihtoehdot (Ve1 ja 2) sujuvoittavat kuitenkin sivusuuntien liikennettä. Porrastettujen liittymien (Ve5 ja Ve7) osalta positiiviset vaikutukset sivusuuntien liikenteen sujuvuuteen eivät ole yhtä merkittäviä kuin muissa vaihtoehdoissa. Sivusuunnilta vasemmalle kääntyvien ajoneuvojen kuljettajien tulee jatkossakin havainnoida molempien ajosuuntien liikennetilanteet. Monninkyläntien ja Meijeritien välinen liikenne ylittää kantatien kahdessa osassa (pl. Ve7 risteyssillan käyttäjät), mikä heikentää erityisesti liittymän koettua sujuvuutta. Ve7 siirtää merkittävän osan sivusuuntien suoraan jatkavasta liikenteestä eritasoon, mikä sujuvoittaa näiden ajosuuntien liikennettä lähes vastaavalla tasolla kuin eritasoliittymätkin. Vaihtoehtojen sujuvuusvaikutuksen erot syntyvät Ve7 risteyssillan soveltumattomuudesta isoille ajoneuvoille, ja eritasoliittymien ramppien liittymisrakenteista, sekä Ve7 osalta sujuvuutta heikentävästä uudesta alemman tieverkon kiertoliittymästä kantatien länsipuolella ja kolmihaaraliittymästä itäpuolella.

### 4.3 Kestävän liikenteen toimintaedellytykset

Kestävien liikennemuotojen (jalankulku, pyöräily ja julkinen liikenne) toimintaedellytykset väyläverkon osalta ovat nykytilassaan hyvät. Jalankulku- ja pyöräiliikenne sijoittuvat erilliselle, ajoradasta erotellulle väylälle myös kaikissa esitetyissä vaihtoehdoissa. Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita parannetaan kaikissa esitetyissä ratkaisuissa avarammalla uudella siltaratkaisulla, vaihtoehdosta riippuen joko nykyisenkaltaisella alikulkukäytävällä tai ajoneuvoliikenteen risteyssillalla.

Eritasoliittymien vaihtoehdot (Ve3, 4 ja 6) sekä vaihtoehto 7 (porrastettu liittymä risteyssillalla) heikentävät jalankulku- ja pyöräiliikenteen turvallisuutta, sillä nykytilasta poikkeavasti kyseisiin vaihtoehtoihin liittyy ramppien päissä ajoradan tasoylityksiä. Näiden turvallisuushaittaa voidaan hillitä liikenteenohjauksen ja valaistuksen keinoin. Vaihtoehto 5 muodostaa moottoriajoneuvoliikenteen järjestelyihin nähden kaikkein edullisimman jalankulun ja pyöräilyn yhteyden kantatien puolelta toiselle lisäten näin paikallisten matkojen

tekemisen houkuttelevuutta jalan ja pyörällä. Kaikissa vaihtoehdoissa jalankulun ja pyöräilyn väylien geometrioita ja valaistusta parannetaan liityntäpysäköinnin ohella.

Linja-autopysäkit on kaikissa vaihtoehdoissa esitetty tiiviisti liittymän ympäristöön. Liikennöinnin kannalta sujuvimpia ovat suorat ramppilliittymät (Ve3 ja 4). Kaikki vaihtoehdot mahdollistavat linja-autojen sujuvan liikennöinnin, eritasoliittymät ja porrastetut ratkaisut (Ve3-7) kaikkein sujuvimmin suorien linjojen osalta. Vaihtoehdoissa 4 ja 5 siirtymät linja-autopysäkillä ovat kaikkein pisimpiä ja siten heikentävät pysäkkien saavutettavuutta. Vaihtoehdoissa 1, 3 ja 7 linja-autopysäkkien saavuttamiseksi tulee käyttäjän ylittää yksi kiertoliittymän haaroista suojatietä pitkin, eritasoliittymissä tämä on myös tarpeellista ramppien päissä. Vaihtoehtojen 1,2 ja 7 kiertoliittymät voivat olla ajoteknisesti haastavia linja-autoille, mutta huolellisella suunnittelulla haitat jäävät vähäisiksi.

#### 4.4 Paikallinen luonto, maisema ja elinkeinot

Eritasoliittymäratkaisujen (Ve3, 4, ja 6) maisemalliset vaikutukset ovat esitetyistä vaihtoehdoista suurimpia johtuen voimakkaista leikkauksista, pengerrakenteista sekä uusista tieyhteyksistä. Vähäisimmiksi jäävät kiertoliittymävaihtoehtojen (Ve1 ja 2) vaikutukset. Porrastettujen liittymien (Ve5 ja 7) vaikutukset jäävät näiden välille uuden tieyhteyden sijoittuessa nykyiselle viljellylle maa-alueelle, kuitenkin maaston muotoja mukaillen. Meijerintien historialliseen linjaukseen kiertoliittymien (Ve1&2) vaikutus on porrastettuja liittymiä merkittävämpi, koska porrastuksessa liittymässä vanha tielinjaus jää luontevammin ja varmemmin nykyiselleen ja osaksi paikallista liikenneverkkoa. Maankäytön kehittyminen ja tiivistyminen liittymäalueen ympäristössä tasapainottaa maisemaan kohdistuvia negatiivisia vaikutuksia ja mahdollistaa taajamarakenteen kehittymisen.

Eritasoliittymävaihtoehtojen osana esitetyt uudet yksityistiejärjestelyt kantatien itäpuolisilla maanviljelysalueilla heikentävät elinkeinon jatkumisedellytyksiä, mutta mahdollistavat muun uuden maankäytön ja elinkeinojen toimintaedellytysten kehittymistä alueelle. Nykyisen huoltoaseman toiminnan jatkumisen edellytykset poistuvat vaihtoehdoissa 3 ja 4 ja heikkenevät vaihtoehtojen 5-7 ratkaisuisissa. Ensimmäisissä rakennus ja sen tontti tulee lunastaa kokonaisuudessa tierakenteiden sijoitukseen ja viimeksi mainituissa kantatien nopeustason nosto ja katuyhteyksien siirto heikentävät liiketilan saavutettavuutta.

Kaikilla vaihtoehdoilla parannetaan kantatien itäpuolisen teollisuusalueen toimijoiden logistisia yhteyksiä, mutta suoran tonttiliittymän poiston myötä heikennetään länsipuolisen nykyisen teollisuuden liikennöintiyhteyksiä. Toimenpiteiden negatiivisten vaikutusten minimointi ja teollisuuden toimintaedellytysten turvaaminen myös jatkossa tulee huomioida alemman väyläverkon toimenpiteiden suunnittelussa kaikkien esitettyjen kehittämissuunnitelmien osalta.

Liittymäalueen eteläpuolinen potentiaalinen liito-oravan elinympäristö vaarantuu ainoastaan vaihtoehdossa 3 (rombinen eritasoliittymä). Muiden vaihtoehtojen toimenpiteet sijoittuvat lähemmäs nykyistä liittymäaluetta, eivätkä siten aiheuta todennäköistä haittaa metsäalueen eliöstölle. Liittymäalueen itäpuolisen potentiaalisen viitasammakkolammen elinympäristö vaarantuu kaikissa vaihtoehdoissa laajojen maanrakennustarpeiden vuoksi. Kiertoliittymävaihtoehdoissa (Ve1 ja 2) on pienin haittatodennäköisyys lammen ekosysteemille.

Toimenpiteillä on vaikutusta Monninkylän rakennettuun kulttuuriperintöön. Rombisen eritasoliittymän rampit sijoittuvat erittäin lähelle kantatien itäpuolisia suojeltuja rakennuksia ja pihapiirejä, sekä osittain kiinteistöjen rajojen sisäpuolelle. Haitta on merkittävä erityisesti Peltö-Inkilän kiinteistölle sekä hieman vähäisemmässä määrin Tyynelä 2 kiinteistölle. Vaihtoehtojen 4 ja 6 itäiset silmukkarampit kiertyvät Tyynelä 2 kiinteistön ympärille heikentäen näin suuresti kiinteistön elinolosuhteita sekä kulttuurihistoriallista arvoa. Silmukkaramppi sijoittuu erittäin lähelle myös Tyynelä 1 kiinteistöä (Tyynelän tilan itäinen osa), jolla sijaitsee uudehko asuinrakennus.

Monninkyläntien ja Meijeritien historialliseen linjaukseen tulee kaikissa vaihtoehdoissa liikenneturvallisuuden ja -toimivuuden vuoksi kohdistaa laajoja toimenpiteitä. Laajimmat muutokset liittyvät kantatien länsipuoliseen Meijeritien osuuteen, jolle on kaikissa vaihtoehdoissa esitetty melko laajoja uudelleen linjauksen tarpeita. Väylä on kuitenkin kaikissa esitetyissä ratkaisuisissa säilytettävissä osana paikallista liikenneverkkoa. Vaihtoehdoissa 3-7 tietä reunustava puusto on mahdollista säilyttää melko pitkältä matkalta näin vähentäen

toimenpiteiden maisemallista haittaa. Vaihtoehdossa 1 ja 2 muutokset ovat pienempiä, mutta uudet linjaukset sijoittuvat nykyisen tien rinnalle ja siten pääosin estävät puuston säilyttämisen.

Monninkyläntien muutokset sijoittuvat liittymäalueen välittömään läheisyyteen ja ovat siten kaikissa vaihtoehdossa vähäisiä verrattuna Meijeritien muutoksiin. Esitetyistä vaihtoehtoista vähäisimmät muutokset liittymän itäpuoliselle väyläverkolle liittyvät kiertoliittymiin (Ve1 ja 2) sekä porrastettuihin liittymiin (Ve 5 ja 7), joissa muutokset ovat lähinnä liittymärakenteiden ja -kulman parantamistoimenpiteitä.

## 4.5 Turvallisuus

Liittymän parantamistoimenpiteiden turvallisuusvaikutuksia tarkasteltiin TARVA MT 6.5-ohjelmistolla. Ohjelmistolla muodostetut liikenneturvallisuuden parantamisprosentit on esitetty alla taulukossa 2

Taulukko 2. Vaihtoehtojen turvallisuusvaikutukset.

Vaihtoehto	Heva% vähenemä
Ve1 Kiertoliittymä	66
Ve2 Kiertoliittymä	66
Ve3 Eritasoliittymä	45
Ve4 Eritasoliittymä	45
Ve5 Porrastus	34
Ve6 Porrastus+ETL	34...45
Ve7 Porrastus+ risteysilta	54

Laskennalliset turvallisuusvaikutukset sisältävät liittymän parantamistoimenpiteet, valaistuksen uusimisen myötäävin pylväin, toimenpiteisiin liittyvät nopeusrajoituksen muutokset sekä yksityistiejärjestelyt. Laskennassa on huomioitu myös ajoneuvoliikenteen siirtyminen alittavalle väylälle niissä vaihtoehdossa, missä alikulun tai risteysillan käyttö mahdollistetaan myös ajoneuvoliikenteelle.

Kuten taulukosta 2 käy ilmi, ovat kiertoliittymien turvallisuusvaikutukset merkittäviä. Tähän vaikuttavat paitsi liittymätyyppi, myös sen pakottama nopeustason lasku siten, että liittymässä ja sen tulosuunnille suurin sallittu nopeustaso on 50 km/h. Käytännössä kiertoliittymän ajonopeudet ovat tätä hiljaisempia, mikä ehkäisee henkilövahinko-onnettomuuksien syntymistä. Liittymätyypin laskennallisesti merkittävä turvallisuusvaikutus kuitenkin heikkenee liittymätyypin ollessa poikkeuksellinen ratkaisu harvaan rakennetulla alueella, eivätkä taulukossa esitetyt tulokset siten ole asiantuntija-arvioon perustuen täysin todenmukaisia. Todellisen turvallisuusvaikutustietouden puuttuessa tätä ei voida kuitenkaan täysin ohittaa.

Vaihtoehtojen 3-7 turvallisuusvaikutuksia heikentää merkittävimmin nopeusrajoituksen nosto 80 km/h tasolle. Eritasoliittymien ja risteysillallisen porrastuksen mahdollistama sivusuuntien suoran ajoneuvoliikenteen siirtyminen alittavalle väylälle parantaa liittymän kokonaisturvallisuutta. Eritasoliittymissä konfliktipisteiden alhainen määrä ja liikennetilanteiden korkea ennakoitavuus parantavat liikenneturvallisuutta, kun ajosuuntien risteämät siirtyvät kantatieltä alhaisemman nopeustason verkolle. Porrastettujen liittymien etuja liikenneturvallisuuden näkökulmasta ovat liittymätyypin ennakoitavuus ja hyvä soveltuvuus liikenneympäristöön, sekä nelihaaraliittymään verrattuna alhaisempi konfliktipisteiden lukumäärä.

## 4.6 Talous ja toteutettavuus

Tien tavoitetilan mukainen eritasoliittymä on investointina suuri eikä liikenteellisten olosuhteiden ja kuormituksen näkökulmasta perusteltu. Näin ollen rahoituksen saaminen eritasoliittymään on todennäköisesti haasteellista kantatien kuuluessa pääväyläverkon ulkopuoliseen tiestöön. Mikäli lopullinen ratkaisu on eritasoliittymä, tarvitaan myös lähitulevaisuudessa toteutettava väliaikainen ratkaisu liittymän turvallisuuden parantamiseksi lyhyellä aikavälillä. Näin ehkäistään investointirahoituksen odottamisen aikana potentiaalisesti tapahtuvia onnettomuuksia ja niiden kustannusvaikutuksia.

Toteuttamisen aikataulun näkökulmasta potentiaalisimmat vaihtoehdot ovat kiertoliittymät (Ve1 ja 2) sekä porrastetut liittymät (Ve5 ja 7) tasoliittymäratkaisuiden kustannusarvion ollessa noin kolmanneksen eritasoliittymien kustannuksista. Risteysilltaan yhdistetty porrastettu liittymä on suhteellisen alhainen



kustannuksiltaan (noin. 3,8 M€), mutta ratkaisuna palvelee alueen liikenteellisiä tarpeita tavallista porrastettua liittymää pidempään.

## 4.7 IVAR3 tarkastelut

Hankevaihtoehtojen vaikutuksia arvioitiin numeerisesti IVAR3 ohjelmistolla (versionumero 3.1.0 - 20230925-0741). Maankäytön aiheuttamia muutoksia liikennemäärän kasvuun ei huomioitu tarkastelussa hankearvioinnin perustuessa maakunnalliseen liikenne-ennusteeseen. Vertailussa käytettiin kappaleessa 3 esitettyjä kustannusarvioita. IVAR3-ohjelmiston soveltuvuus pistemäisten kohteiden vaikutusten arviointiin on epävarmaa, eikä erityisesti kiertoliittymiin liittyvä voimakas kulutuksen hetkellinen kasvu ilmene tarkastelussa aiempien selvitysten tai Väyläviraston Kiertoliittymien käyttöperiaatteet maanteillä (Lto 2/2018) mukaisella tasolla. IVAR3 tuloksiin on tämän vuoksi suhtauduttava kriittisesti, eivätkä ne täysin sovellu tämän työn vaihtoehtojen vertailuun.

IVAR-tarkastelujen perusteella toimenpiteiden merkittävimmät liikenteelliset hyödyt keskittyvät vaihtoehdosta riippumatta sivusuuntien liikenteen sujuvuuden paranemiseen. Ohjelmiston laskennassa oletetaan nykytilassa jokaisen sivusuunnilta liittymään saapuvan ajoneuvon pysähtyvän tulohaaralle STOP-merkin vuoksi. Tämän vuoksi jo pakollisen pysäyttämisen poistaminen liittymän vilkkailta sivusuuntien haaroilta parantaa liittymän kokonaistoimivuutta merkittävästi kaikissa vaihtoehdoissa.

Pääsuunnan nopeustason tasaisuus edistää liikenteen sujuvuutta vaihtoehdoilla Ve3-Ve7. Samasta syystä kyseisillä vaihtoehdoilla pääsuunnan ajoneuvokustannukset laskevat. Vaihtoehtojen 5 ja 7 ajoneuvokustannukset ovat tarkastelujakson lopussa muita vaihtoehtoja korkeammat, mikä johtuu sivusuuntien liikenteen ajomatkojen kasvusta.

Kiertoliittymävaihtoehtojen tarkastelujen IVAR3-tuloksissa sivusuuntien liikenteen sujuvuuden hyödyt ylittävät pääsuunnan liikenteelle aiheutuvat haitat. Vuonna 2014 ajankohdasta johtuen eri lähtötiedoilla tehtyjen Vemosim-tarkastelujen perusteella kantatielle kohdistuva ajoneuvokustannusten kasvu ei riitä kattamaan mahdollisia sivusuuntien hyötyjä. Tarkasteluissa havaittiin merkittäviä ristiriitoja kiertoliittymän matka-aikavaikutuksissa pääsuunnalla. IVAR3 tuloksia ja tämän raportin liitteessä 4 käsiteltyjä Lto 2/2018 mukaisia matka-aikavaikutuksia vertailtaessa havaittiin, että IVAR3 tulokset jäävät noin viidenneksen tasolle siitä vaikutuksessa, mikä erillisen selvityksen mukaisesti kiertoliittymällä on pääsuunnan matka-aikoihin. Raskaan liikenteen osalta IVAR3 tulokset ovat lähes 1/9 LTo mukaisista matka-aika vaikutuksista. Sivusuuntien liikenteen viiveiden tarkastelu tulisi toteuttaa erillisellä liikenteen simulointiohjelmalla nykyisen pakollisen pysäyttämisen liikennemerkkien vuoksi, mutta liittymäratkaisun muun soveltumattomuuden vuoksi erillistarkastelua ei tehty tämän työn yhteydessä.

Alustavan hankearvioinnin perusteella vaihtoehdot Ve1-5 ovat kokonaistaloudellisesti kannattavia vaihtoehtojen 6 ja 7 hyöty-kustannussuhteen jäädessä alle yhden ja täten olevan taloudellisesti kannattamattomia. IVAR3 tulokset ovat kiertoliittymien osalta ristiriidassa muiden selvitysten ja ohjeiden kanssa, eivätkä siten sovellu vaihtoehtojen keskinäisen arvioinnin työkaluksi riittävällä tasolla.

## 5. Jatkosuunnitteluun valittava vaihtoehto

Esiselvityksen kohteena oleva liittymä sijaitsee linjaosuudella noin Porvoon ja Mäntsälän puolivälissä. Linjaosuudella sijaitsevan liittymän kehittämistä ohjaa pitkänmatkan liikenteen turvaaminen. Toisaalta liittymä muodostaa tärkeän linkin Askolan kirkonkylän ja Monninkylän taajamien välille ja liittymässä on paljon kantatien ylittävää sekä kääntyvää liikennettä.

Yleisen liikenneturvallisuuden vuoksi maanteiden liittymien on oltava ennakoitavissa ja läheisyydessä olevan ympäristön on tuettava liittymätyyppejä. Tehtyjen tarkastelujen perusteella eritasoliittymä on todettu tarkastelujaksolla vuoteen 2050 liikenteen sujuvuuden näkökulmasta ylimitoitetuksi ratkaisuksi. Kiertoliittymästä on tehty huhtikuussa 2024 Väyläviraston toimintalinjojen mukainen selvitys (liite 11), jonka perusteella kiertoliittymä ei sovellu kohteen liittymätyypiksi.

Askolan kunnallisessa päätännässä liittymän parantamista on käsitelty Elinympäristölautakunnassa 23.1.2024, jossa on esitetty liittymän parantamiseksi isompaa kiertoliittymää eli Ve1. Vaihtoehtoa 1 on toivottu kuitenkin tarkennettavan siten, ettei uutta tielinjausta suunnitella tarpeettomasti nykyisten tielinjausten ulkopuolelle. Lisäksi maanomistajilta on tullut huomioita jatkosuunnittelulle. Kunnanhallitus 7.2.2024 on hyväksynyt Elinympäristölautakunnan esityksen. Liittymän parantamista on käsitelty uudelleen elinympäristölautakunnassa 18.6.2024, jossa on päätetty kunnan näkemyksen olevan vaihtoehto 1 eli kiertoliittymä. Kunnanhallitus on 19.6.2024 vahvistanut Elinympäristölautakunnan lausunnon ja päätöksen. Lisäksi kesäkuussa 2024 on pyydetty maanomistajien lausunnot, joissa suhtaudutaan kriittisesti kehittämistoimenpiteisiin.

Kunnanhallituksen ja elinympäristölautakunnan päätöksen lausunnossa vaihtoehdon 7 hylkäämistä on perusteltu sillä, ettei VE7 paranna liittymän turvallisuutta ja sujuvuutta olennaisesti eikä paikallisten yritysten tarpeita ole riittävästi huomioitu. Lisäksi poikittaisen raskaan liikenteen liikennöinti vaikeutuu huomattavasti. Maanomistajien ja yritysten mukaan suunnitelmat mm. kasvattavat nopeuden nostosta johtuen melu- ja liikenneturvallisuushaittaa sekä rajoittavat ja häiritsevät nykyistä elinkeinonharjoittamista.

ELY-keskuksen ja konsultin suositus jatkosuunnitteluun on Ve7 eli porrastettu liittymä kevyille ajoneuvoille soveltuvalla alikululla. Liittymä ei ole merkittävästi kalliimpi kuin Ve5, jossa alikulku on vain kävelijöille ja pyöräilijöille. Vaihtoehto lisää turvallisuutta, kun kantatieltä poistuu ylittävää liikennettä. Lisäksi liittymän ympäristön maankäytön kehittäminen on mahdollista ja Askolan taajamien välinen liikennöinti paranee. Lisäksi vaihtoehto 7 soveltuu parhaiten kehittämisselvityksessä (Sweco 2023) asetetun tavoitetilan mukaisen eritasoliittymän välivaiheeksi.

Hankeryhmässä ei pystytty muodostamaan yhtenäistä näkemystä liittymän kehittämisestä.

## 6. Jatkotoimenpiteet ja päätelmät

Työssä ei löydetty yhteistä näkemystä liittymän kehittämiseksi laajasta selvityksestä huolimatta. Lähtötilanteessa liittymän kehittämisen tavoitetilaksi asetettiin eritasoliittymä, mutta työn aikana tehtyjen tarkastelujen perusteella tämä lienee liikenteen toimivuuden kannalta ylimitoitettu ratkaisu (tarkastelujaksolla vuoteen 2050 asti). Liittymän turvallisuustaso nykytilassaan on melko heikko ja parannustoimienpiteiden tekeminen on suositeltavaa.

Kiertoliittymä on Väyläviraston toimintalinjan (Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä 2/2018) ja tehtyjen liikenteellisten selvitysten perusteella kantatien kehittämistavoitteiden vastainen ratkaisu eikä sen vuoksi sovellu jatkosuunnitteluun valittavaksi vaihtoehdoksi. Välvaiheen ratkaisuna kiertoliittymää ei nähdä varteenotettavana, koska se ei tavoitetilan ratkaisussa olisi hyödynnettävissä. Askolan kunnan näkökulmasta kiertoliittymä olisi toivottava liittymän kehityssuunta.

Hankeryhmän eriävien näkemysten vuoksi liittymän tavoitetilaa ei voida tämän työn lopputuloksena esittää. Toimivuustarkastelujen perusteella liittymän liikenteellinen toimivuus on riittävällä tasolla, mutta liittymän käyttäjien kokemus voi olla toinen. Tapahtuneet onnettomuudet ja turvallisuushavainnot kuitenkin antavat syyn liittymän parantamiselle lähitulevaisuudessa kevyemmin toimenpitein, esimerkiksi liittymäalueen muotoiluun ja varusteluun liittyvin toimin Kevyempien toimenpiteiden hyödyn ja kustannusten välinen suhde voi kuitenkin olla heikko.

Liittymän parantamisen onnistumisen vuoksi tunnistettiin tarve muodostaa joukkoliikenteen kehittämistä ohjaava tulevaisuusvisio ja tarveselvitys alueen joukkoliikenteestä, jotta pysäkkijärjestelyiden toteutus vastaa todellisia tarpeita. Alueen historiallisten arvojen vuoksi jatkosuunnittelussa on syytä toimia yhteistyössä alueellisen vastuumuseon kanssa. Pohjamaa on selvitettävä uusien väylien perustamistavan tarkentamiseksi.

Liittymän eteläpuolella sijaitsevat suljetuksi esitetyt liittymät suositellaan jätettävän jalankulkijoiden, pyöräilijöiden sekä osin myös pelastusajoneuvojen käyttöön. Mustanlähteentien sulkemisessa ja korvaavan reitistön suunnittelussa on huomioitava alueen yritysten (Muovi-Heljangon, Tuiskulan maatilan sekä Nesteen D-tankkausaseman) toiminnan tarpeet. Yksityistie- ja tonttoliittymiä kantatielle ei tule mahdollistaa Monninkylän liittymän läheisyyteen.

Nelihaaraliittymän porrastaminen on yleensä ensisijainen toimenpide ja se on liikenteellisestä näkökulmasta tässäkin kohteessa suositeltava. Porrastetun liittymän sijoittamista on alustavasti tutkittu muutamaaan sijaintiin, joista esitetyt vaihtoehdot 5 ja 7 tukevat mahdollisesti myöhemmän vaiheen eritasoliittymää. Alikulun avaaminen kevyille moottoriajoneuvoille poistaa kantatien 55 ylittävää liikennettä, millä vähennetään kantatien estevaikutusta ja ylittävän liikenteen häiriöitä pääsuunnan liikenteelle.

Liittymän laajat kehittämistoimenpiteet edellyttävät toimenpiteestä riippumatta asemakaavamuutoksen liittymälle varatun tilan ollessa nykytilassaan rajallinen. Liittymän kehittäminen uudella sijainnilla luo myös edellytyksiä uudelle maankäytölle. Nykyinen kauppa on ollut kaavassa yli 10 vuotta. Se, että kaavanmukainen toiminta ei ole käynnistynyt kertonee tarpeesta muokata alueen uutta maankäyttöä. Yleiskaavan ja liittymän kehittämismahdollisuuksien perusteella kauppapaikan kokoa voi kasvattaa jopa kaksinkertaiseksi sekä sijoittaa uuden paikan näkyvämmälle sijainnille. Nykyistä liiketoimintaa olisi myös mahdollista kasvattaa ja saada synergiaetua uusien toimijoiden myötä. Elinkeinoelämän kannalta irrallinen pienehkö ja vaikeasti saavutettava yksittäinen tontti ei ole kiinnostava, joka voi olla syynä miksi nykyinen kauppapaikka ei ole rakentunut kaavanmukaisesti. Sujuvan geometrian myötä ja kaavassa monipuolisempi käyttötarkoitus laajemmalla tontilla voisi puolestaan kannustaa alueen elinkeinoelämää.

Liittymän kehittämistoimenpiteisiin kohdistuu merkittäviä toimijakohtaisia odotuksia ja vaatimuksia, jotka ovat osittain ristiriidassa keskenään. On odotettavissa, että ilman merkittäviä myönnytyksiä tai osoitettavia toimijakohtaisia hyötyjä hankkeen loppuunsaattaminen on poliittisesti haastavaa ja tälle tulee varata riittävästi resursseja ja huomiota hankkeen valmistelussa.

## Lähteet

Uusimaa-kaava 2050 Uudenmaan liiton karttapalvelussa:

<https://kartta.uudenmaanliitto.fi/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5f6a338dcc0045848d32cf41861e18e7>

[Luonnonvarakeskus, 2023. Luken monilähteisen VMI:n \(MVMI\) katselupalvelu \(WMS\).](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms))

[https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) Aineisto ladattu 11.7.2023.

[Suomen Lajitietokeskus, 2023. Lajitietokeskuksen tietokanta \(laji.fi\). Tietopyynnöt 11.7.2023 ja 16.11.2023.](#)

[Suomen Metsäkeskus, 2023. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Sivulla käyty 4.12.2023.](#)

[Suomen ympäristökeskus, 2023. Suomen ympäristökeskuksen rajapinta-aineistot.](#)

<https://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html> Aineistot ladattu 11.7.2023.

[Vieraslajit.fi, 2023. Sivulla käyty 4.12.2023.](#)

Valtioneuvosto. 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. 993/1992.

Väylävirasto. 2023. Suomen väylät -karttapalvelu. Saatavissa: <https://suomenvaylat.vayla.fi/> [viitattu 1.12.2023]

# Liitteet

- Liite 1. Esisuunnitelmapaketti, VE 1
- Liite 2. Esisuunnitelmapaketti, VE 2
- Liite 3. Esisuunnitelmapaketti, VE 3
- Liite 4. Esisuunnitelmapaketti, VE 4
- Liite 5. Esisuunnitelmapaketti, VE 5
- Liite 6. Esisuunnitelmapaketti, VE 6
- Liite 7. Esisuunnitelmapaketti, VE 7
- Liite 8. Meluvyöhykekartat nykytilanne
- Liite 9. Meluvyöhykekartat ennustetilanne
- Liite 10. Vaihtoehtojen vertailutaulukko
- Liite 11. Vaihtoehtojen tiivistelmä/esitys
- Liite 12. Väyläviraston toimintalinjat mukainen kiertoliittymäselvitys