



Mt 140 / Vuolteentien liittymän esisuunnitelma, Mäntsälä

Syyskuu 2020

Johdanto

Työn tavoitteena oli laatia yhdessä ELY-keskuksen kanssa esisuunnitelma Vuolteenpellon asemakaava-alueen liittämistä maantiehen 140. Työn pohjana toimi Vuolteenpellon asemakaavan liikenneselvitys, jossa Vuolteenpellon liittymäkohtaan ehdotettiin kiertoliittymää. Erikoiskuljetusreitit ja jalankulun turvallisten ylitysten johdosta lähtökohdaksi otettiin kuitenkin valo-ohjattu 4-haarainen liittymä.

Työssä tarkasteltiin maantien liittymiä Vuolteenpellon ja sen lähialueella reilun kahden kilometrin matkalla. Mahdollisten liikenneverkon kehittämistoimenpiteiden osalta huomioitiin suunnittelualueen kytkeytyminen alueen muihin suunnitelmiin ja kaavoihin sekä vireillä olevaan Mäntsälän yleiskaavaan ja sen liikenteen tavoiteverkkoon.

Työssä tarkasteltiin uuden valo-ohjatun liittymän kaistajärjestelyjä ja toimivuutta, koko selvitysalueen mahdollisia suljettavia ja uusia maantieliittymiä, jalankulun ja pyöräilyn järjestelyjä sekä joukkoliikenteen järjestelyjä. Esisuunnitelmaan sisältyi aluevaraussuunnitelma, valo-ohjauksen esisuunnitelma sekä alustava kustannusarvio.

Työn tilaajana on toiminut Mäntsälän kunta, jossa työtä on ohjannut Matti Sulonen, Vesa Gummerus, Tapio Silfors ja Mika Ahonen. Lisäksi ohjausryhmässä on ollut mukana Uudenmaan ELY-keskus edustajanaan Pekka Hiekkala.

Työ on laadittu konsulttityönä WSP Finland Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet Anna Jokiranta, Annukka Säätelä ja Juha Mäkinen.

Syyskuussa 2020

Sisältö

1. Lähtökohdat ja nykytilanne

- *Lähtökohdat ja tavoitteet*
- *Selvitysalue*
- *Kaavoitus*
- *Aiemmat selvitykset ja suunnitelmat*
- *Nykyinen liikenneverkko*

2. Liikenne-ennusteet

3. Toimivuustarkastelut

4. Liikenteen tavoiteverkko

- *Vuolteenpellon alue*
- *Linnalan alue*
- *Jalankulku ja pyöräily*

5. Liittymän aluevarausuunnitelma

- *Suunnitteluratkaisu*
- *Liikennevalojen esisuunnitelma*
- *Liikennevalo-ohjauksen vaikutukset*
- *Kustannusarvio*

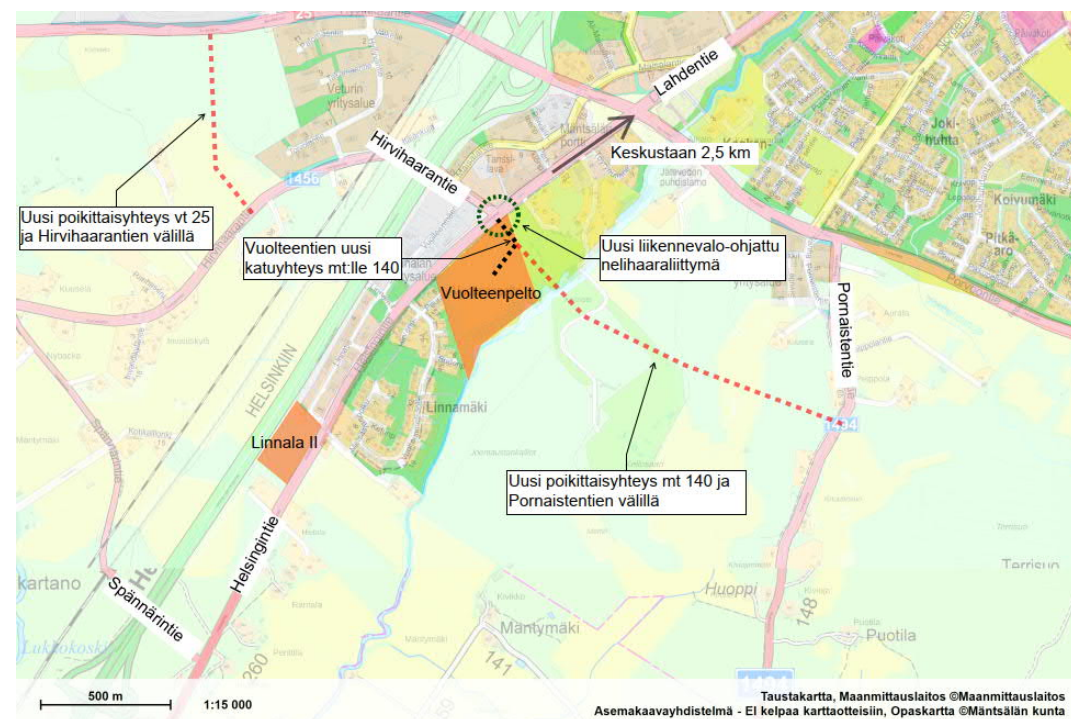
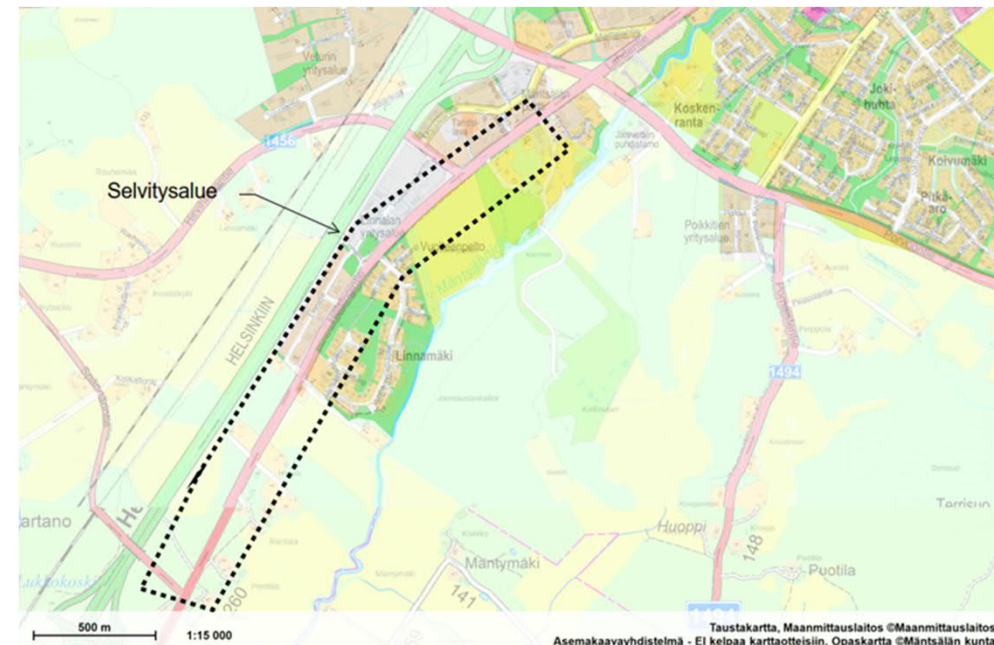
Lähtökohdat ja nykytilanne

Selvitysalue

Vuolteenpelto lähialueineen sijaitsee Mäntsälän kunnassa, noin 2,5 km keskusta-alueesta lounaaseen. Alue on nykyisellään maaseutumaista haja-asutusalueetta. Vuolteenpellon asemakaava-alue liittyy jatkossa maantiehen 140 (Helsingintie) uuden suunnitellun katuyhteyden, Vuolteen tien kautta. Maantie 140, maantie 1456 (Hirvihaarantie) ja Vuolteen tie muodostavat uuden nelihaaraliittymän nykyisen T-liittymän kohtaan.

Vuolteenpellon eteläpuolella sijaitsee Linnamäen asuinalue ja maantien 140 toisella puolella Linnalan yritysalue. Linnalan yritysalue on tilaa vievän kaupan aluetta. Linnalan nykyistä yritysalueetta ollaan jatkossa laajentamassa etelään Linnala II asemakaavalla.

Lisäksi Mäntsälän yleiskaavan taustaselvityksenä käynnissä olevassa liikenneverkkoselvityksessä on esitetty uudet poikittaisyhteydet mt:ltä 140 Pornaistentielle sekä vt:ltä 25 Hirvihaarantielle, joiden toteutumisen tavoitevuosi on 2050.



Kaavoitus

Maakuntakaava

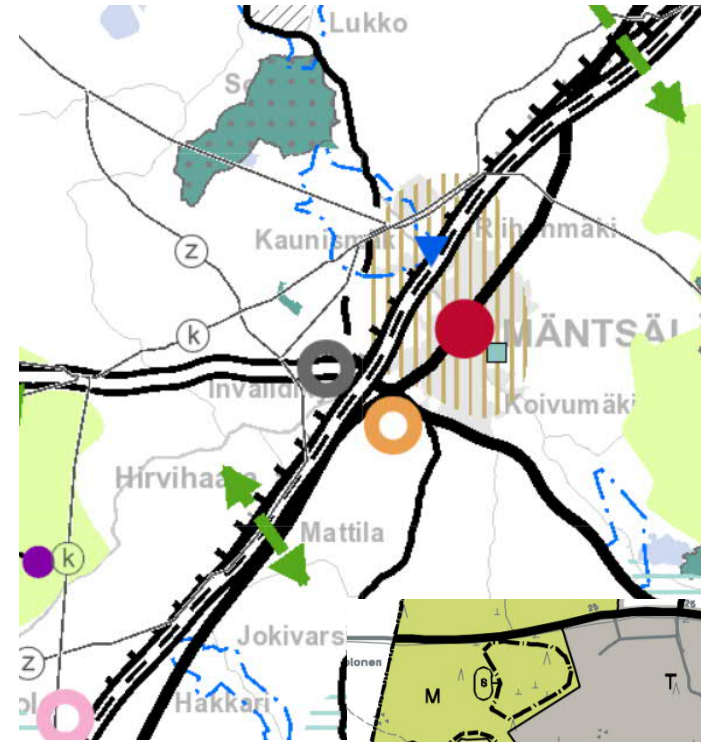
Mäntsälän kunnan maankäyttöä ohjaa Uudenmaan maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 11/2006. Uudenmaan liitossa on kuitenkin parhaillaan tekeillä Uusimaa-kaava 2050, joka korvaa lähes kaikki Uudellamaalla nyt voimassa olevat maakuntakaavat. Uusimaa-kaavan muodostaa kolmen eri seudun vaihemaakuntakaavat, joista Mäntsälä kuuluu Helsingin seudun vaihemaakuntakaava-alueeseen.

Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa Hirvihaaran, Invalidikylän ja Mattilan alueille on osoitettu mm. kaupan alue (oranssi ympyrä), tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisa-alue (harmaa ympyrä) sekä viheryhteystarve (vihreä kaksoisnuoli).

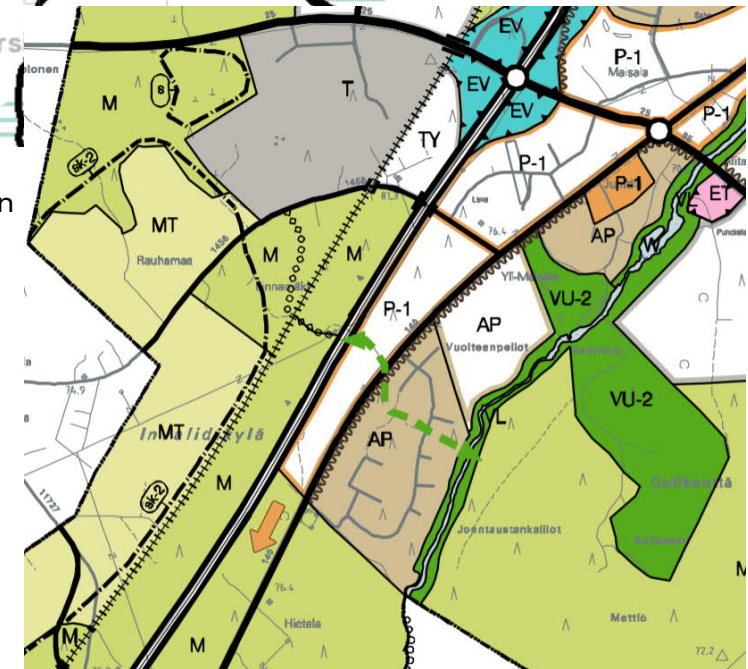
Yleiskaavat

Suunnittelualueella on voimassa Kirkonkylän osayleiskaava, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 2004.

Mäntsälän yleiskaava 2050 on parhaillaan vireillä, mutta siitä ei ole vielä luonnosta olemassa.



Ote Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan ehdotuksesta



Ote voimassa olevasta Kirkonkylän osayleiskaavasta 2020

Kaavoitus

Asemakaavat

Vuolteenpellon asemakaavaehdotus

Asemakaavaehdotuksessa Vuolteenpellon alueelle on osoitettu asumista sekä teollisuus-, liike- ja varastorakennusten alueita. Lisäksi kaavan eteläpäässä on loma-asuntojen korttelialue.

Linnala II asemakaava

Linna II asemakaavalla laajennetaan Linnalan yritysalueetta etelään. Kaavassa alueella on osoitettu liike-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita.



Ote Vuolteenpellon asemakaavaehdotuksesta



Ote Linnala II asemakaavasta

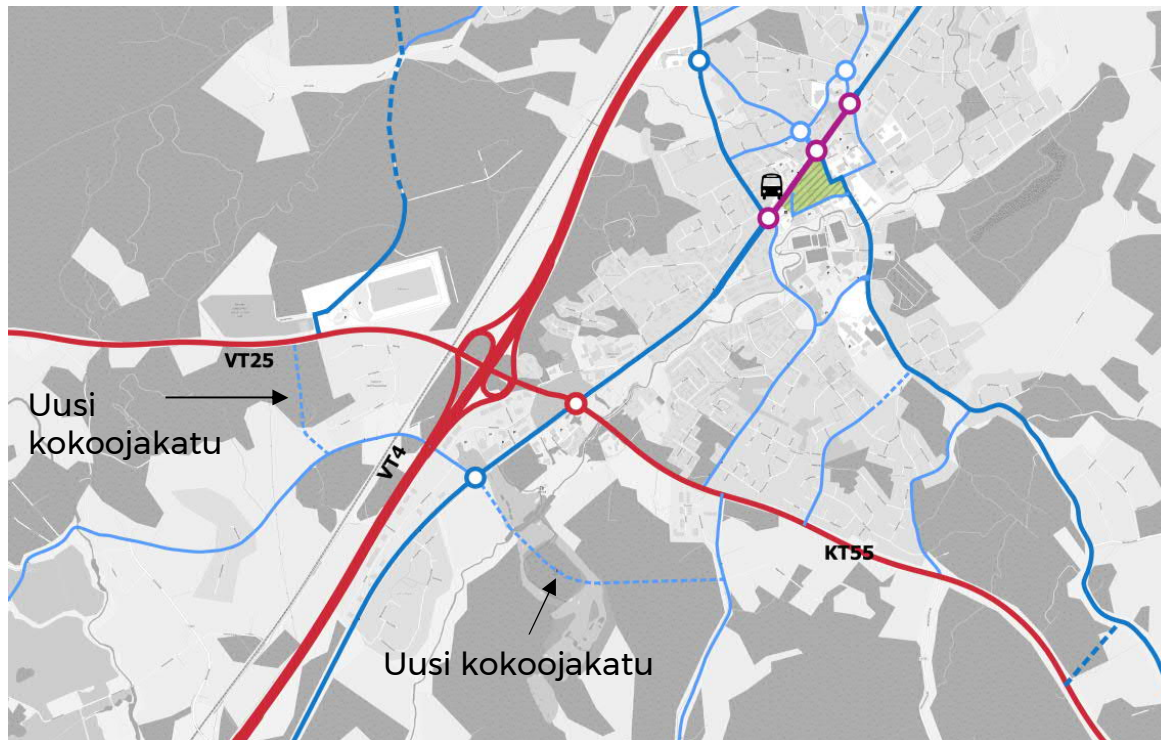
Aiemmat selvitykset ja suunnitelmat

Mäntsälän yleiskaavan liikenteen tavoiteverkko

Mäntsälän yleiskaava on vireillä, mutta siitä ei ole vielä luonnosta olemassa.

Yleiskaavan taustaselvityksenä on tekeillä Mäntsälän liikenneverkkoselvitys, jossa on esitetty alueen liikenteen tavoiteverkko.

Liikenneverkossa varaudutaan uusiin kokoojakatuihin välillä mt 140 – Pornaistentie sekä välillä vt 25 – Hirvihaarantie. Uudet suunnitellut katuyhteydet lisäävät osaltaan myös nyt suunniteltavan liittymän liikennemääriä.



Aiemmat selvitykset ja suunnitelmat

Mäntsälän liikenneturvallisuussuunnitelma (Uudenmaan ELY, raportteja 7/2014)

Mäntsälän liikenneturvallisuussuunnitelmassa on todettu tarve jalankulku- ja pyöräväylälle Hirvihaarantien (mt 1456) varteen välille Sepänmäki-Mäntsälä. Väylä kuuluu raportin mukaan kiireellisyysluokkaan kaksi.

Jalankulku- ja pyöräväylän esisuunnitelma, Mt 1456 Hirvihaarantie - Sepänmäki (Uudenmaan ELY, raportteja 15/2020)

Selvityksen mukaan Hirvihaarantien jalankulku- ja pyöräväylä on kunnan tärkein edistettävä kevyen liikenteen hanke. Tavoitteena on, että suunniteltava väylä palvelee jatkossa koulumatkoja, paikallista liikennettä, matkoja Hirvihaarasta keskustaan sekä pitkämatkaista pyöräliikennettä.

Esisuunnitteluvaiheessa jatkoon valittiin vaihtoehto, jossa väylä kulkee Hirvihaarantien pohjoispuolella koko suunnitteluvälillä. Työssä arvioitiin, että tien pohjoispuolella on paremmat edellytykset toteuttaa laadukas ja turvallinen väylä, koska siellä on enemmän tilaa ja näin ollen suunnitteluohjeen mukaiset arvot täyttyvät paremmin esim. välikaistan leveyden osalta.

Selvityksessä on lisäksi esitetty, että yhteys mt:n 140 varrella kulkevaan nykyiseen väylään toteutetaan saarekkeellisen suojatien kautta. Lisäksi on esitetty, että liittymäalueella sijaitseva nykyinen saarekkeellinen suojatie siirretään liittymän toiselle puolelle.



Aiemmat selvitykset ja suunnitelmat

Vuolteenpellon asemakaavan kytkeminen mt:lle 140, liikenneselvitys (WSP 2019)

Vuolteenpellon asemakaavasta tehdyssä liikenneselvityksessä tarkasteltiin alueen kytkemistä mt:lle 140. Selvityksessä Vuolteenpellon alueen on arvioitu synnyttävän liikennettä noin 460 ajon./vrk.

Vuolteenpellon asemakaavassa mt:n 140 ja Hirvihaarantien liittymäkohtaan on tehty aluevaraus kiertoliittymälle, johon kaavassa oleva uusi katu, Vuolteentie, jatkossa liitettäisiin. Kiertoliittymä oli myös yksi selvityksen lähtökohdista. Lisäksi selvityksessä tarkasteltiin porrastettua liittymää sekä Vuolteenpellon liikenteen johtamista mt:lle 140 nykyisen Linnamäen asuinalueen kautta. Selvityksessä todettiin, että toimivuuden sekä liikenneturvallisuuden kannalta kiertoliittymä on tutkituista vaihtoehdoista kohtaan sopivin.

Vuolteenpellon asemakaavaehdotuksesta tehdyssä lausunnossa on lausuttu myös kaavaan tehdystä liikenneselvityksestä. ELY-keskuksen mukaan tarkastelluissa vaihtoehdoissa (kiertoliittymä, porrastettu liittymä) kevyen liikenteen ylitys olisi erittäin hankala toteuttaa maantien 140 erikoiskuljetusreitistä johtuen. Kiertoliittymä muodostuisi liian laajaksi ja kevyen liikenteen ylitysmatkat suunnitteluohjeen vastaisiksi. Porrastetussa liittymässä taas maantien 140 liikennemäärä edellyttäisi liikennevalo-ohjausta. ELY toteaa, että liikenneturvallisuuden takaamiseksi ja yleiskaavan poikittaisyhteyden mahdollistamiseksi tulee uusi liittymä toteuttaa liikennevalo-ohjattuna.

Aiemmat selvitykset ja suunnitelmat

Linnala II, liikennelausunto asemakaavasta

Linnalan yritysalue on kaavoitettu laajennettavan suunnittelualueen eteläpäässä.

Asemakaavasta tehdyssä liikennelausunnossa uusien yritystonttien on arvioitu synnyttävän liikennettä noin 400 ajon./vrk. Linnatien, mt 140 ja Vuolteenmetsäntien liittymä on suositeltu porrastettavaksi niin, että Linnatien haara siirretään 150 m etelään päin.

Lisäksi lausunnossa suositellaan nykyistä 60 km/h nopeusrajoitusta siirrettäväksi alkamaan ennen Linnatien porrastettua liittymää.

Molemmissa uusissa kolmihaaraliittymissä on lausunnon mukaan syytä varautua väistötiloihin tai vasemmalle kääntymiskaistoihin. Linja-autopysäkit suositellaan jatkossakin sijoittamaan Vuolteenmetsäntien liittymään.



Linnala II asemakaavan suositellut liikennejärjestelyt (WSP 2019)

Nykyinen liikenneverkko

Tiestötiedot

Maantie 140 on Heinolan ja pääkaupunkiseudun välillä kulkeva seututie, jossa on suunnittelualan kohdalla 1 + 1 kaistaa. Tien päällysteleveys on 7 m ja piennarleveys molemmin puolin tietä 1,5 m. Tien nopeusrajoitus laskee etelän suunnasta saapuessa 60 km/h:ssa noin 150 metriä ennen Linnatien liittymää. Tätä ennen tien nopeusrajoitus on 80 km/h:ssa.

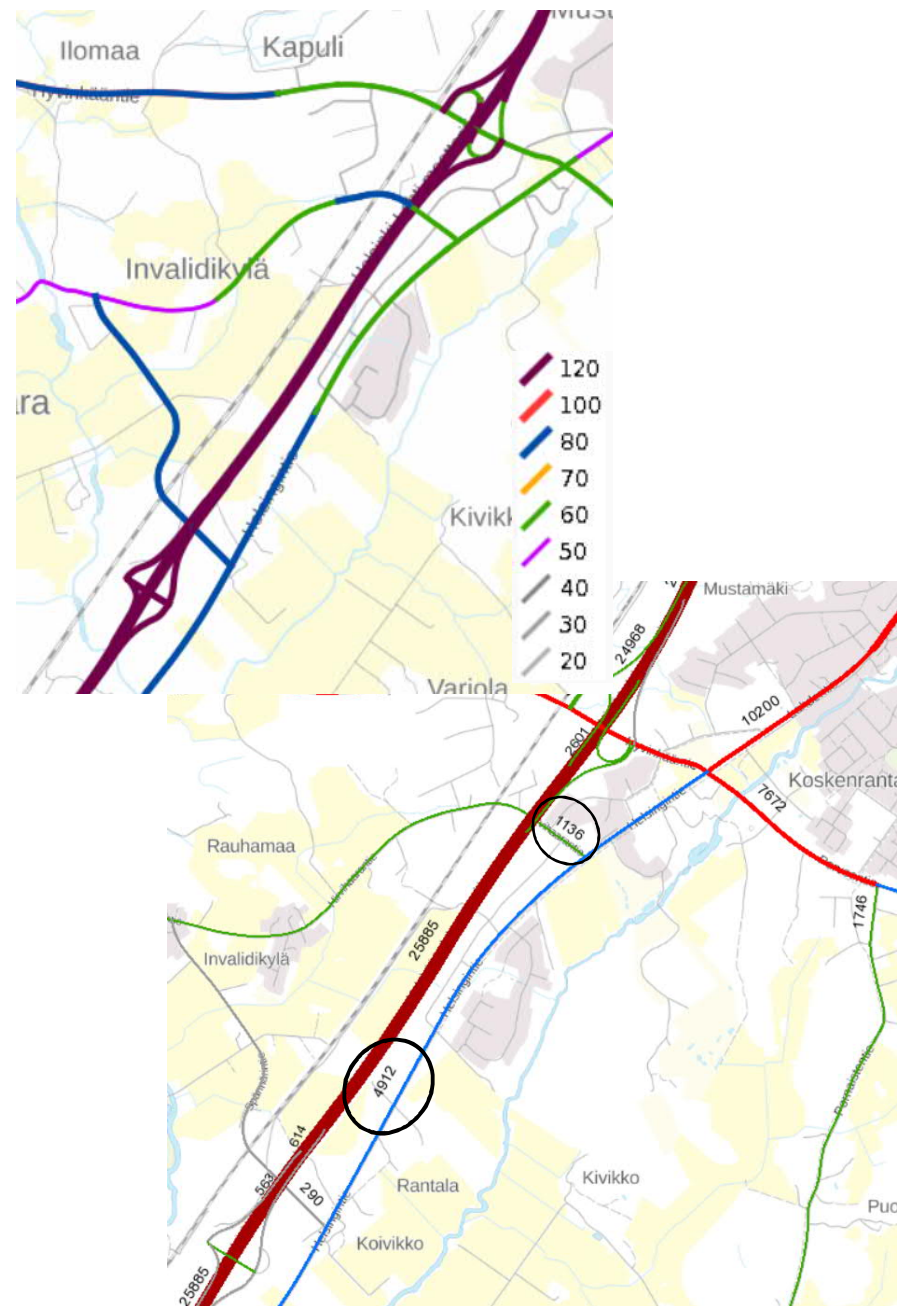
Maantie 140 on suunnittelualan kohdalla osa SEKV - reitistöä, mikä edellyttää 7 x 7 x 40 m kokoisen kuljetuksen mahdollistamisen tiellä. Lisäksi maantien 140 itäpuolella kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyörätie, joka päättyy etelässä Vuolteenmetsäntiehen. (Tierekisteri).

Maantie 1456 (Hirvihaarantie) on Mäntsälästä Järvenpäähän kulkeva yhdystie, jossa on suunnittelualan kohdalla 1 + 1 kaistaa. Tien päällysteleveys on 7 m ja piennarleveys molemmin puolin tietä 0,25 m. Tien nopeusrajoitus on maantien 140 liittymään tullessa 60 km/h. (Tierekisteri).

Sekä maantie 140 että 1456 ovat valaistuja.

Liikennemäärät

Maantien 140 (Helsingintie) keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä (KVL) on 4900 ajon./vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 6 %. Maantien 1456 (Hirvihaarantie) KVL on noin 1140 ajon./vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 4 %. (Tierekisteri).



Nykyinen liikenneverkko

13



Liittymät

Maantiellä 140 (Helsingintie), välillä Spännärintie - vt 25 (Porvoontie) on 15 liittymää noin 2,8 km matkalla. Liittymätiheys on noin 5kpl/km, mikä ei ylitä ohjeen (Tasoliittymät, Tiehallinto 2001) mukaista arvoa.

Liittymät ovat avoimia liittymiä lukuun ottamatta mt:n 1456 (Hirvihaarantie) ja vt:n 25 (Porvoontie) liittymiä, jotka ovat tulppaliittymiä. Osa liittymistä on porrastettu, ja ainoa nelihaaraliittymä on vt:n 25 liittymä.

Liittymistä kolme johtaa suoraan Linnalan yritysalueelle ja kaksi Linnamäen asuinalueelle. Linnalaan pääsee lisäksi Hirvihaarantien liittymästä.

Nykyinen maantien 140 (Helsingintie) ja Hirvihaarantien liittymä on kolmihaarainen tulppaliittymä, jossa on suojatiesaareke maantien 140 eteläisellä tulosuunnalla sekä Hirvihaarantiellä.

Nykyinen liikenneverkko

Jalankulku ja pyöräily

Nykyisellään maantien 140 (Helsingintie/Lahdentie) itäpuolella kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyöräväylä, joka päättyy Vuolteenmetsäntien eteläiseen liittymään. Vuolteenmetsäntien molemmin puolin kulkee jalkakäytävä. Metsäsianpolkua ja Hirvenpolkua yhdistää polku metsän läpi.

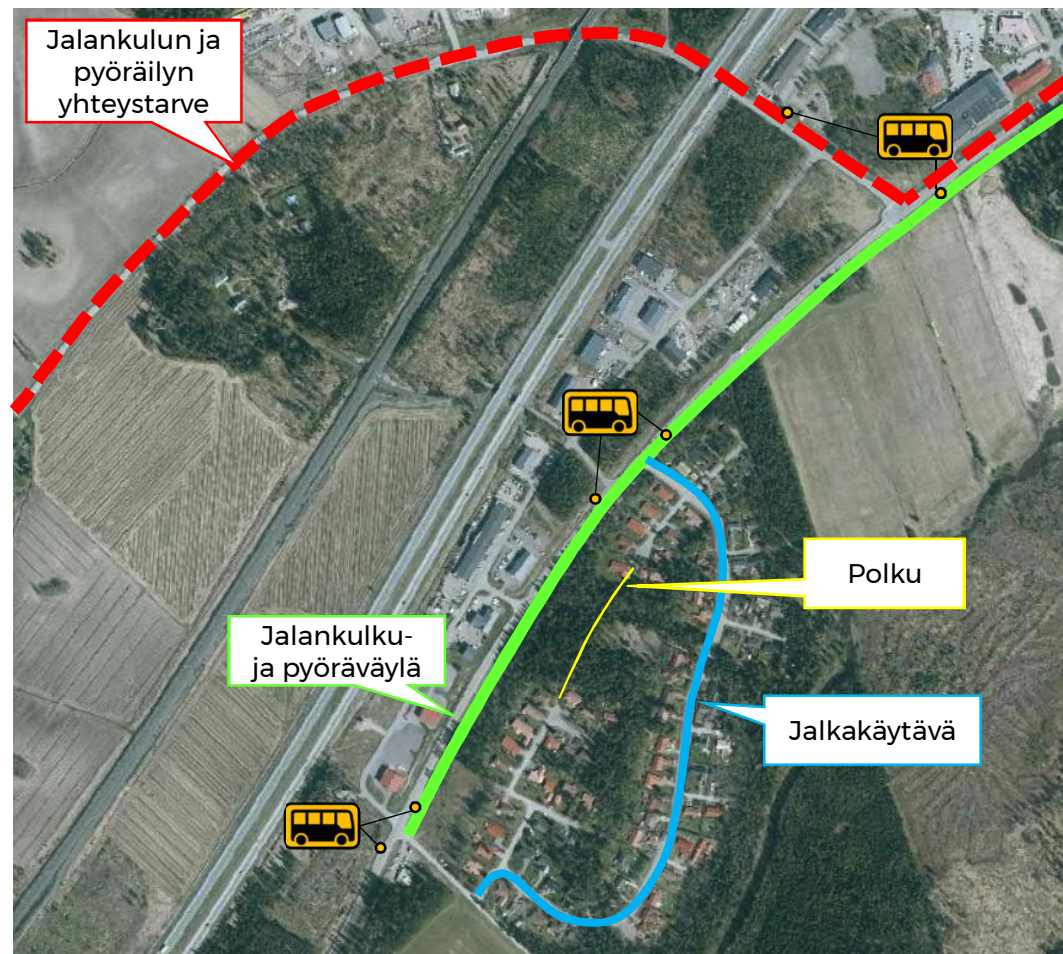
Mäntsälän liikenneturvallisuussuunnitelmassa on esitetty jalankulun ja pyöräilyn yhteystarve maantien 1456 (Hirvihaarantie) varteen. Jalankulku- ja pyöräilyväylästä on laadittu esisuunnitelma (ELY-keskus, raporteja 15/2020), jossa todetaan, että Hirvihaarantien pohjoispuolelle on paremmat edellytykset toteuttaa laadukas ja turvallinen väylä.

Joukkoliikenne

Suunnittelualueen läpi kulkee kolme bussilinjaa

- Helsinki-Haarajoki-Mäntsälä
- Mäntsälä-Numminen-Mäntsälä
- Mäntsälä-Vuolteenmetsä-Hirvihaaran koulu.

Suunnittelualueen sisällä maantielle 140 sijoittuu kolme pysäkkiparia tasaisin välimatkoin. Pysäkkiparit sijaitsevat Linnatien, Vuolteenmetsäntien sekä Hirvihaarantien liittymissä.

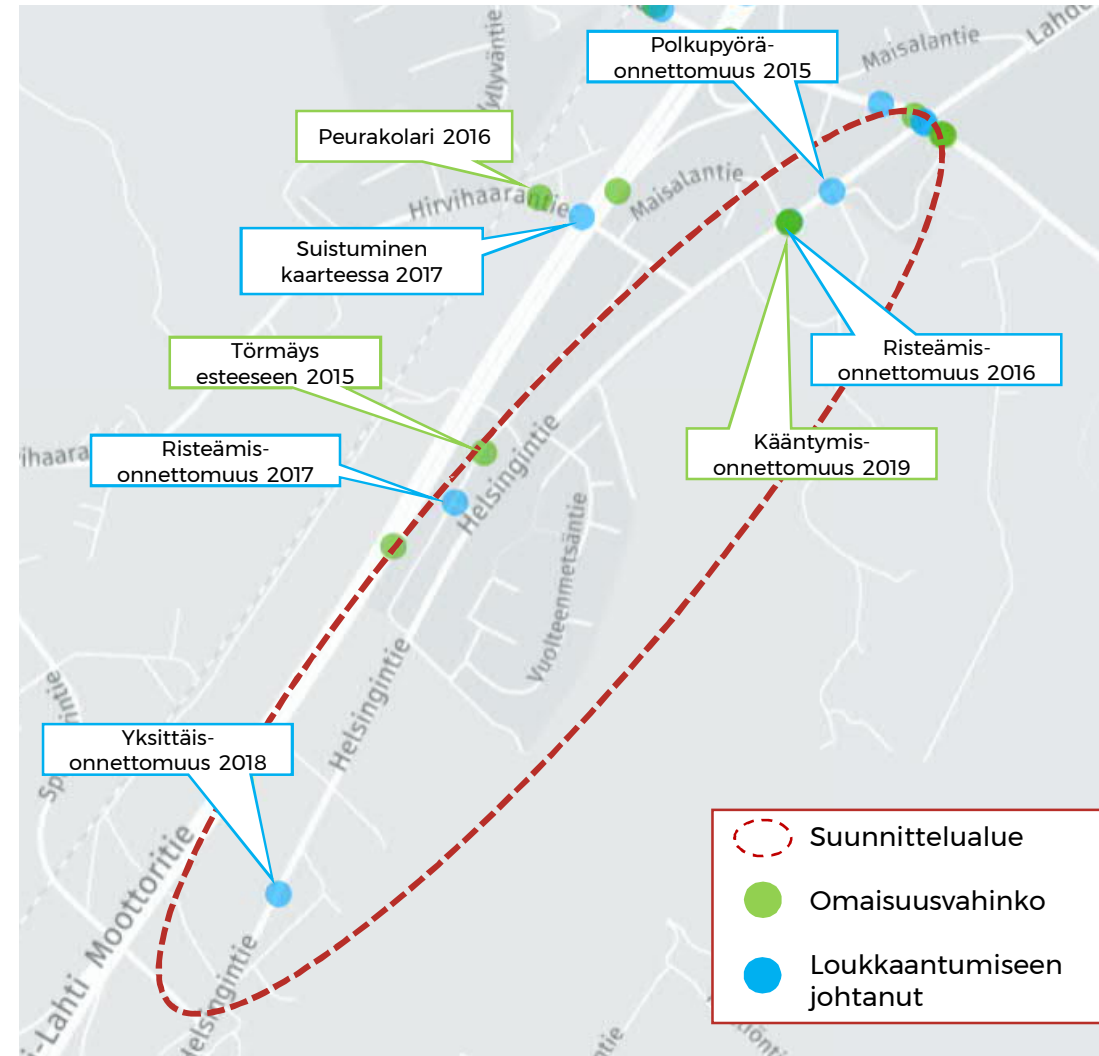


Nykyinen liikenneverkko

Liikenneonnettomuudet

Maantiellä 140 (Helsingintie), välillä Spännärintie - vt 25 (Porvoontie) on tapahtunut viimeisen viiden vuoden aikana neljä onnettomuutta, joista kolme on johtanut loukkaantumiseen. Maantien 140 ja Hirvihaarantien liittymässä ei ole tapahtunut yhtään onnettomuutta. (Tieliikenneonnettomuustilasto).

Vuolteenpellon lähialueen onnettomuudet viimeisen viiden vuoden ajalta on esitetty kartalla.



Liikenne-ennusteet

Liikenne-ennusteet

Yleinen liikenne-ennuste 2040 ja 2050

Alla on esitetty Uudenmaan teiden liikenne-ennuste vuoteen 2040 ja 2050 (*Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018*)

Seututiet 2040

- noin 25 % kasvu kevyiden ajoneuvojen osalta
- noin 26 % kasvu raskaiden ajoneuvojen osalta

Yhdystiet 2040

- noin 20 % kasvu kevyiden ajoneuvojen osalta
- noin 21 % kasvu raskaiden ajoneuvojen osalta

Seututiet 2050

- 34 % kasvu kevyiden ajoneuvojen osalta
- 25 % kasvu raskaiden ajoneuvojen osalta

Yhdystiet 2050

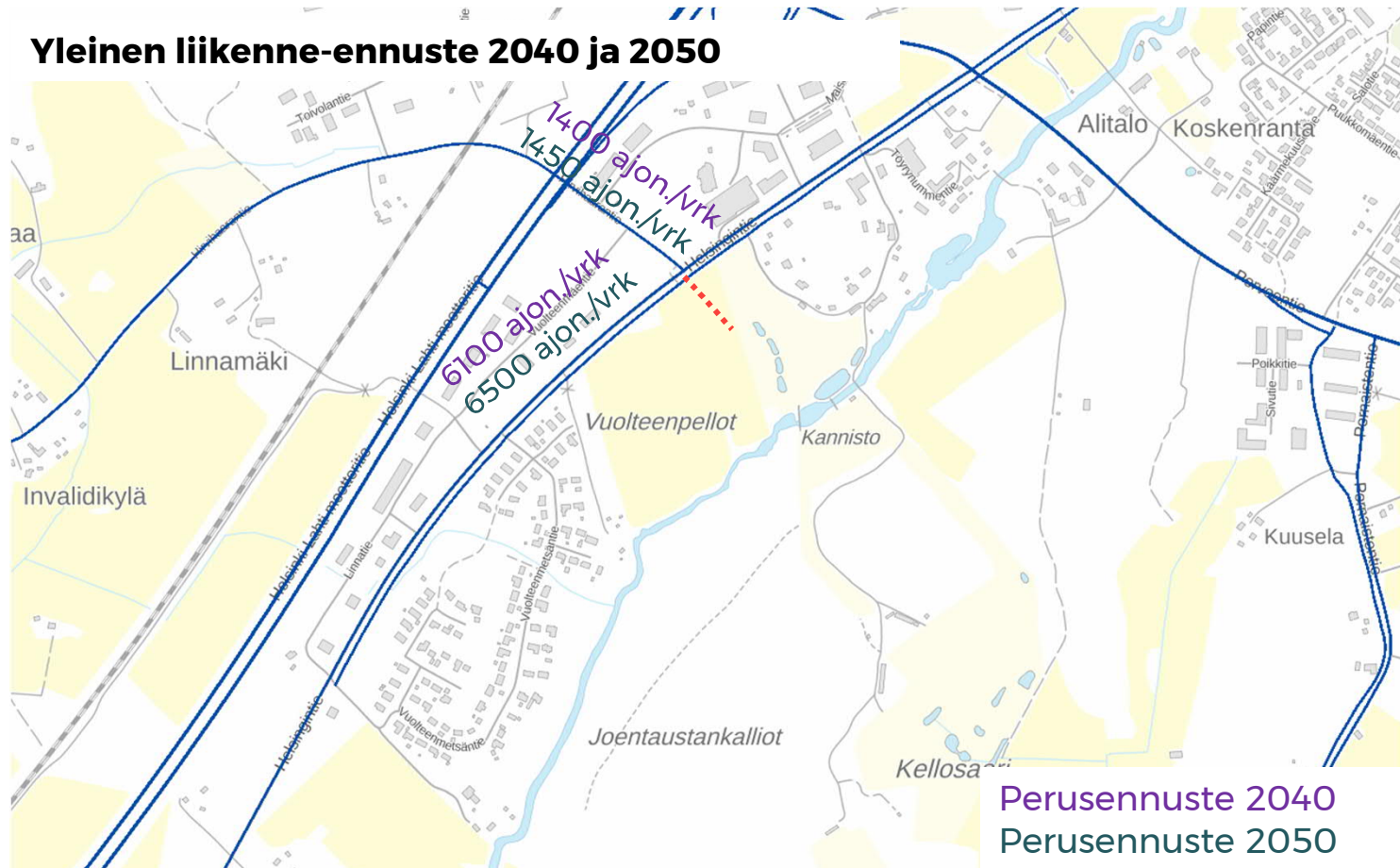
- 27 % kasvu kevyiden ajoneuvojen osalta
- 20 % kasvu raskaiden ajoneuvojen osalta.

Maanteiden 140 ja 1456 nykyiset ja yleiseen kasvuun perustuvat liikennemäärät on esitetty alla olevassa taulukossa.

Tie	Nykytilanne	Ennustevuosi	
		2040	2050
Mt 140 (Helsingintie)	4900	6100	6500
Mt 1456 (Hirvihaarantie)	1140	1400	1450

Liikenne-ennusteet

Maanteiden 140 ja 1456 yleiseen kasvuun perustuvat liikennemäärät on esitetty alla olevassa kuvassa.



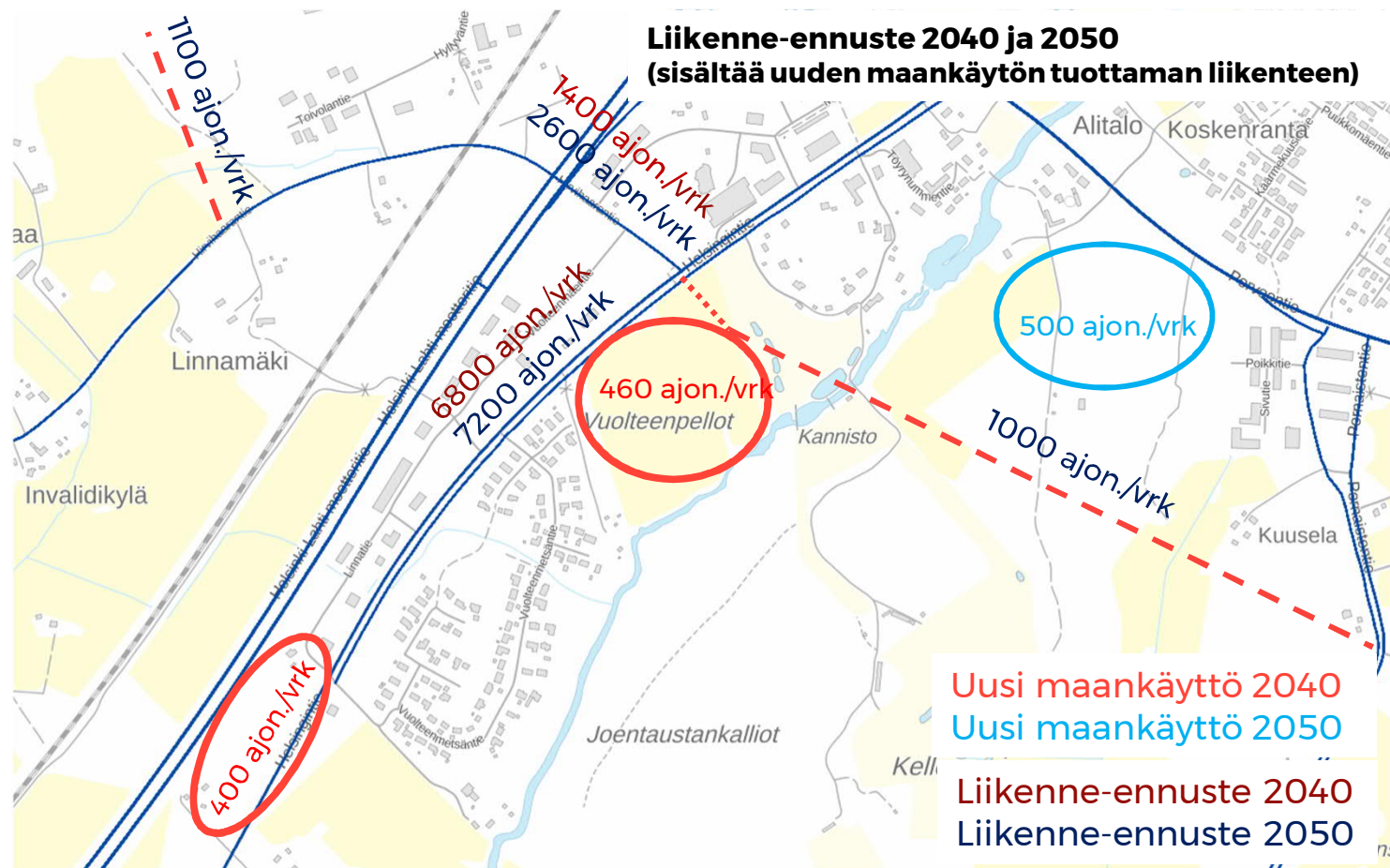
Liikenne-ennusteet

Uuden maankäytön liikenne-ennuste

Vuolteenpellon asemakaava-alueen arvioidaan tuottavan liikennemäärän, joka on arviolta noin 460 ajon./vrk. Linnala II asemakaavan arvioidaan synnyttävän liikennemäärän, joka on noin 400 ajon./vrk. (Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Suomen Ympäristö 27/2008).

Arvion mukaan tulevaisuudessa maantien 140 ja Pornaistentien väliin suunnitellun uuden kokoojakadun varrelle kaavailtu työpaikka-alue synnyttää liikennettä noin 500 ajon./vrk. Uuden katuyhteyden liikenne-ennusteen arvioidaan olevan noin 1000 ajon./vrk vuonna 2050.

Lisäksi jatkossa uusi mahdollinen katuyhteys Hyvinkääntien ja Hirvihaarantien välille tuottaa liikennettä Helsingintien ja Hirvihaarantien liittymään arvion mukaan noin 1100 ajon./vrk.



Kuvassa on esitettyä maanteiden 140 ja 1456 sekä uusien katuyhteyksien liikenne-ennuste vuosille 2040 ja 2050.

Toimivuustarkastelut

Liittymän toimivuustarkastelut

Maantien 140, Hirvihaarantien ja Vuolteentien liittymästä tehtiin toimivuustarkastelut sekä vuoden 2040 että 2050 ennusteliikennemäärillä. Toimivuustarkastelujen liikennemäärät perustuvat yleiseen liikenteen kasvuun sekä uuden maankäytön synnyttämään liikenteeseen. Liikenteen suuntautumista on arvioitu kunnan pendelöintitietojen (2015) sekä asiantuntija-arvion perusteella. Liittymän toimivuutta tarkasteltiin liikennevalo-ohjattuna.

Toimivuustarkastelut on laadittu siten, että maantien 140 nopeusrajoitus on 60 km/h ja maantien 1456 50 km/h. Raskaan liikenteen osuudet on määritetty nykytilanteeseen perustuen (mt 140 → 6 % ja mt 1456 → 4 %). Vasemmalle kääntyvien kaistapituudeksi on asetettu on 60 m. Toimivuustarkastelut on laadittu Synchron -ohjelmalla.

Liittymän liikenne-ennuste 2040 (ajon./h, AHT)

Kuvassa on esitettyä mt 140/mt 1456/Vuolteen tien liittymän aamuhuipputunnin (AHT) liikenne-ennuste vuoteen 2040. Oletuksena on, että liikennemäärät kasvavat yleisen kasvu-ennusteen mukaisesti ja Vuolteenpelto ja Linnala II asemakaavat ovat rakentuneet kokonaisuudessaan.



Liittymän toimivuus 2040

Ennustetilanteessa 2040 liittymä toimii hyvin ja sen palvelutaso on B (hyvä). Merkittäviä jonoja tai viivytyksiä ei muodostu millekään tulosuunnalle. Pisin jono muodostuu mt:n 140 pohjoiselle tulosuunnalle, jossa maksimijonopituus on noin 100 m. Suunnan keskimääräinen jonopituus on noin 50 m. Suunnalla olevat ajoneuvot tukkivat satunnaisesti (noin 5-10% ajasta) vasemmalle kääntyvien kaistan, mutta koska kääntyvien määrä on suhteellisen vähäinen, ei asia vaikuta liittymän toimivuuteen merkittävästi.

23



Liittymän liikenne-ennuste 2050 (ajon./h, AHT)

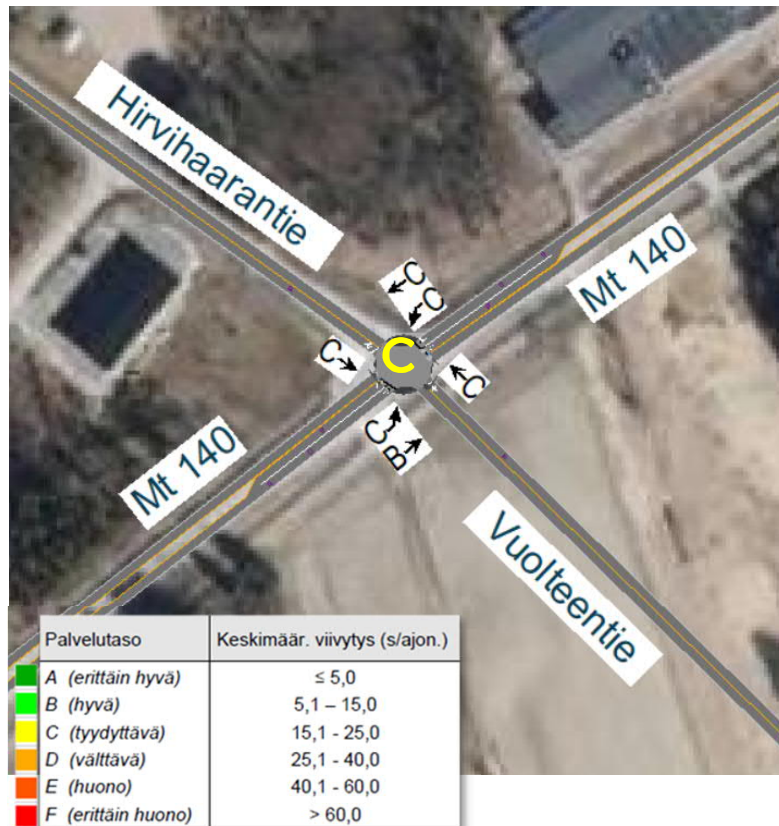
Kuvassa on esitettyä liittymän aamuhuipputunnin (AHT) liikenne-ennuste vuoteen 2050. Oletuksena on, liikennemäärät kasvavat yleisen kasvu-ennusteen mukaisesti ja Vuolteenpelto ja Linnala II asemakaavat ovat rakentuneet kokonaisuudessaan. Lisäksi uusi kokoojakatuyhteys maantien 140 ja Pornaistentien välille on toteutunut ja sen varrelle on syntynyt uusi työpaikka-alue. Myös Hirvihaarantien ja Hyvinkääntien varrelle on toteutunut uusi poikittaisyhteys, joka lisää Hirvihaarantien ja tarkasteltavan liittymän liikennemääriä.



Liittymän toimivuus 2050

Ennustetilanteessa 2050 liittymä toimii tyydyttävästi ja sen palvelutaso on C (tyydyttävä). Pisin jono muodostuu maantien 140 pohjoiselle tulosuunnalle, jossa maksimijonopituus on noin 140 m. Suunnan keskimääräinen jonopituus on noin 95 m. Suunnalla olevat ajoneuvot tukkivat ajoittain (noin 20-30% ajasta) vasemmalle kääntyvien kaistan, mutta koska kääntyvien määrä on suhteellisen vähäinen, ei asia vaikuta liittymän toimivuuteen merkittävästi.

25



Tulokset

Toimivuustarkastelujen perusteella maantien 140, Vuolteentien ja maantien 1456 liittymä toimii valo-ohjattuna hyvin (palvelutaso B) ennustetilanteessa 2040 ja tyydyttävästi ennustetilanteessa 2050.

Liikennevalo-ohjatun liittymän toimivuustarkastelujen perusteella maantien 140 eteläisessä tulosuunnassa erilliselle oikealle kääntymiskaistalle ei ole tarvetta. Suunnassa vasemmalle kääntymiskaistan pituuden on suositeltava olla vähintään 60 m.

Pohjoisessa tulosuunnassa erillistä oikealle kääntymiskaistaa on toimivuustarkastelujen perusteella syytä harkita jatkossa. Suunnassa vasemmalle kääntymiskaistan pituuden on suositeltava olla vähintään 60 m.

Mikäli uudet suunnitellut katuyhteydet Hyvinkääntien ja Hirvihaarantien välille sekä Pornaistentien ja maantien 140 välille toteutuvat jatkossa, on maantien 140 oikealle kääntymiskaistojen tarvetta harkittava uudelleen. Lisäksi on suositeltavaa tarkastella pohjoisen tulosuunnan vasemmalle kääntymiskaistan pidentämistä noin 100 metriin. Myös sivusuuntien kääntymiskaistojen toteuttamista on suositeltavaa harkita ennustetilanteessa 2050.

Aiemmassa Vuolteenpellon asemaakaavan liittyvässä liikenneselvityksessä (WSP 2019) tarkasteltiin liittymän toimivuutta kiertoliittymänä ennustetilanteessa 2040. Tarkastelut tehtiin Synchro -ohjelmalla. Tarkastelujen perusteella kiertoliittymä toimii ennustetilanteessa 2040 erittäin hyvin ja liittymä kestää jopa 20 % liikenteen kasvun.

Kiertoliittymä toimii siis ennustetilanteessa 2040 kokonaisuudessaan hieman paremmin kuin valo-ohjattu liittymä. Valo-ohjattuna liittymä tarjoaa kuitenkin riittävän välityskyvyn vähintään ennustevuoteen 2040.

Liikenteen tavoiteverkko

Liikenteen tavoiteverkko

Seuraavilla sivuilla on käsitelty tarkemmin:

- Vuolteenpellon aluetta
- Linnalan aluetta

Jalankulku- ja pyöräväylästä täydennetään Mäntsälän liikenneturvallisuussuunnitelmassa todetun tarpeen mukaisesti:

- Jkpp -tie Hirvihaarantielle ja Helsingintielle välillä Sepänmäki - Mäntsälä
- Jkpp -tie Maisalantielle välille Hirvihaarantie - Perkkiönpellontie

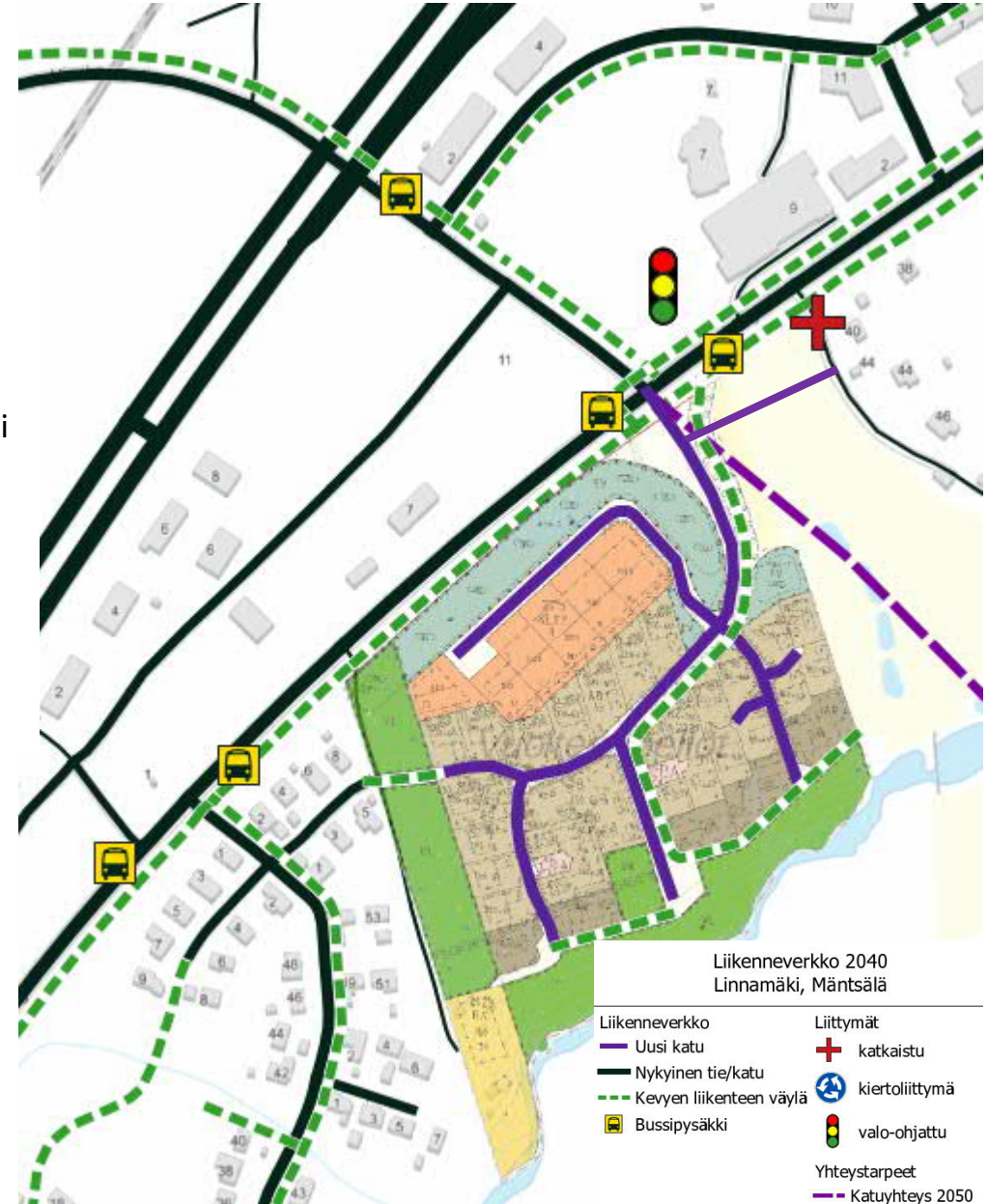
Lisäksi varaudutaan uusiin poikittaisyhteyksiin Hyvinkääntieltä Hirvihaarantielle ja Helsingintieltä Pornaistentielle. Näiden katuyhteyksien tavoitevuosi on 2050.



Vuolteenpellon alue

Liikenteen tavoiteverkossa 2040 suositellaan varauduttavan seuraaviin toimenpiteisiin Vuolteenpellon alueen ja siihen liittyvän liikenneverkon osalta:

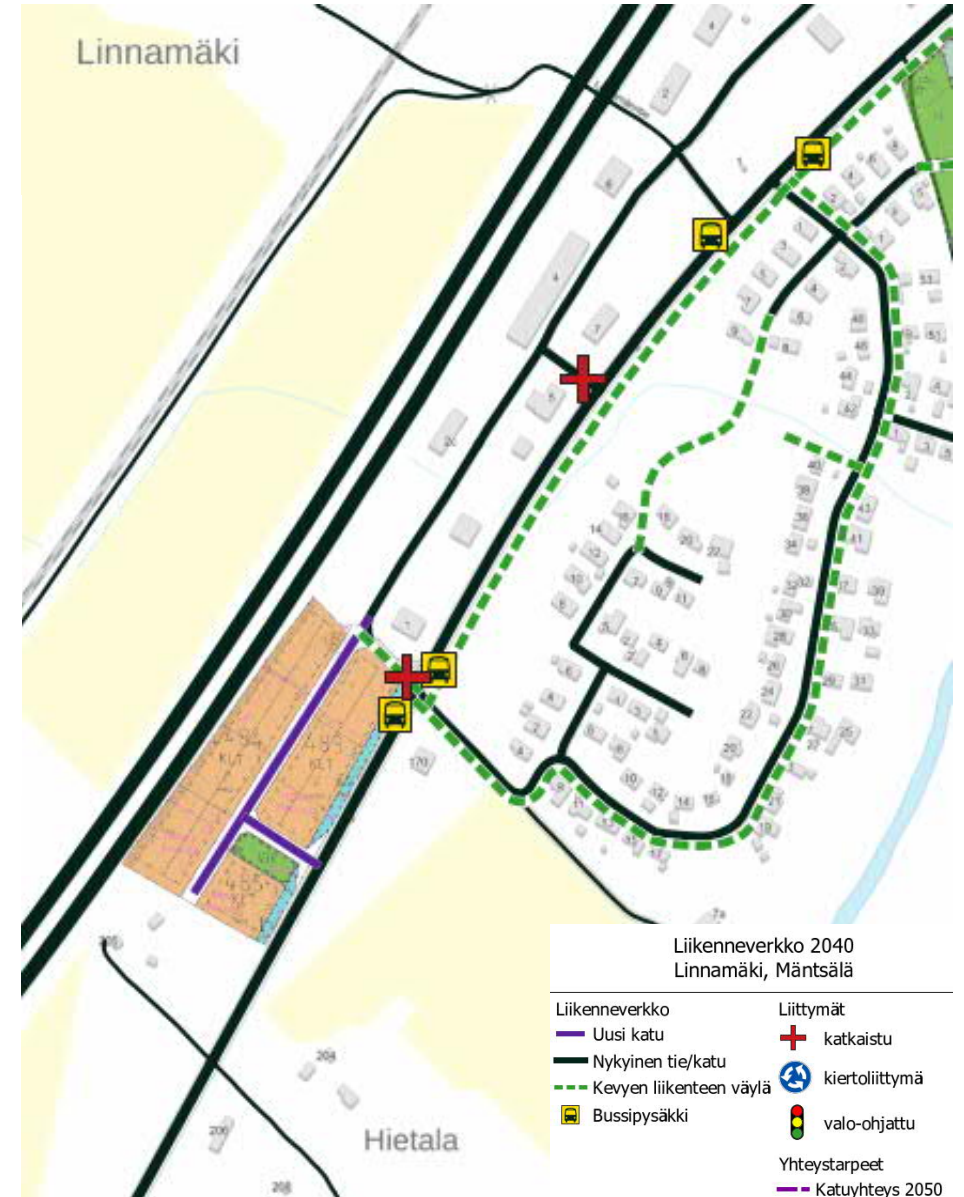
- Maantien 140, maantien 1456 ja Vuolteentien liittymän kohtaan toteutetaan kanavointi ja valo-ohjaus.
- Kanavoidun liittymän yhteyteen toteutetaan uusi linja-autopysäkki ja jalkakäytävä maantien 140 ja Hirvihaarantien länsikulmaukseen.
- Yli-Maisalaan johtava eteläinen tonttiliittymä säilyy toistaiseksi nykyisellään. Alueen asemakaavan laatimisen yhteydessä tonteille on kuitenkin suositeltavaa toteuttaa korvaava kulkuyhteys joko Vuolteentien tai Töyrynummentien liittymän kautta, jolloin nykyinen liittymä poistetaan.



Linnalan alue

Liikenteen tavoiteverkossa 2040 suositellaan varauduttavan seuraaviin toimenpiteisiin Linnalan yritysalueeseen liittyvän liikenneverkon osalta:

- Linnatien nykyistä liittymää ja 60 km/h nopeusrajoitusta siirretään noin 150 metriä etelään.
- Linnatien nykyinen liittymä poistetaan ja lyhyt katuosuus muutetaan jalankulku- ja pyörätieksi.
- Kaikissa maantien 140 kolmihaaraliittymissä varaudutaan väistötiloihin tai vasemmalle kääntymiskaistoihin.
- Linnalan yritysalueelle, maantieltä 140, johtava nimetön katuliittymä poistetaan.



Liittymän aluevarausuunnitelma

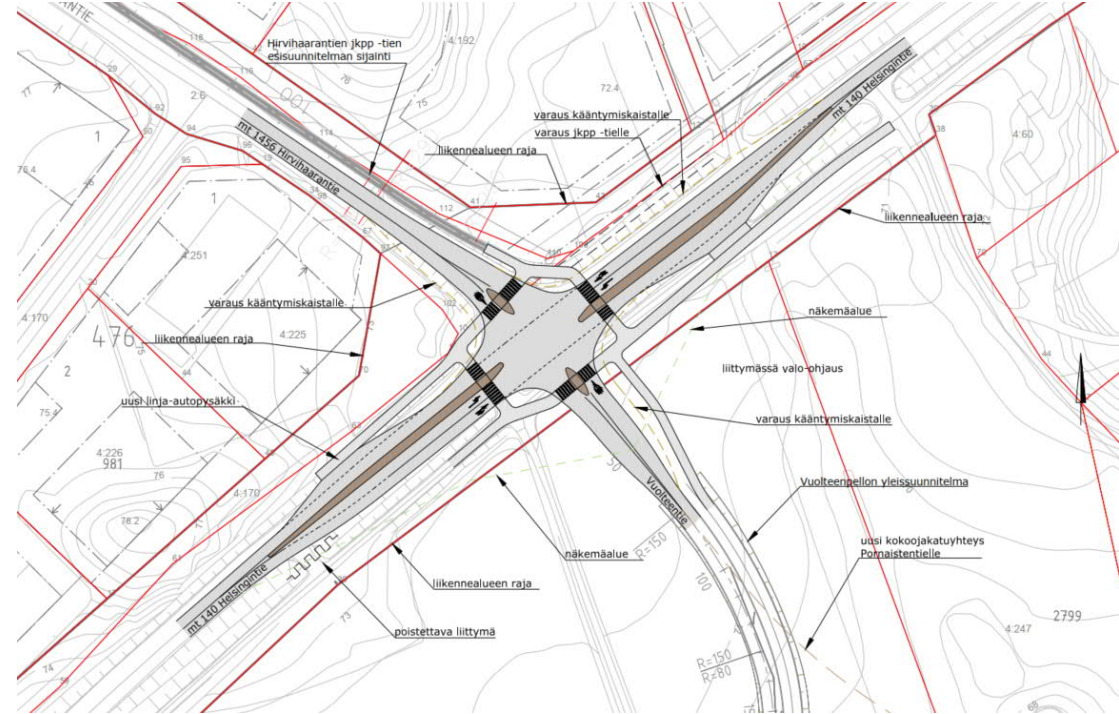
Suunnitteluratkaisu

Maantien 140, Vuolteentien ja maantien 1456 liittymään toteutetaan valo-ohjaus sekä välityskyvyn että jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden takaamiseksi. Liittymästä laadittiin aluevaraussuunnitelma, jossa määritettiin liittymän kaistatarpeet, linja-autopysäkkien sijainnit sekä tarvittavien suojateiden sijainnit.

Aluevaraussuunnitelmassa huomioitiin Vuolteentiestä laadittu kadun yleissuunnitelma sekä Hirvihaarantien uuden jalankulku- ja pyöräväylän esisuunnitelma.

Maantien 140, Vuolteentien ja maantien 1456 liittymä toteutetaan kanavoituna liittymänä, jossa pääsuuntaan (mt 140) tulee erilliset vasemmalle kääntymiskaistat. Oikealle kääntymiskaistoille ei tässä vaiheessa nähty olevan liikenteellistä tarvetta. Myöskään sivusuunnissa erillisille kääntymiskaistoille ei tässä vaiheessa nähty olevan liikenteellistä tarvetta. Pääsuunnan pohjoiselle tulosuunnalle oikealle kääntymiskaista suunniteltiin tilavarauksena, kuten myös sivusuuntiin. Suojatie toteutettiin liittymässä kaikille tulosuunnille. Lisäksi liittymään suunniteltiin uusi linja-autopysäkki maanteiden 140 ja 1456 liittymän länsikulmaan.

Liittymän tarkemmassa suunnitteluvaiheessa tulee huomioida liittymän kaupunkikuvallisuus ja esteettömyys, esim. reunakivien osalta. Lisäksi tulee huomioida maantien 140 erikoiskuljetusreitti liikenteen ohjauslaitteiden sijaintia suunniteltaessa.



Liikennevalojen esisuunnitelma

Liikennevalojen esisuunnittelun osalta tuotettiin alustava vaihekaavio. Ratkaisussa huomioitiin maanteiden liikennevalojen yleiset ja toimintaympäristökohtaiset (TY2, korkealuokkainen maantie kaupunkiseudulla) palvelutasokriteerit siltä osin kuin niitä tulee huomioida valitulla suunnittelutarkkuudella.

Toimintaympäristökohtaisista (TY2) palvelutasotekijöistä huomioitiin tässä suunnitelmavaiheessa pääsuunnalta vasemmalle kääntymisen turvaaminen.

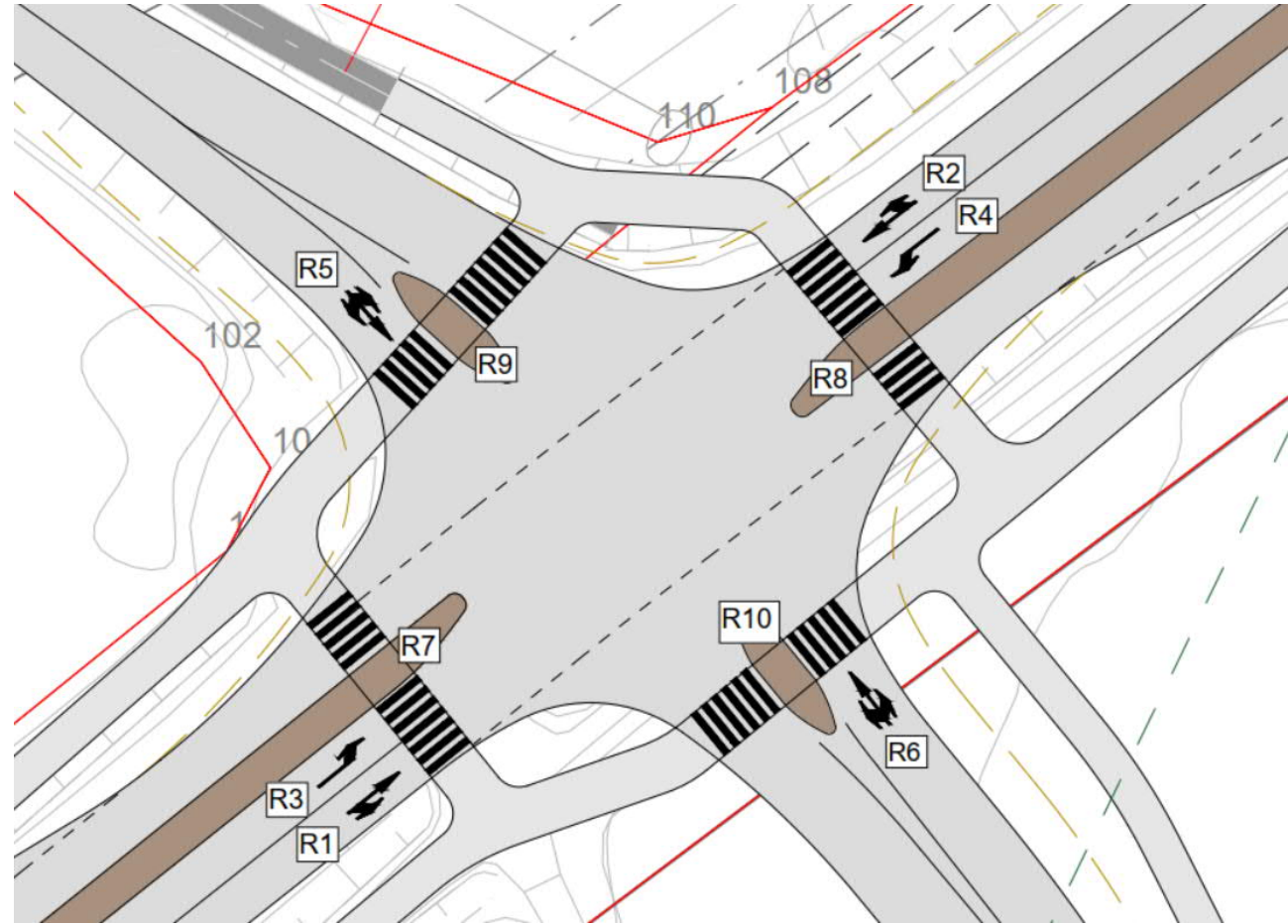
Tarkastellussa toimintaympäristössä (korkealuokkainen maantie kaupunkiseudulla, TY2) pääsuunnan vasemmalle kääntyminen tulee toteuttaa suojatussa vaiheessa ja sivusuunnilla on sekavaihe. Kaikki muut palvelutasotekijät, niin yleiset kuin toimintaympäristökohtaisetkin, huomioidaan vasta tarkemmassa liikennevalosuunnittelussa.

Liikennevalojen esisuunnitelma

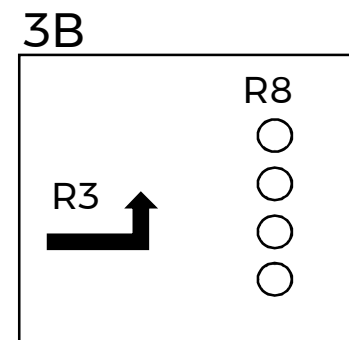
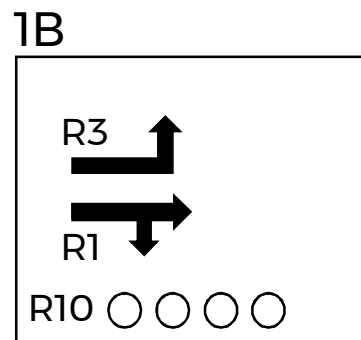
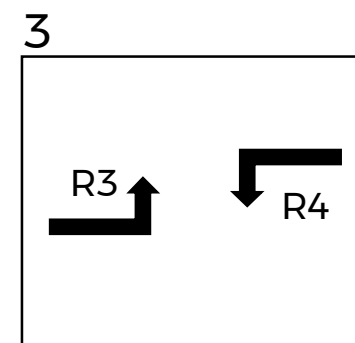
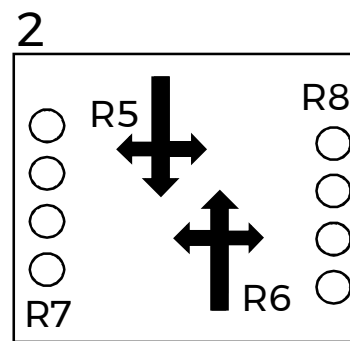
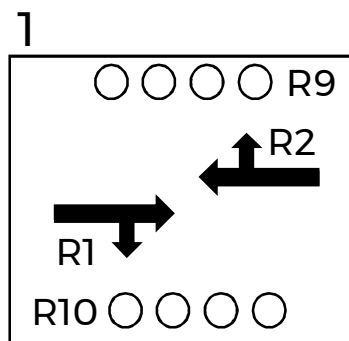
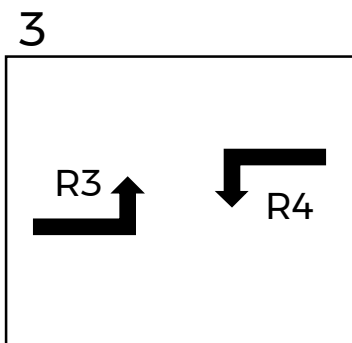
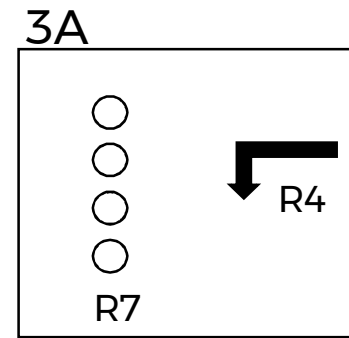
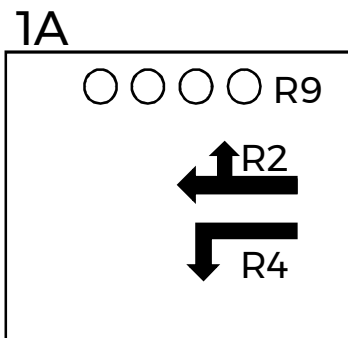
Valo-ohjauksen perustiedot

Liittymässä on erillisohjatut liikennevalot ja kolmivaiheinen valo-ohjaus. Pääsuunnan vasemmalle kääntyminen toteutetaan suojatussa vaiheessa ja sivusuunnilla on sekavaihe. Jalankulkuvihreät toteutetaan pääsääntöisesti painonapin avulla, mutta pääsuunnan suuntaisilla suojateilla lisäksi ajoneuvoliikenteen oheispyynnöstä.

R1 ja R2 → pääsuunta suoraan ja oikealle
R3 ja R4 → pääsuunnan suojattu vasemmalle kääntyminen
R5 ja R6 → sivusuuntien sekavaihe
R7, R8, R9, ja R10 → suojatiet



Liikennevalojen esisuunnitelma/vaihejako



Liikennevalo-ohjauksen liikenteelliset vaikutukset

Liittymän toimivuus ja liikenteen sujuvuus

Maantien 140, Vuolteentien ja Hirvihaaran liittymässä ei ole odotettavissa ongelmia ennustetuilla liikennemäärillä vuonna 2040. Maantien 140 pohjoiselle tulosuunnalle saattaa syntyä ruuhka-aikoina jonoa, mutta sillä ei ole merkittävää vaikutusta liittymän välityskykyyn, koska vasemmalle Vuolteentielle kääntyvien määrä on suhteellisen vähäinen. Liittymän riittävää kapasiteettia on kuitenkin syytä tarkastella jatkossa enemmän, mikäli uudet suunnitellut kokoojakatuyhteydet, välille vt 25 –Hirvihaarantie ja mt 140 – Pornaistentie, toteutuvat.

Uudessa maantien 140, Vuolteenien ja Hirvihaarantien valo-ohjatussa liittymässä välityskykyä voidaan jakaa eri tulosuunnille halutulla tavalla tulosuunnan liikennemäärien ja kuormituksen mukaan. Pääsuunnan liikenteen sujuvuus taataan riittävällä vihreän ajalla etenkin ruuhka-aikoihin. Erillinen vasemmalle kääntyvien kaista parantaa myös pääsuunnan liikenteen sujuvuutta, kun kääntyvät ajoneuvot ovat omalla kaistallaan. Lisäksi pääsuunnan kanavointi selkeyttää ajamista liittymäalueella.

Kestävät liikkumismuodot

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet liittymässä paranevat, kun suojatie toteutetaan kaikille tulosuunnille. Lisäksi liittymään tuleva uusi pysäkki ja jalankulkuyhteys sinne parantavat osaltaan alueen kestävien kulkumuotojen olosuhteita.

Liikenneturvallisuus

Valo-ohjaus sekä pääsuunnan kanavointi ja vasemmalle kääntyvien kaista maantien 140, Vuolteentien ja Hirvihaarantien liittymässä parantavat liittymän havaittavuutta sekä vähentävät mm. mahdollisia peräänajo-onnettomuuksia. Lisäksi onnettomuuksien vakavuusaste pienenee. Valo-ohjaus parantaa myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta liittymässä.

Kustannusarvio

Maku-indeksi 101,14 (2015=100)

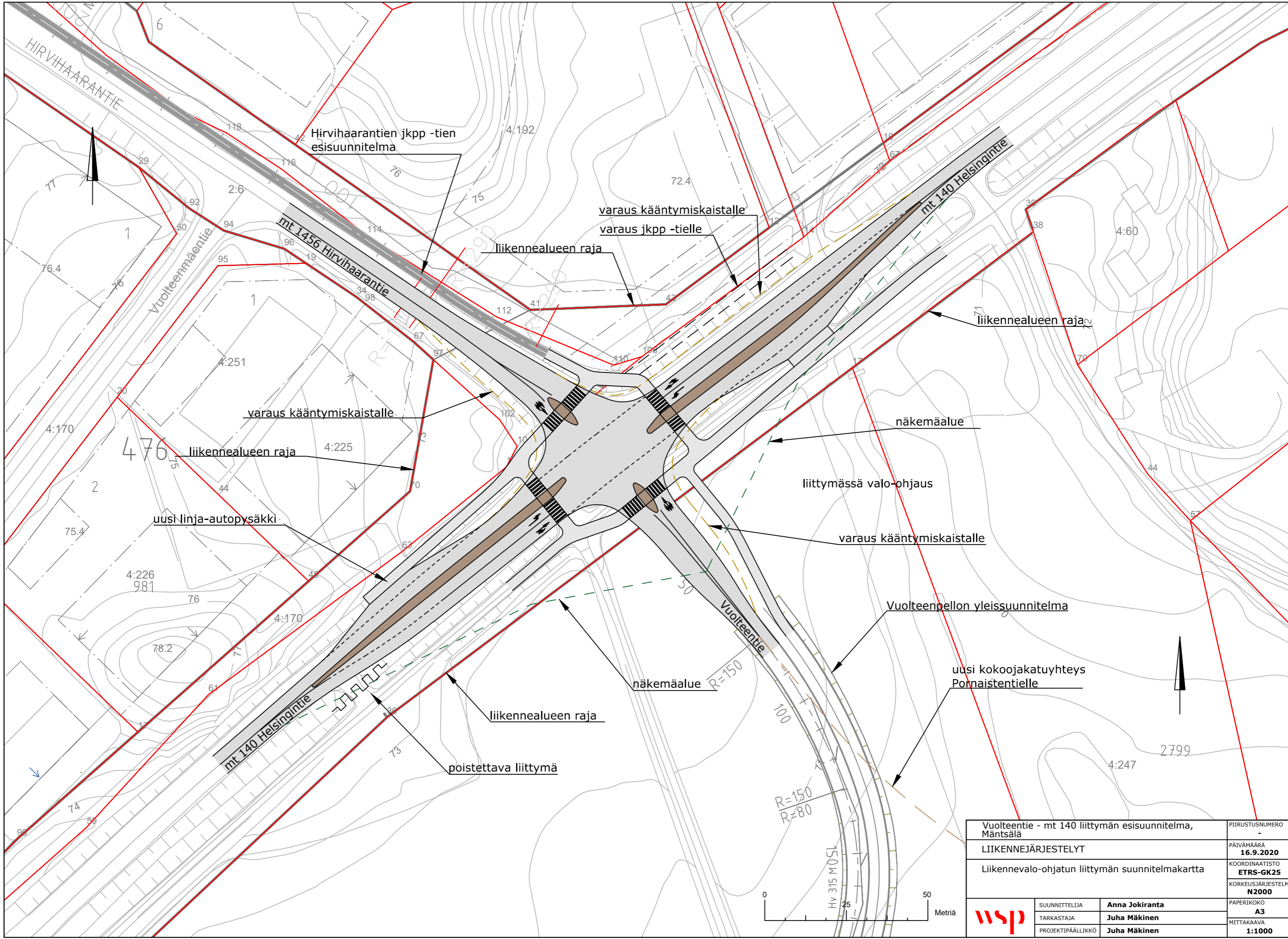
	alv. 0 %
Mt 140/Vuolteentie/mt 1456 liittymäjärjestelyt, pysäkkijärjestelyt, jkpp - yhteydet, tie- ja katuvalaistus	410 000 €
Liikennevalojärjestelmä	120 000 €
Suunnittelu- ja tilaajatehtävät	130 000 €
Yhteensä, (alv. 0 %)	660 000 €


Kustannusarvio ei sisällä lunastuskustannuksia, pohjanvahvistuskustannuksia eikä kunnallistekniikan kustannuksia.

Kustannusarvio on laadittu Foren Hola-hankeosalaskentaa käyttäen.

LIITTEET:

Liite 1. Vuolteentien liittymän suunnitelmapakartta 1:1000



Vuolteenmäentie - mt 140 liittymän esisuunnitelma, Mantsälä		PIIRUSTUSNUMERO
LIIKENNEJÄRJESTELYT		PÄIVÄMÄÄRÄ 16.9.2020
Liikennevalo-ohjatun liittymän suunnitelmakartta		KOORDINAATISTO ETRS-GK25
		KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000
	SUUNNITTELIJA	Anna Jokiranta
	TARKASTAJA	Juha Mäkinen
	PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	Juha Mäkinen
		PAPERIKOKO A3
		MITTAKAAVA 1:1000