KUOPIO

Hiltulanlahden ETL toimivuustarkastelut

Raportti

13.2.2026

Alkusanat

Hiltulanlahdentien eritasoliittymän aluetta kehitetään vastaamaan asemakaavaluonnoksen mukaisia maankäyttötavoitteita ja pidemmän aikavälin tarpeita. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa teollisuuden, varasto- ja muun yritystoiminnan sekä suurille tonttikokoille soveltuvien yritystonttien muodostuminen (ml. kaksi laajempaa logistiikka-aluetta). Lisäksi asemakaavan tavoitteena on selvittää vedyn ja muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien tankkausaseman sijoittamista liikenteellisesti sopivaan paikkaan Hiltulanlahden rampin ympäristöön. Kaavassa myös varaudutaan uuteen eteläisen kaupunkialueen yläkouluun ja paikalliseen kaupalliseen lähipalveluun.

Tämän työn tavoitteena oli tutkia maantie 553 Viitostien eritasoliittymän kaistajärjestelyjen toimivuutta tavoitetilassa ja katujen liittymien muuttamista kiertoliittymiksi. Työssä arvioitiin tavoitevuoden 2035 liikenteen toimivuutta suunnitelluilla tie- ja katuverkon toimenpiteillä. Lähtötietona käytettiin suunnittelualueelle laadittua liikennemallia, joka sisälsi asemakaavaluonnoksen mukaisen vuoden 2035 liikenne-ennusteen. Selvitys tehtiin tiiviissä yhteistyössä Hiltulantien eritasoliittymän yleissuunnitelman kanssa, ja toimivuustarkastelujen tuloksia hyödynnettiin eritasoliittymän yleissuunnittelussa.

Työssä laadittiin toimivuustarkastelut tutkittaville liittymille tavoitevuoden iltaruuhkan huipputunnille Vissim-mallin avulla. Simulointien ja analyysien avulla arvioitiin kunkin liittymän palvelutasoja ja jonoutumista vuoden 2035 liikennetilanteessa sekä esitettiin liittymäkohtaisia parannustoimenpiteitä. Tarkastelut tehtiin kokonaisuutena koko suunnittelualueelta: liittymäjärjestelyjä iteroitiin tavoitetilassa siten, että saavutettiin mahdollisimman toimiva kokonaisuus.

Lopputuotteena tässä työssä valmistui neljän tutkittavan liittymän toimivuustarkastelujen tulokset, mukaan lukien ehdotetut parannustoimenpiteet ja niiden vaikutukset.

Aikataulu:

Työ käynnistyi syykuussa 2025 ja valmistui helmikuussa 2026.

Ohjausryhmä:
Matti Vänskä, Kuopion kaupunki
Hanna Väätäinen, Kuopion kaupunki
Timo Kononen, Kuopion kaupunki
Jirli Korhonen,Kuopion kaupunki
Raimo Kaikkonen, Itä-Suomen elinvoimakeskus

Konsulttina toimi Sitowise Oy. Työstä vastasivat Paula Siuruainen, Juuso Mattila ja Henna Vikström.

Sisällysluettelo

Alkusanat

Sisällysluettelo

1. Työn taustaa ja tavoitteet
    1. Työn taustaa
    2. Liikennemäärät
    3. Vitostien ja Lapinmäentien liittymä
    4. Vt 5 ja Viitostien eritasoliittymä
    5. Eritasoliittymän länsipuolen ramppi
    6. Eritasoliittymän itäpuolen ramppi
    7. Vitostien ja Puutossalmentien liittymä
2. Toimivuustarkastelut
    1. Liittymien vaihtehtotyypit
    2. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre kiertoliittymä (VE1) 2035
    3. Vt 5 eritasoliittymä (VE1) 2035
    4. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE1) 2035
    5. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä (VE2) 2035
    6. Vt 5 eritasoliittymä (VE2) 2035
    7. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE2) 2035
    8. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä (VE5) 2035
    9. Vt 5 eritasoliittymä (VE5) 2035
    10. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE5) 2035
    11. 2050 ennuste
    12. Vt 5 eritasoliittymä (VE5) 2050
3. Yhteenveto ja johtopäätökset

KUOPIO

1. Työn taustaa ja tavoitteet

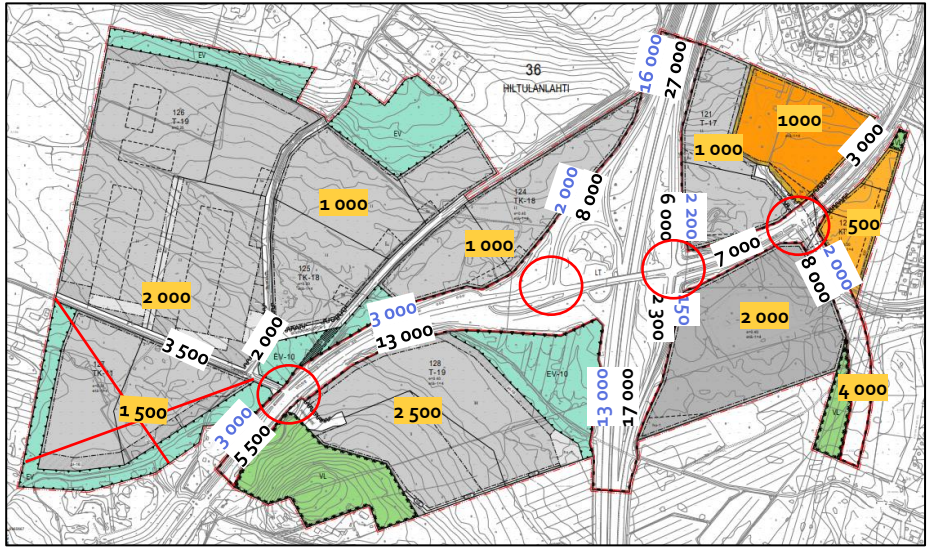
Hiltulanlahden ETL toimivuustarkastelut

1. Työn taustaa ja tavoitteet

1. Työn taustaa

Asemakaavaluonnoksessa erilaisille teollisuustoiminnoille varattavia tontteja on yhteensä 15 kpl, joiden yhteenlaskettu pinta-ala olisi n. 63 ha ja rakennusoikeutta olisi 207 406 k-m². Pääasiassa liike- ja toimistorakennuksille tarkoitettuja tontteja kaavaluonnoksessa on kolme, joiden yhteenlaskettu pinta-ala olisi n. 1,8 ha ja rakennusoikeutta olisi 5 431 k-m². Mahdolliselle yläkoululle varattavalla tontin pinta-ala olisi n. 4 ha ja rakennusoikeutta olisi 19 577 k-m². Yläkoulun toteutuksen epävarmuudesta johtuen tontille olisi sallittua sijoittaa myös muita yleisiä rakennuksia sekä liike- ja toimistorakennuksia.

Asemakaava -merkintä	Asemakaavamääräys	Arvioitu liikenne-ennuste noin
TK-11	Teollisuus-, varasto- ja toimistorakennusten korttelialue.	1 500
TK-18	Teollisuus-, liike- ja toimistorakennusten korttelialue. Korttelialueelle saa sijoittaa myös vaaka-, polttoaineen jakelu- ja liikenneaseman, joiden yhteyteen saa rakentaa ravintola- ja myymälätiloja sekä myyntipinta-alaltaan enintään 400 m²:n suuruisen päivittäistavarakaupan.	1 000
T-19 (126)	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontille saa sijoittaa toimintaa palvelevia toimistotiloja	2000
T-19 (128)	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontille saa sijoittaa toimintaa palvelevia toimistotiloja	2500
T-19 (123)	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontille saa sijoittaa toimintaa palvelevia toimistotiloja	2000
T-17	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontille saa sijoittaa myös tontin pääasiallista käyttöä palvelevia toimisto- ja myymälätiloja. Tonttia ei saa käyttää ulkovarastoimiseen eikä sille saa sijoittaa laitosta, joka tärinän, melun, pölyn, savun tai muun saastevaikutuksen vuoksi aiheuttaa pysyvää rasitusta tontilla tai ympäristössä asuville.	1 000
KTY	Liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhaittoja aiheuttamattomien pien- ja käsiteollisuusrakennusten korttelialue. Alueelle saa rakentaa myös kokous- ja harrastetiloja.	500
KY	Liike-, toimisto- ja yleisten rakennusten korttelialue	1 000



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti kartalla. Sinisellä on Digiroadin pohjaiset nykyiset liikennemäärät, mustalla on vuoden 2035 liikenne-ennuste ja oranssilla pohjalta karkea asemakaava-alueen matkatuotosennuste. Kuvassa luonnosvaiheen kaava, jonka lounaskulman tontti on jätetty pois luontoarvojen vuoksi.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

2. Liikennemäärät 1/2

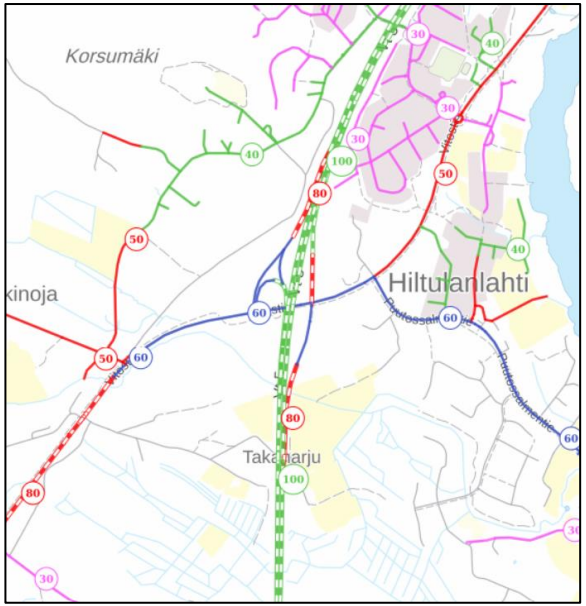
Liikennemäärä viitostiellä on hieman yli 3000 ajoneuvoa / vuorokaudessa (KVL). Valtatieltä 5 Vitostielle liittyvän liikenteen liikennemäärä pohjoissuunnasta on lähes 2000 ajon./ vrk ja eteläsuunnasta noin 150 ajon./vrk. Viitostieltä valtatielle 5 liittyvän liikenteen määrä pohjoissuuntaan on noin 2200 ajon./vrk ja eteläsuuntaan 160 ajon./vrk. Puutossalmentien liikennemäärä on noin 2000 ajon./vrk.

Joukkoliikenne kulkee Viitostiellä, Puutossalmentiellä ja valtatiellä 5. Valtatiellä 5 ja Viitostien länsipuolella liikennöinti on harvaa (alle 10 kertaa päivässä). Puutossalmentiellä ja Viitostien itäpuolella joukkoliikenne liikennöi arkisin päiväaikaan useamman kerran tunnissa.

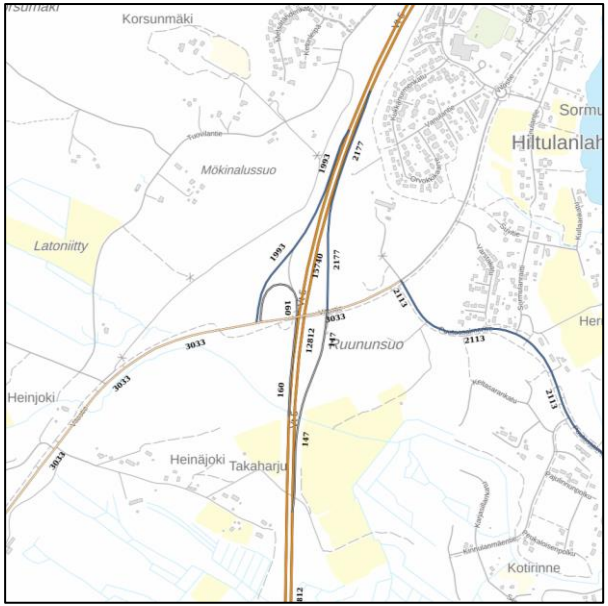
Viitostien ja Puutossalmentien varressa kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, joka kuuluu suurilta osin pyöräliikenteen pääreitteihin.

Nopeusrajoitukset tarkasteltavilla risteysalueilla ovat pääsääntöisesti 60 km/h ja 50 km/h.

Tie 553 (Viitostie) on osa suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoa (SEKV).



Kuva 2. Suunnittelualueen nykyiset nopeusrajoitukset. Lähde: Suomen Väylät 2025



Kuva 3. Suunnittelualueen nykyinen liikennemäärä. Lähde: Suomen Väylät 2025

1. Työn taustaa ja tavoitteet

2. Liikennemäärät 2/2

Suunnittelualueelle on laadittu raportti Hiltulanlahden liikennetarkastelu (Ramboll, 2025). Tarkastelu arvioi vt5/Vitostien liittymäalueen nykytilan ja ennustetilanteet kahdelle maankäyttövaihtoehdolle; VE1 vuoteen 2035 (asemakaava toteutuu OAS:n mukaisesti) ja VE2 pidemmälle tulevaisuuteen. Tulokset osoittavat merkittävää liikennemäärien kasvua ja toimivuusongelmia erityisesti Hiltulanlahden ramppiliittymissä VE2:ssa, jolloin jonot yltävät moottoritielle asti. Viereisessä kuvassa on esitetty keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ennustevuonna 2035. Raskaan liikenteen arvioitu suhteellinen osuus on esitetty %-yksikköinä.

Raportissa esitetyt suositukset VE1:

- Kuopion suunnan rampin tilanteen parannus lisäämällä toinen kaista rampin loppuosalle.
- Valo-ohjauksilla saadaan turvallisemmat suojatien ylitykset.

Raportissa esitetyt suositukset VE2:

- Vitostielle ramppien väliin tarvitaan idän suuntaan yksi lisäkaista, liikennevalo-ohjaukset ramppien päihin ja kääntymiskaistat Vitostielle molemmille rampille kääntyessä.
- Valo-ohjaus tulisi rakentaa myös Lapinmäentien sekä Puutossalmentien
- liittymiin.
- Puutossalmentien liittymään alikulku.
- Valo-ohjauksilla saadaan turvallisempi suojatieylitys

Raportissa korostetaan myös kestävien kulkumuotojen (pyöräily, joukkoliikenne) kehittämistä ja nopeusrajoitusten tarkastelua turvallisuuden parantamiseksi.

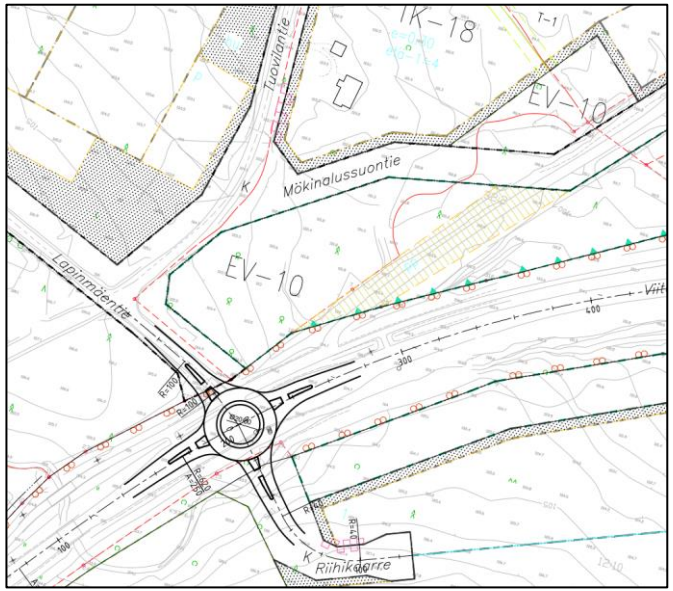
Kuva 4. Suunnittelualueen tunnistetut puutteet ja ongelmakohdat.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

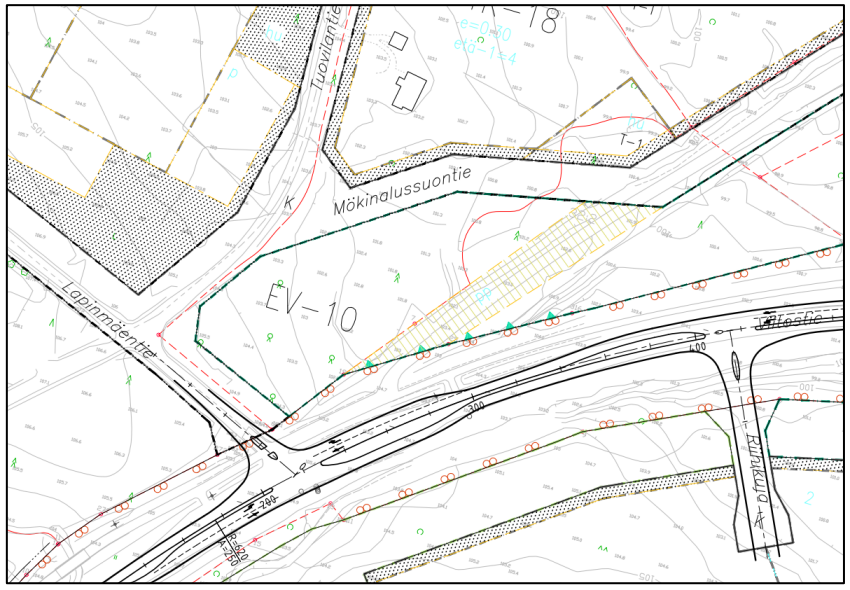
3. Vitostien ja Lapinmäentien liittymä (1/2)

Tässä selvityksessä tutkittiin seuraavat vaihtoehtoiset liittymäratkaisut:

Viitostien ja Lapinmäentien liittymä: arvioitiin kaksi vaihtoehtoista ratkaisua — nelihaarainen kiertoliittymä (VE1) sekä porrastettu liittymäalue (VE2 ja VE5). Liittymään suunniteltiin myös suurempaa kiertoliittymää 40 m halkaisijalla (VE3). Kiertoliittymän halkaisijan koon kasvattamisella ei arvioitu olevan heikentäviä vaikutuksia liittymän toimivuuteen, jonka vuoksi tässä työssä suuremmalle kiertoliittymälle (VE3) ei laadittu toimivuustarkasteluja vaan pienemmän kiertoliittymän vaihtoehdon toimivuustarkastelut (VE5) koettiin riittäväksi tämän liittymäalueen osalta.



Kuva 5. Vaihtoehto 1: nelihaarainen kiertoliittymä 20 m halkaisijalla.



Kuva 6. Vaihtoehto 2 ja 5: porrastettu liittymäalue.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

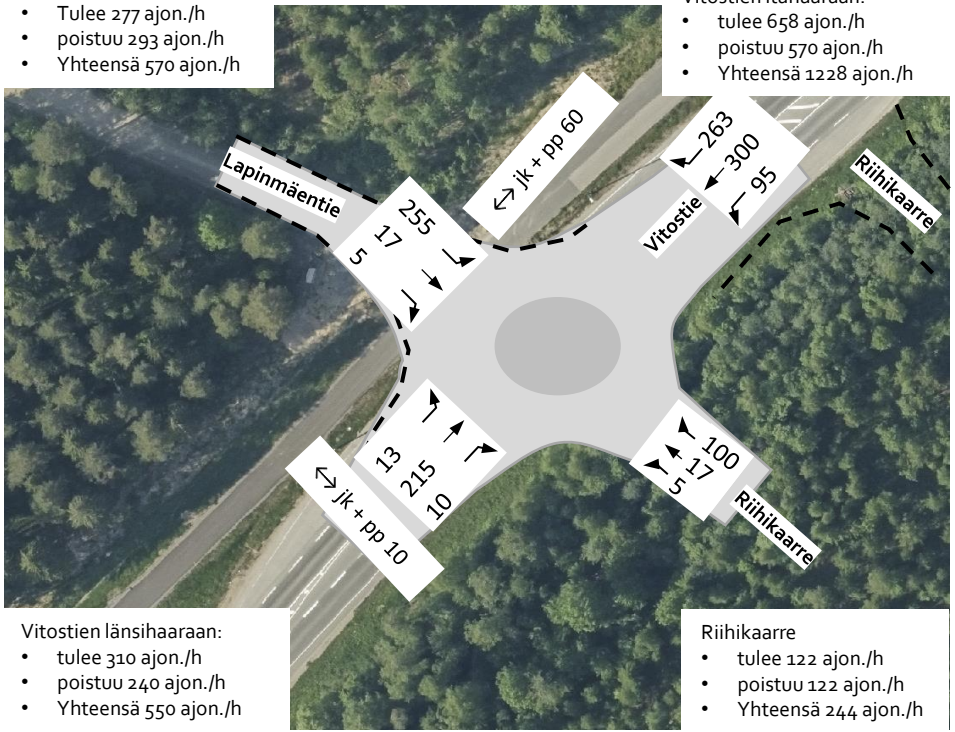
3. Vitostien ja Lapinmäentien liittymä (2/2)

Kuvassa on arvioitu Vitostien ja Lapinmäentien liikennemäärää vuoden 2035 huipputunnilta. Arviot perustuvat Hiltulanlahden liikennetarkastelun (Ramboll, 2025) liikennemalliin, joita on tasapainotettu asiantuntija-arvioilla liittymäkohtaisesti ja kääntyvien ajosuuntien mukaan.

Lapinmäentien ylittävän suojatien liikennemäärä on arvioitu karkeasti yksi ylittäjä minuutissa, Vitostien ylittävällä suojatiellä 10 ylittäjää huipputunnin aikana.

Lapinmäentie:
- Tulee 277 ajon./h
- poistuu 293 ajon./h
- Yhteensä 570 ajon./h

Vitostien itähaaraan:
- tulee 658 ajon./h
- poistuu 570 ajon./h
- Yhteensä 1228 ajon./h



Vitostien länsihaaraan:
- tulee 310 ajon./h
- poistuu 240 ajon./h
- Yhteensä 550 ajon./h

Riihikaarre
- tulee 122 ajon./h
- poistuu 122 ajon./h
- Yhteensä 244 ajon./h

Kuva 7. Arvioidut huipputuntien liikennemäärät Viitostie ja Lapinmäentien liittymässä.

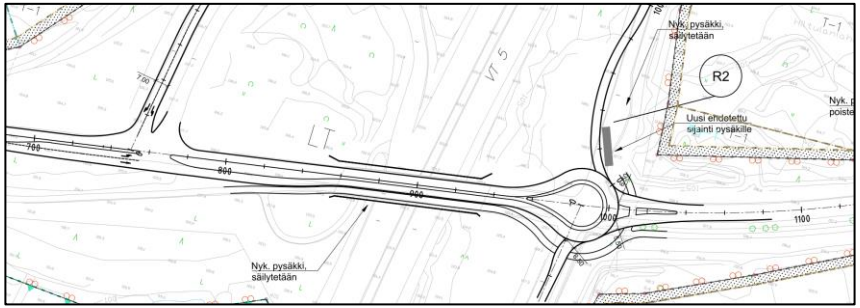
1. Työn taustaa ja tavoitteet

4. Vt 5 ja Viitostien eritasoliittymä

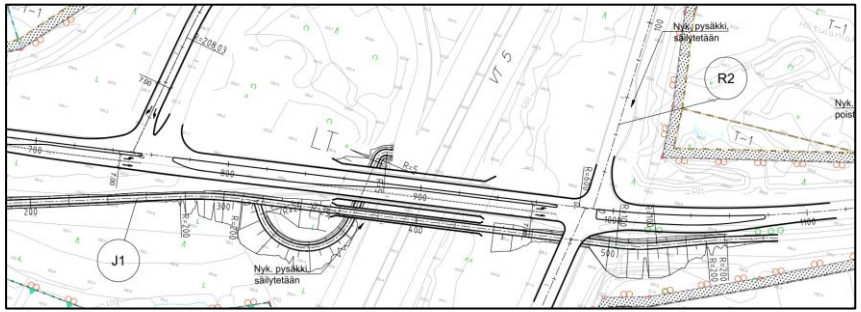
Tässä selvityksessä tutkittiin seuraavat vaihtoehtoiset liittymäratkaisut:

Pohjoisesta saapuvan / etelään lähtevän rampin (länsipuoli): tarkasteltiin erillistä vasemmalle kääntymiskaistaa rampille, joka johtaa vt 5:lle etelään, sekä toista erillistä kaistaa pohjoisesta saapuville oikealle kääntyville.

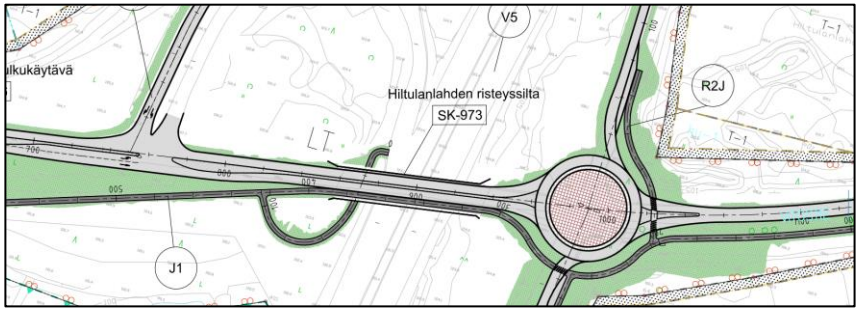
Etelästä saapuvan / pohjoiseen lähtevän rampin (itäpuoli): tutkittiin vaihtoehtoisia ratkaisuja — vasemmalle kääntymiskaista vt 5:lle pohjoiseen (tarvittaessa oma jalankulku- ja pyöräsilta), pisarakiertoliittymän toteutus tai nelihaaraisen kiertoliittymän (ulkohalkaisija 40 m) toteutus.



Kuva 9. Vaihtoehto 2: Itäpuolen rampin pisarakiertoliittymä.



Kuva 8. Vaihtoehto 1: Itäpuolen rampin vasemmalle kääntymiskaista.

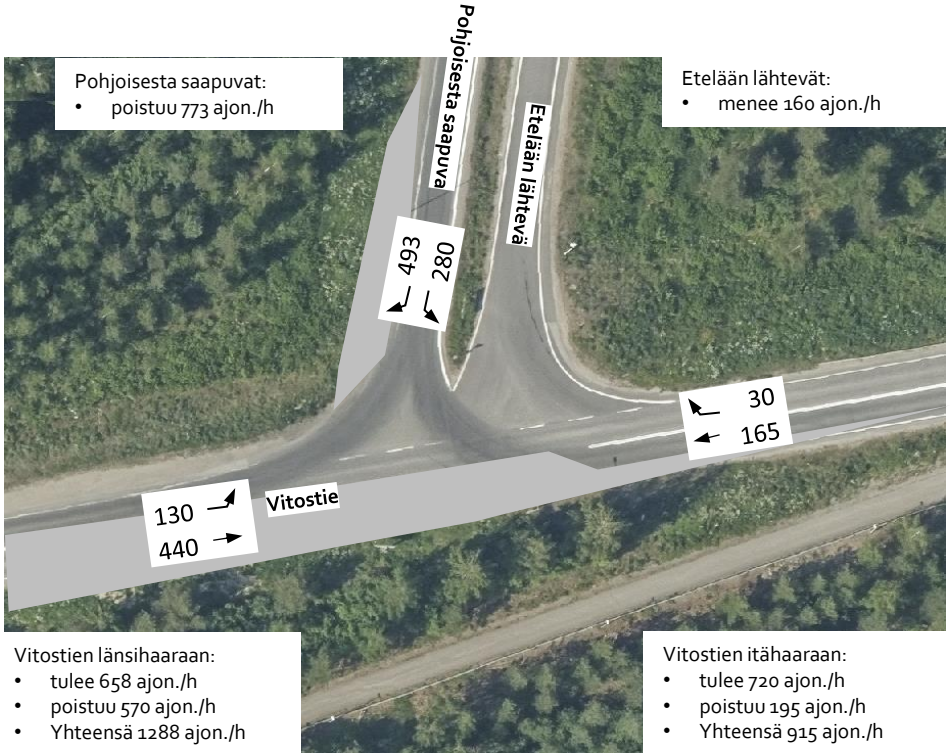


Kuva 10. Vaihtoehto 5: Itäpuolen rampin nelihaarainen kiertoliittymä.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

5. Eritasoliittymän länsipuolen ramppi

Kuvassa on arvioitu Vitostien ja vt5:lle johtavan länsipuolisen rampin liikennemäärää vuoden 2035 huipputunnilta. Arviot perustuvat Hiltulanlahden liikennetarkastelun (Ramboll, 2025) liikennemalliin, joita on tasapainotettu asiantuntija-arvioilla liittymäkohtaisesti ja kääntyvien ajosuuntien mukaan.



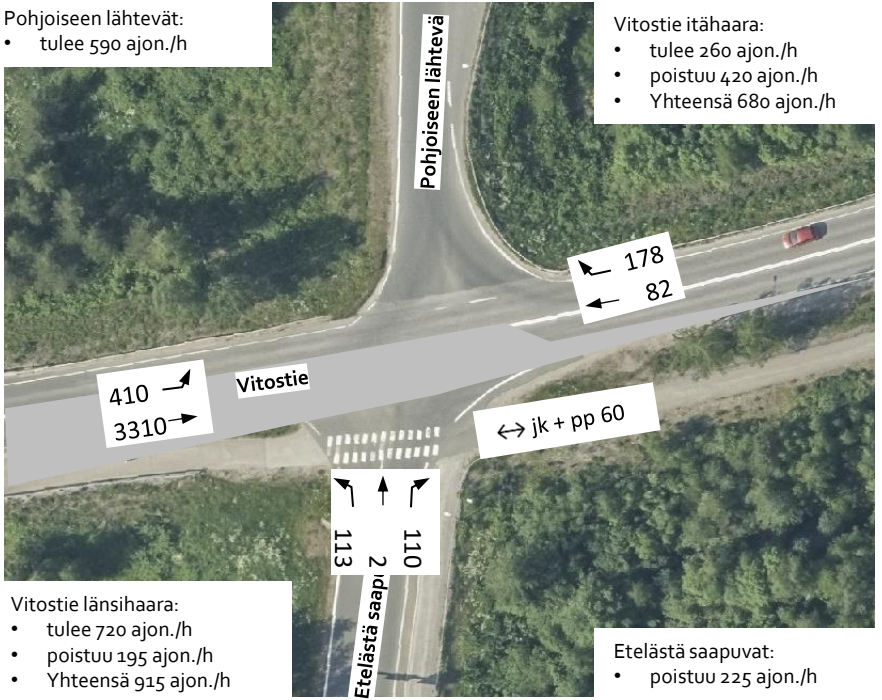
Kuva 11. Arvioidut huipputuntien liikennemäärät Vitostien länsipuolen ramppiliittymässä.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

6. Eritasoliittymän itäpuolen ramppi

Kuvassa on arvioitu Vitostien ja vt5:lle johtavan itäpuolisen rampin liikennemäärää vuoden 2035 huipputunnilta. Arviot perustuvat Hiltulanlahden liikennetarkastelun (Ramboll, 2025) liikennemalliin, joita on tasapainotettu asiantuntija-arvioilla liittymäkohtaisesti ja kääntyvien ajosuuntien mukaan.

Etelän tulosuunnan ylittävän suojatien liikennemäärä on arvioitu karkeasti yksi ylittäjä minuutissa.



Kuva 12. Arvioidut huipputuntien liikennemäärät Vitostien itäpuolen ramppiliittymässä.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

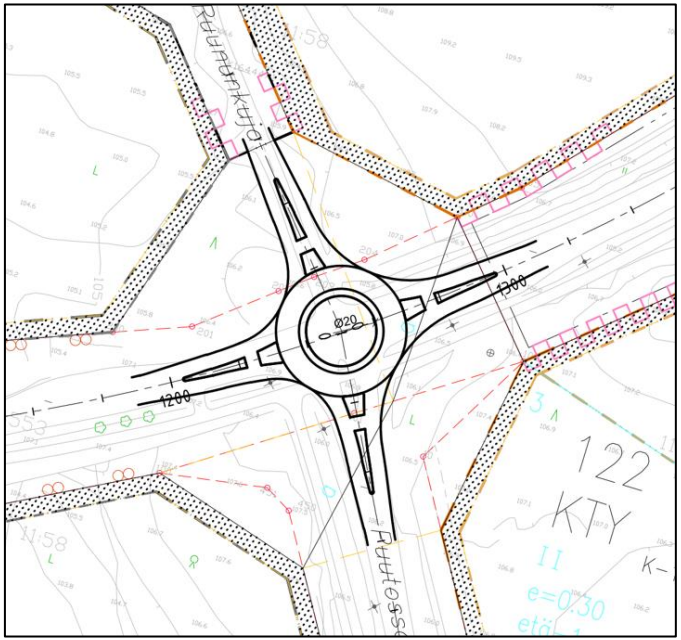
7. Vitostien ja Puutossalmentien liittymä (1/2)

Selvityksessä tutkittiin seuraavat vaihtoehtoiset liittymäratkaisut:

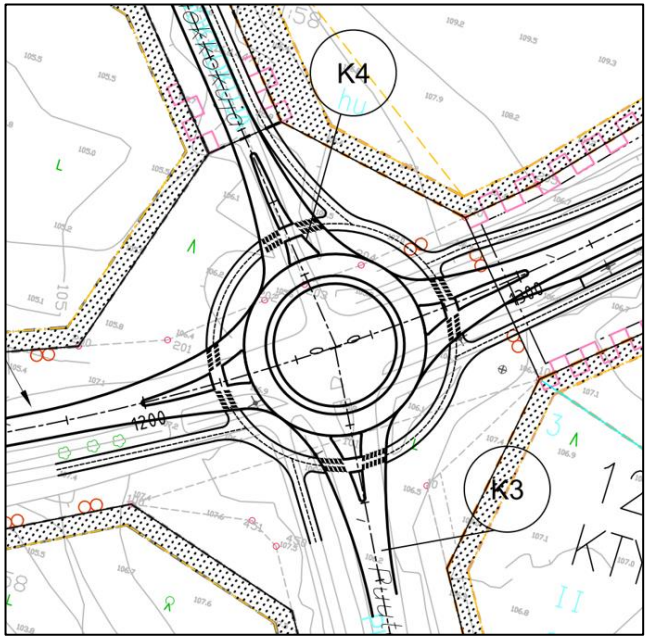
Viitostien ja Puutossalmentien / uuden kadun liittymä: suunniteltiin kiertoliittymäksi ja arvioitiin sen toimivuus osana koko alueen liikennejärjestelyjä.

Kiertoliittymästä laadittiin kaksi vaihtoehtoista liittymää, joista toinen oli 20 m ja 31 m halkaisijalla. Isommalla halkaisijalla oleva kiertoliittymä palvelisi paremmin Vitostiellä kulkevia erikoiskuljetuksia ja on kyseessä olevaan liittymään Väyläviraston sallima minimikoko.

Kaikilla liittymähaaroilla on suojatieylitys.



Kuva 13. Vaihtoehto 1 ja 2: 20m halkaisijalla oleva kiertoliittymä.



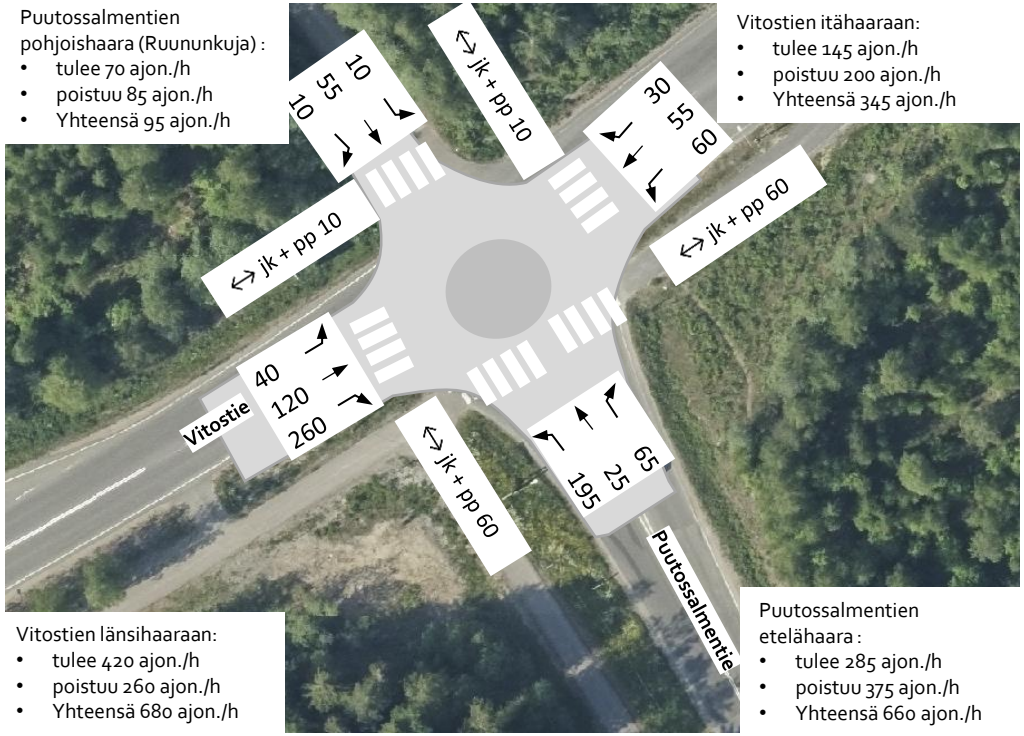
Kuva 14. Vaihtoehto 5: 31m halkaisijalla oleva kiertoliittymä.

1. Työn taustaa ja tavoitteet

7. Vitostien ja Puutossalmentien liittymä (2/2)

Kuvassa on arvioitu Vitostien ja Puutossalmentien liittymän liikennemäärää vuoden 2035 huipputunnilta. Arviot perustuvat Hiltulanlahden liikennetarkastelun (Ramboll, 2025) liikennemalliin, joita on tasapainotettu asiantuntija-arvioilla liittymäkohtaisesti ja kääntyvien ajosuuntien mukaan.

Kiertoliittymän läntisen haaran ja Puutossalmentien ylittävän suojatien liikennemääräksi on arvioitu karkeasti yksi ylittäjä minuutissa, itäisen haaran sekä Ruununkujan ylittävän suojatien karkeasti 10 ylittäjää huipputunnin aikana.



Kuva 15. Arvioidut huipputuntien liikennemäärät Vitostien ja Puutossalmentien liittymässä.

KUOPIO

2. Toimivuustarkastelut

Hiltulanlahden ETL toimivuustarkastelut

2. Toimivuustarkastelut

1. Liittymien vaihtoehtotyypit

Vaihtoehto 1: Viitostien ja Lapinmäentien liittymässä nelihaarainen kiertoliittymä. Viitostielle vasemmalle kääntymiskaista vt 5:lle etelään ja pohjoiseen sekä toinen erillinen kaista pohjoisesta saapuville oikealle kääntyville. Vitostien ja Puutossalmentien liittymässä kiertoliittymä 20 m halkaisijalla.

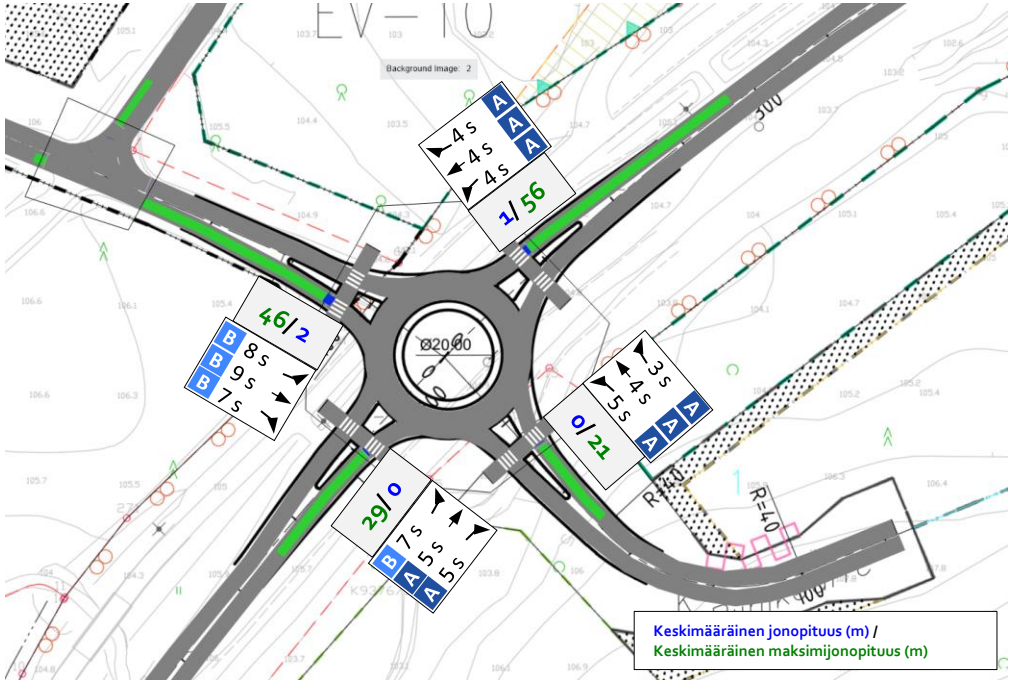
Vaihtoehto 2: Viitostien ja Lapinmäentien liittymässä porrastettu liittymäalue. Viitostielle vasemmalle kääntymiskaista vt 5:lle etelään sekä pohjoisesta saapuville oikealle kääntyville. Pisarakiertoliittymä etelästä saapuville ja pohjoiseen meneville. Vitostien ja Puutossalmentien liittymässä kiertoliittymä 20 m halkaisijalla.

Vaihtoehto 5: Viitostien ja Lapinmäentien liittymässä porrastettu liittymäalue. Viitostielle vasemmalle kääntymiskaista vt 5:lle pohjoiseen sekä toinen erillinen kaista pohjoisesta saapuville oikealle kääntyville. Kiertoliittymä etelästä saapuville ja pohjoiseen meneville 40m halkaisijalla. Vitostien ja Puutossalmentien liittymässä kiertoliittymä 31 m halkaisijalla.

2. Toimivuustarkastelut

2. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre kiertoliittymä(VE1) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre kiertoliittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on hyvä taikka erittäin hyvä sekä keskimääräiset jonotuspituudet pysyvät lyhyinä. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

Kuva 16. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre kiertoliittymän (VE1) 2035 toimivuustarkastelu.

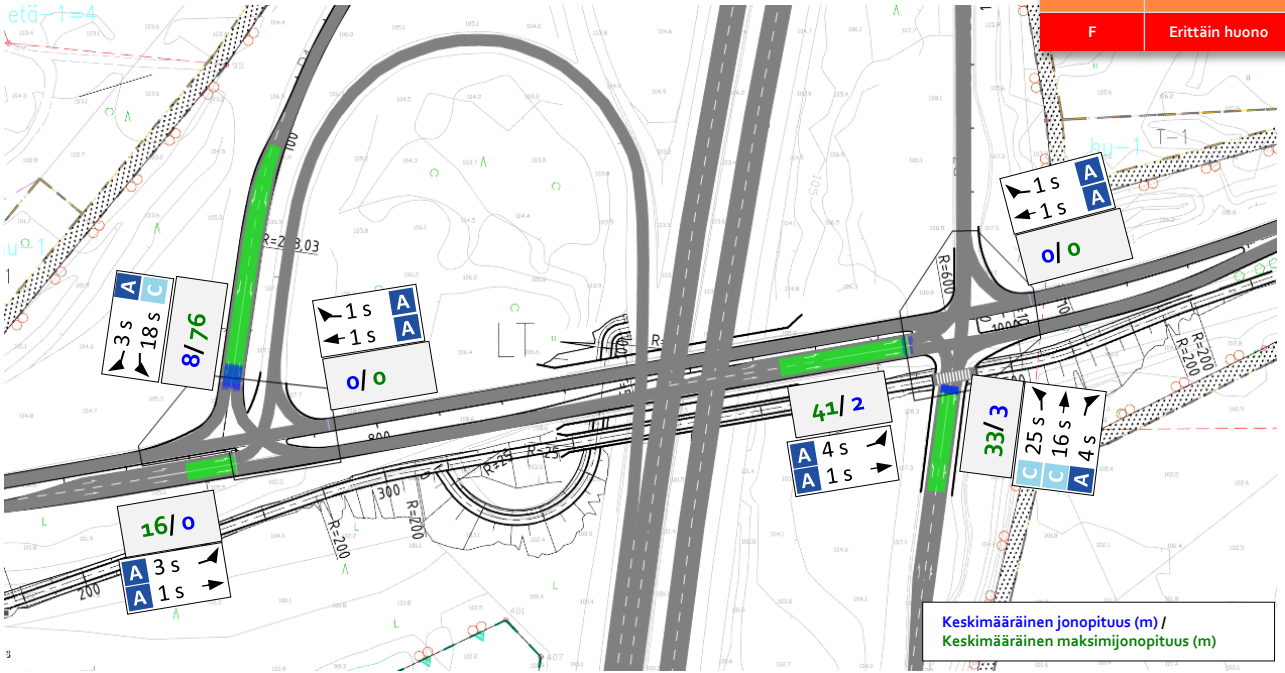
SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

3. Vt 5 eritasoliittymä (VE1) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50



Kuva 17. Vt 5 eritasoliittymän (VE1) 2035 toimivuustarkastelu.

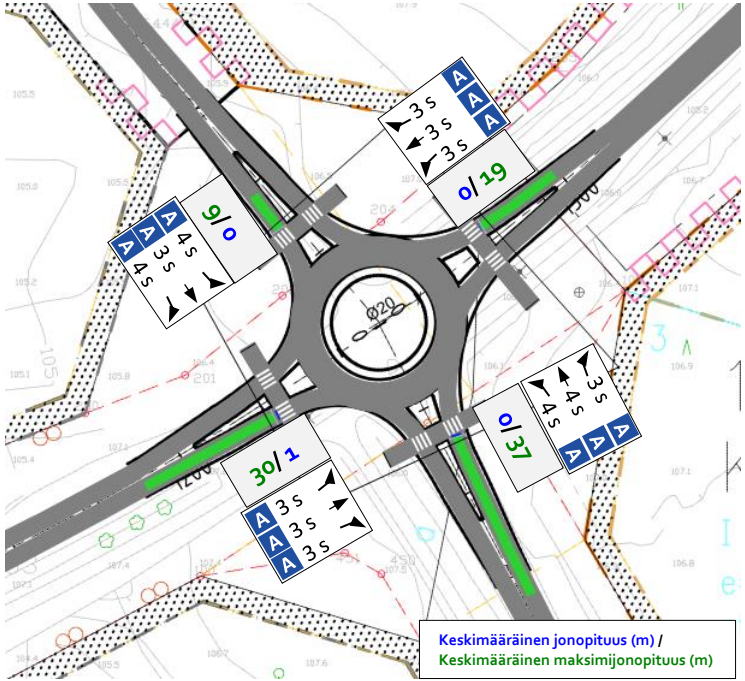
VT5 eritasoliittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on pääosin erittäin hyvä sekä keskimääräiset jonotuspituudet pysyvät lyhyinä. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

4. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE1) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on erittäin hyvä ja jonopituudet pysyvät maltillisina.

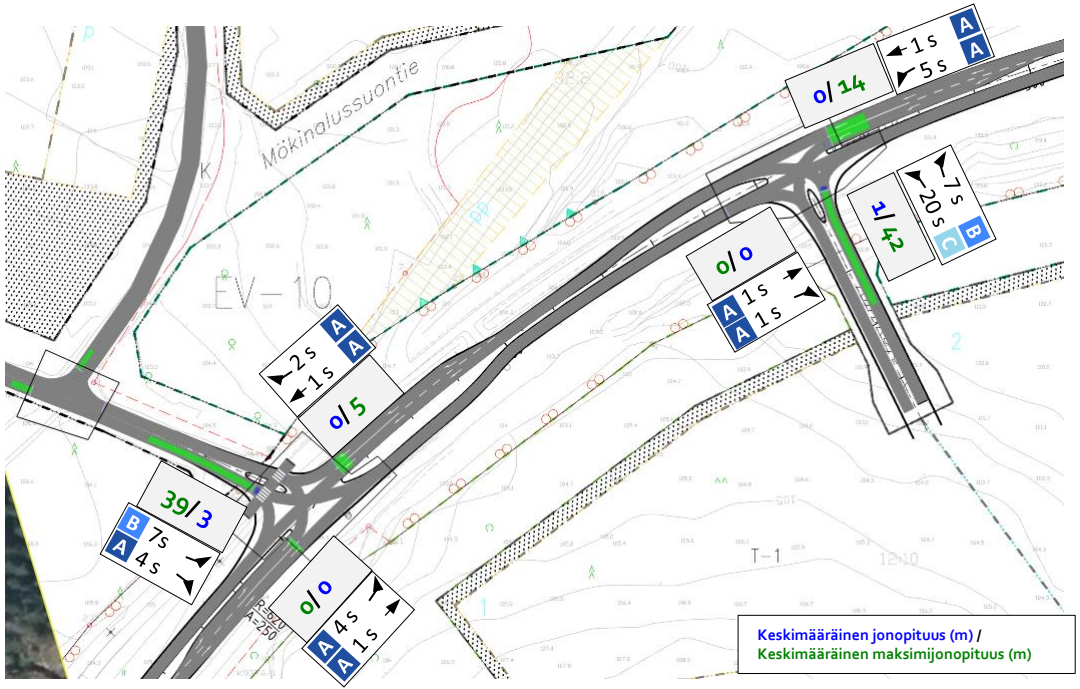
Kuva 18. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymän (VE1) 2035 toimivuustarkastelu.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

5. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä (VE2) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Kuva 19. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymän (VE2) 2035 toimivuustarkastelu.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

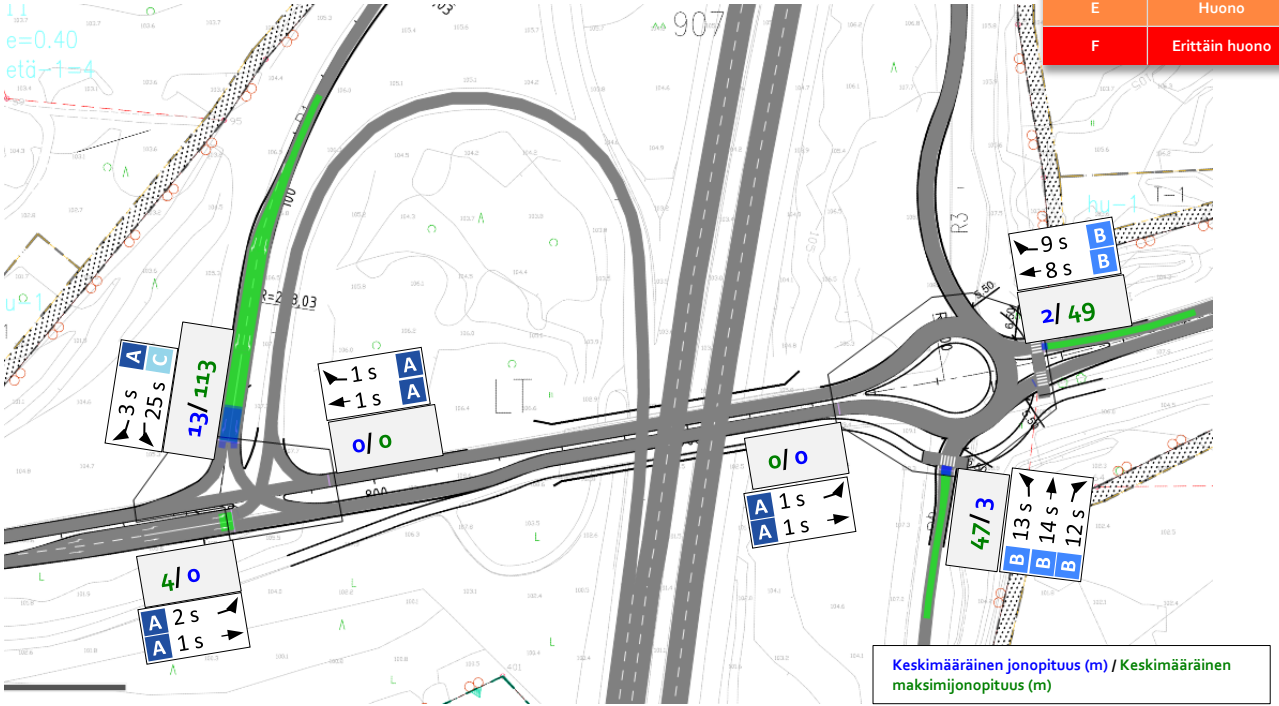
Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on erittäin hyvä taikka hyvä sekä keskimääräiset jonotuspituudet pysyvät lyhyinä. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

6. Vt 5 eritasoliittymä (VE2) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Kuva 20. VT5 eritasoliittymän (VE2) 2035 toimivuustarkastelu.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

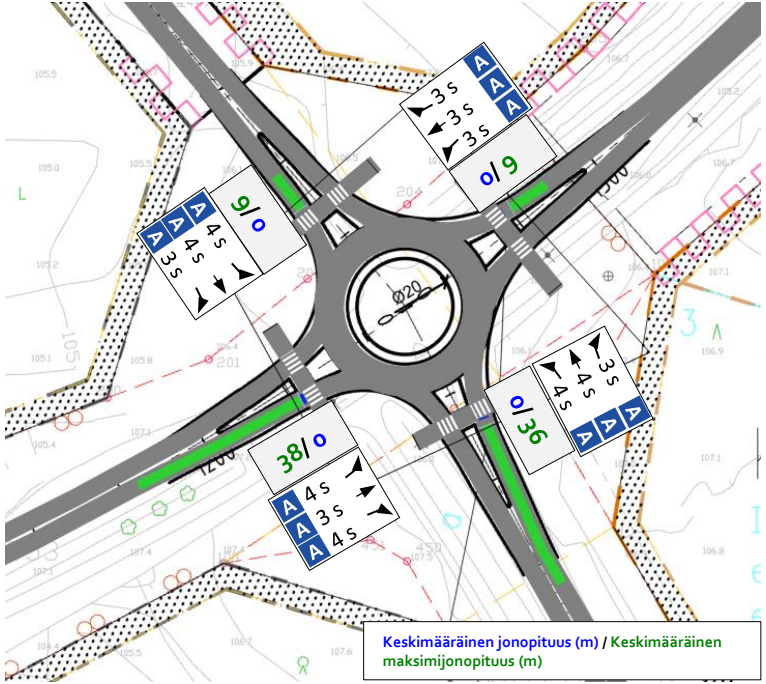
VT5 eritasoliittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on pääasiassa erittäin hyvä taikka hyvä sekä keskimääräiset jonotuspituudet pysyvät lyhyinä. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

7. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE2) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Kuva 21. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymän (VE2) 2035 toimivuustarkastelu.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

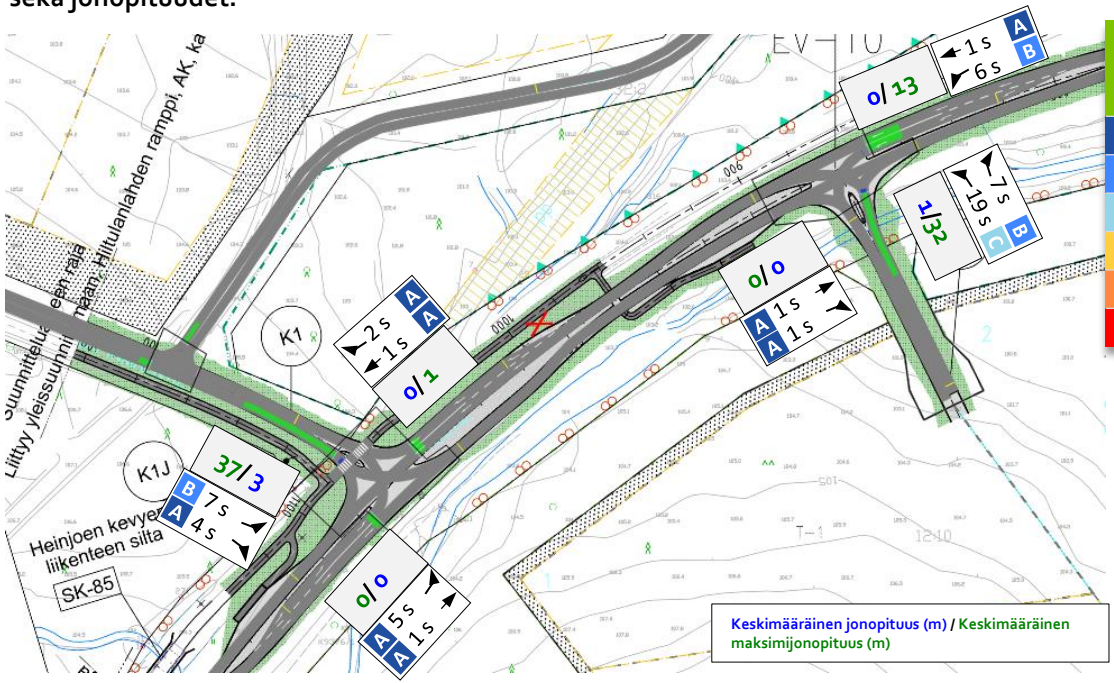
Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä toimii erittäin hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on erittäin hyvä ja jonopituudet pysyvät maltillisina.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

8. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä (VE5) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on erittäin hyvä taikka hyvä sekä keskimääräiset jonotuspituudet pysyvät lyhyinä. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

Kuva 22. Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre porrastettu liittymän (VE5) 2035 toimivuustarkastelu.

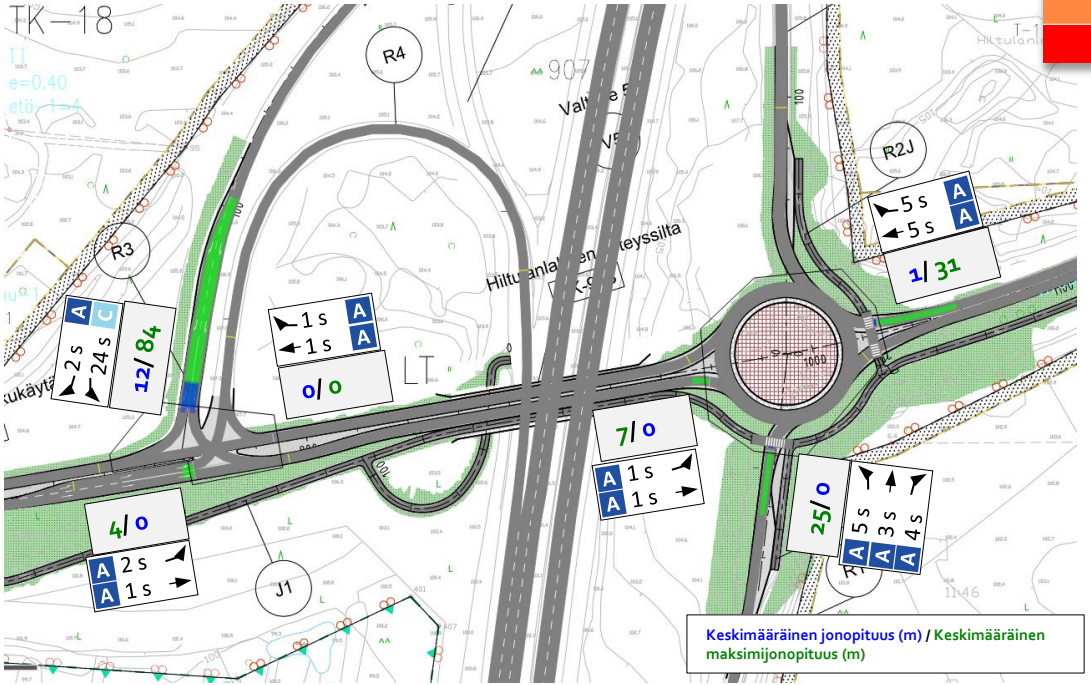
SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

9. Vt 5 eritasoliittymä (VE5) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50



Kuva 23. VT5 eritasoliittymän (VE5) 2035 toimivuustarkastelu.

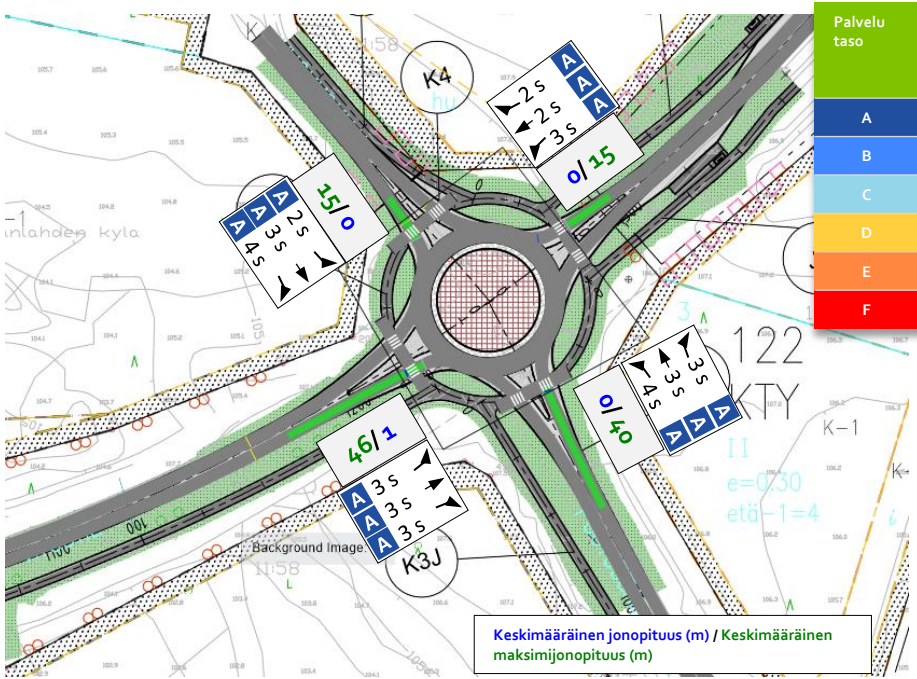
VT5 eritasoliittymä toimii hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on pääosin erittäin hyvä ja jonopituudet pysyvät maltillisina. Hetkittäiset maksimijonot purkautuvat nopeasti.

SITOWISE

2. Toimivuustarkastelut

10. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä (VE5) 2035

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymä toimii erittäin hyvin keskimääräisellä ajoneuvoliikenteellä. Palvelutaso on erittäin hyvä ja jonopituudet pysyvät maltillisina.

Kuva 24. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymän (VE5) 2035 toimivuustarkastelu.

2. Toimivuustarkastelut

11. 2050 ennuste

- Liikenneverkon sopivuutta pidemmän aikavälin liikennetilanteeseen, arvioitiin herkkyystarkastelulla kasvattamalla valtatien 5 liikennemäärää Traficomin valtakunnallisen liikenne-ennusteen kertoimella vuodelle 2050.
- Näin voitiin todentaa ettei liikenne jonoudu rampeilla moottoritielle asti pitkän aikavälin liikennetilanteessa.
- Koska toimivuustarkastelut on laadittu vuodelle 2035, kasvatettiin liikennemäärää valtatiellä vuoden 2035 ja 2050 kertoimien suhteella.
- 1,255/1,126 = 1,115 => Valtatien liikennettä kasvatettiin 11,5%.

Kokonaissuorite

2035

Nro	Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yhteensä
1	Uusimaa	1,254	1,166	1,112	1,069	1,181
2	Varsinais-Suomi	1,186	1,183	1,077	1,033	1,125
4	Satakunta	1,160	1,071	1,041	0,976	1,093
5	Kanta-Häme	1,159	1,084	1,036	0,992	1,106
6	Pirkanmaa	1,175	1,125	1,084	1,039	1,137
7	Päijät-Häme	1,137	1,108	1,046	0,994	1,104
8	Kymenlaakso	1,287	1,083	1,001	0,962	1,173
9	Etelä-Karjala	1,217	1,070	1,021	0,986	1,145
10	Etelä-Savo	1,106	1,012	0,999	0,959	1,053
11	Pohjois-Savo	1,126	1,074	1,034	0,997	1,085
12	Pohjois-Karjala	1,043	1,069	1,027	0,985	1,034
13	Keski-Suomi	1,169	1,111	1,056	1,011	1,121
14	Etelä-Pohjanmaa	1,052	1,067	1,037	0,983	1,039
15	Pohjanmaa	1,074	1,112	1,056	1,023	1,061
16	Keski-Pohjanmaa	0,996	1,090	1,048	1,005	1,020
17	Pohjois-Pohjanmaa	1,009	1,117	1,068	1,030	1,032
18	Kainuu	0,971	1,053	1,013	0,964	0,990
19	Lappi	1,075	1,071	1,039	0,998	1,059
	Koko maa	1,147	1,120	1,064	1,016	1,107

Kokonaissuorite

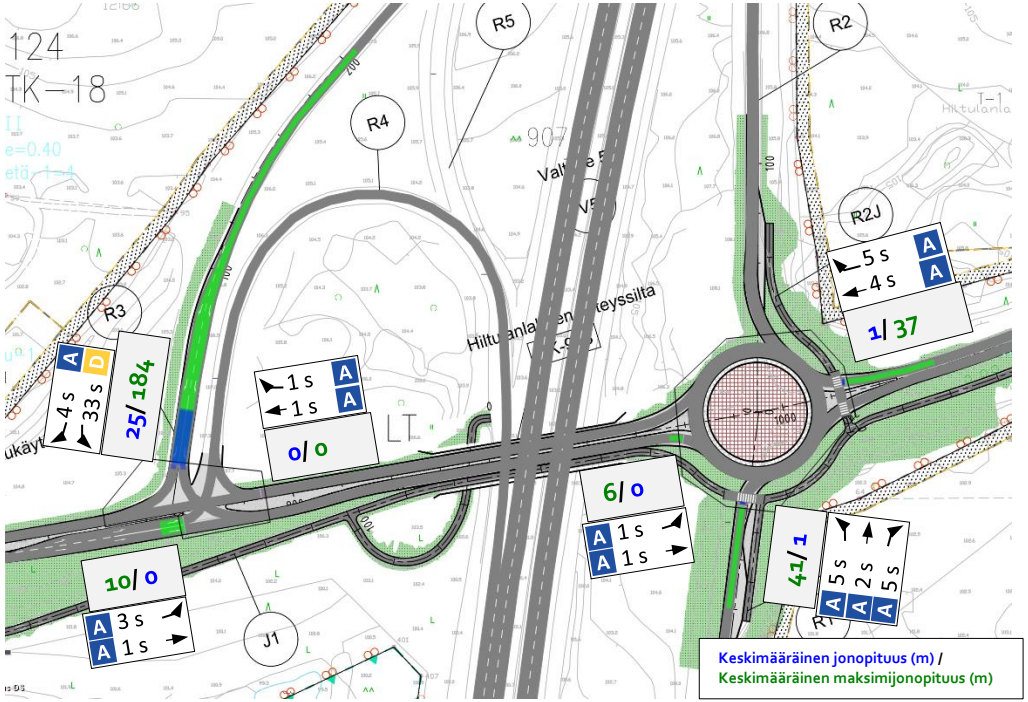
2050

Nro	Maakunta	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yhteensä
1	Uusimaa	1,406	1,311	1,260	1,212	1,330
2	Varsinais-Suomi	1,324	1,312	1,192	1,145	1,251
4	Satakunta	1,278	1,136	1,105	1,040	1,187
5	Kanta-Häme	1,283	1,169	1,120	1,074	1,213
6	Pirkanmaa	1,314	1,251	1,209	1,160	1,270
7	Päijät-Häme	1,261	1,188	1,127	1,073	1,213
8	Kymenlaakso	1,408	1,125	1,046	1,005	1,265
9	Etelä-Karjala	1,341	1,140	1,090	1,052	1,250
10	Etelä-Savo	1,171	1,048	1,034	0,993	1,105
11	Pohjois-Savo	1,255	1,150	1,110	1,070	1,191
12	Pohjois-Karjala	1,147	1,138	1,095	1,051	1,118
13	Keski-Suomi	1,292	1,199	1,144	1,096	1,229
14	Etelä-Pohjanmaa	1,156	1,136	1,105	1,049	1,121
15	Pohjanmaa	1,178	1,208	1,153	1,116	1,160
16	Keski-Pohjanmaa	1,078	1,163	1,121	1,076	1,097
17	Pohjois-Pohjanmaa	1,114	1,225	1,175	1,134	1,138
18	Kainuu	1,042	1,100	1,060	1,010	1,048
19	Lappi	1,179	1,154	1,120	1,077	1,151
	Koko maa	1,271	1,227	1,167	1,110	1,220

2. Toimivuustarkastelut

12. Vt 5 eritasoliittymä (VE5) 2050

Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viivytykset ja niistä johdetut palvelutasot sekä jonopituudet.



Kuva 25. VT5 eritasoliittymän (VE1) 2035 toimivuustarkastelu.

Palvelu taso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 5	≤ 5
B	Hyvä	> 5 ja ≤ 15	> 5 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 40	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 40 ja ≤ 60	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 60	> 50

Vuoden 2050 tilanteessa VT5 eritasoliittymä toimii pääosin erittäin hyvin, pohjoisen suunnan rampilla vitostien ylittävä suunta laskee välttävälle tasolle.

Jonopituudet kasvavat hieman 2035 tilanteeseen verrattuna, mutta keskimääräiset jonopituudet ovat edelleen maltilliset.

Hetkittäiset jonopituudet kasvavat etenkin pohjoisen tulosuunnalla (yli 180m), mutta purkautuvat kuitenkin nopeasti.

Eritasoliittymässä ei havaittu riskiä liittymäramppien jonoutumiselle moottoritielle asti.

SITOWISE

KUOPIO

3. Yhteenveto ja johtopäätökset

Hiltulanlahden ETL toimivuustarkastelut

3. Yhteenveto ja johtopäätökset

Yhteenveto

Suunnittelualueen ennustettu vuoden 2035 merkittävin liikennevirta kulkee Vitostien suuntaisesti. Suuria liikennemääriä on myös Puutossalmentiellä, Lapinmäentien ja Vitostien risteysalueella sekä valtatie 5:n pohjoisesta saapuvalla rampilla. Toimivuustarkastelujen lähtökohdaksi käytetty vuoden 2035 liikenne-ennuste osoittaa merkittävää kasvua nykyiseen liikennemäärään verrattuna. Ennusteen mukaan Vitostien liikenne voi kasvaa nykyisestä jopa nelinkertaiseksi. Tällainen liikennemäärän kasvu perustuu laajoihin maankäytön muutoksiin alueella.

Suuresta liikennemäärästä huolimatta kaikkien liittymien palvelutaso säilyy suurimmalta osalta hyvänä katuliittymiin suunniteltujen kiertoliittymien ja ramppien kaistajärjestelyiden myötä. Tietyissä suunnitteluvaihtoehdoissa palvelutaso voi laskea joillain ajosuunnilla tyydyttäväksi, mikä on hyvin tyypillinen tulos huipputuntien toimivuustarkastelun tuloksissa ja kuusiportaisen arviointiasteikon paremmalla puolella. Keskimääräiset jonopituudet ovat maltillisia, myös hetkittäiset maksimijonot pääosin maltillisia, ramppiliittymissä hetkittäinen maksimijono voi käydä yli 100 m mittaisena mutta ne purkautuvat kuitenkin nopeasti.

Alueen toimivuuden kannalta haastavimmat liittymät sijaitsevat Viitostien rampeilla, jotka tulevat Vt 5:ltä etelästä ja pohjoisesta. Tavoitetilanteessa palvelutaso on tietyissä ajosuunnissa arvioitu tyydyttäväksi. Kiertoliittymävaihtoehdot kuitenkin parantavat palvelutasoa hyvälle tai erittäin hyvälle tasolle, ja jonopituudet pysyvät maltillisina

Pidemmän aikavälin liikennetilanteessa valtatien 5 liikennemääriä kasvatettiin vastaamaan vuoden 2050 ennustetta. Tällöin pohjoisesta Vitostien yli liittyvä suunta laskee välttävälle tasolle ja hetkittäinen maksimijono kasvaa pohjoisesta suunnasta tulevalle liikenteelle (184m). Eritasoliittymässä ei havaittu riskiä liittymäramppien jonoutumiselle moottoritielle asti.

Vitostie-Lapinmäentie-Riihikaarre risteyksessä parhain palvelutaso saavutettiin vaihtoehdon 1 (ja 3) kiertoliittymällä. Vaihtoehtojen 2 ja 5 porrastetut liittymät olivat myös pääasiassa palvelutasoltaan hyviä tai erittäin hyviä. Vt 5 eritasoliittymän palvelutaso oli parhaimmillaan vaihtoehdossa 5, jossa etelästä saapuvalla rampilla on nelihaarainen kiertoliittymä. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 palvelutaso oli myös pääosin hyvä muutamaa palvelutasoltaan tyydyttävää ajosuuntaa lukuun ottamatta. Vitostie – Puutossalmentien kiertoliittymässä kaikkien vaihtoehtojen palvelutaso oli jokaisella ajosuunnalla erittäin hyvä.

Vaihtoehdoista kaikki toimivat palvelutasoltaan hyvin. Vähiten tyydyttäviä ja eniten erittäin hyviä ajosuuntia oli vaihtoehdossa 5. Keskimääräiset maksimijonot olivat lyhimpiä vaihtoehdossa 1.