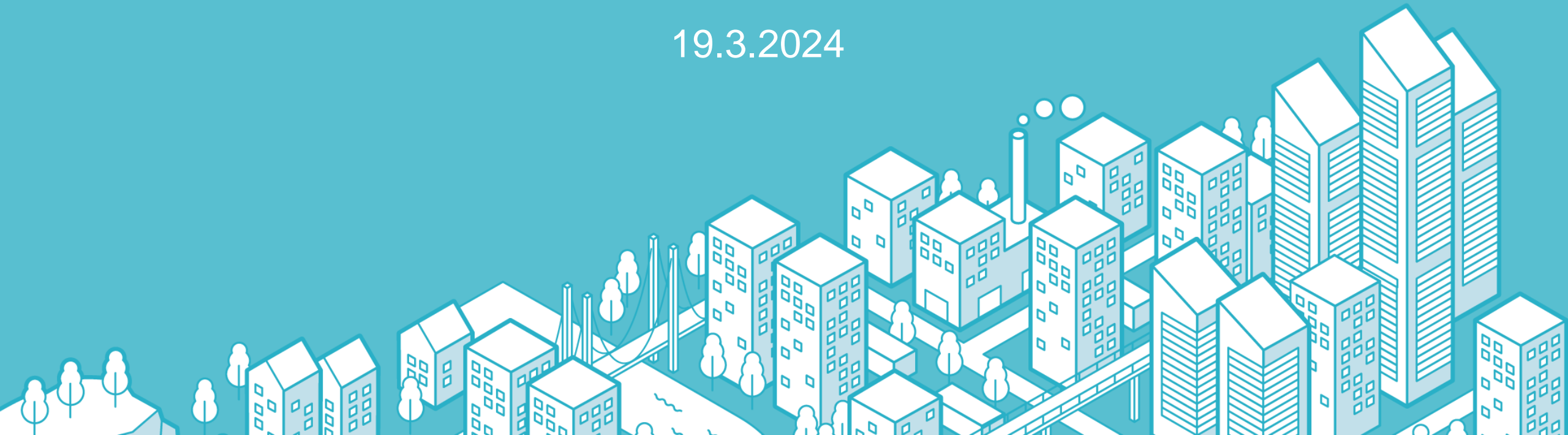


Kolin Ahmovaaran liikenneselvitys, Juuka

19.3.2024

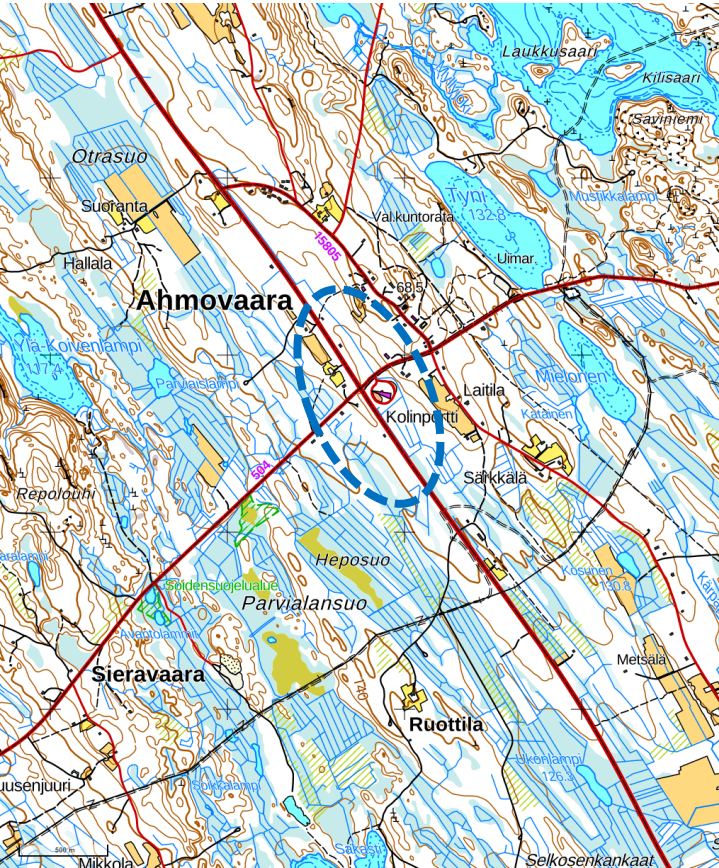


Raportin sisältö

1. Lähtökohdat ja tavoitteet
2. Nykytilanteen liikennemäärät
3. Liikenne-ennusteet
4. Toimivuustarkastelut
5. Tutkitut liittymävaihtoehdot
6. Jatkotoimenpiteet

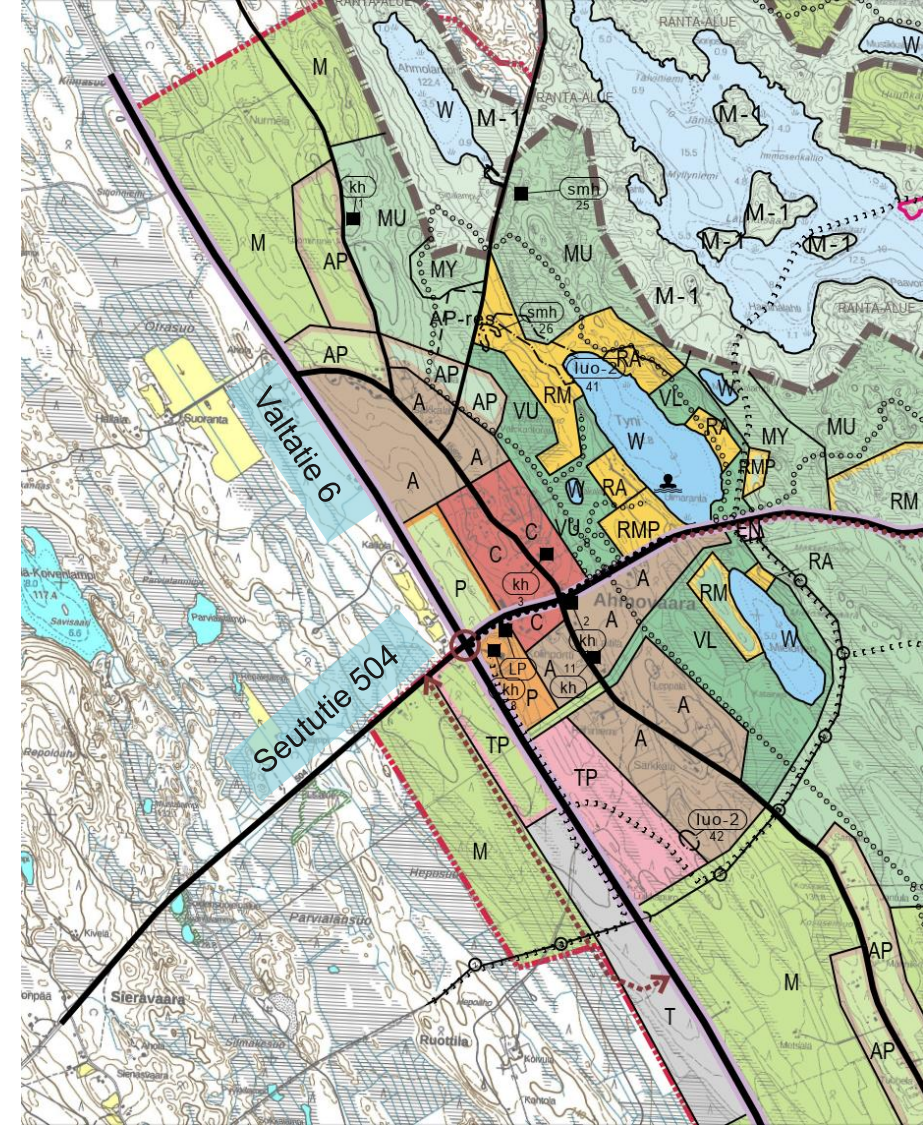


1. Lähtökohdat ja tavoitteet



Kuva: Selvityskohteen sijainti kartalla, ympyröity sinisellä (Maanmittauslaitos 2024).

- **Tehtävänä** on tutkia valtatie 6 ja seututien 504 liittymäjärjestelyjen kehittämistarpeita ja -mahdollisuuksia alueen kaavoituksen tueksi.
- **Sijainti.** Selvityskohde sijaitsee Juuan kunnassa Kolin Ahmovaaran alueella (ympyröity sinisellä kuvassa vasemmalla).
- **Lähtökohdat.** Alueella on voimassa oikeusvaikutteinen Koli-Ahmovaara osayleiskaava.
- **Tavoite.** Selvityksen tavoitteena on määrittää tarkastelualueelle suunnitellun maankäytön vaatimuksia tukevat liittymäjärjestelyt lähivuosina ja vuoden 2040 ennustetilanteessa.
- **Ohjausryhmä.** Juuan kunnalta työtä ohjasivat Jarno Kallinen, Marko Ärväs, Antti Asikainen ja asiantuntijakonsultit Petri Tuormala, Mari Sinn ja Jussi Partanen.
- **Laatijat.** Selvitys on laadittu A-Insinöörit Civil Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet Juha Vehmas, Teemu Kuittinen, Sonja Runsten ja Mikko Romu.



Kuva: Ote Koli-Ahmovaara osayleiskaavasta (Juuan kunta 2024)

2. Nykytilanteen liikennemäärät

- Nykytilanteessa (KVL 2023) valtatie 6 (Joensuuntie) liikennemäärä on 1900- 2 000 ajon./vrk. Seututien 504 liikennemäärä on suurimmillaan Kolintien suuntaan 770 ajon./vrk ja Martonvaarantielle 630 ajon./vrk.
- Kesän lomakauden liikennemäärät ovat noin 1,2-1,4 kertaa suurempia kuin vuoden keskimääräinen (KVL).
- Raskaan liikenteen määrä valtatiellä 6 on 210- 230 ajon./vrk, joka on 11 % keskivuorokausiliikenteestä (KVL). Seututiellä 504 raskasta liikennettä on 50-55 ajon./vrk, jonka osuus on 6–9 % KVL:stä.
- Tieräkisterin KVL-tiedoista ei näy Kolinportin palveluaseman liikennemääriä. Kolinportin liikenteen huomioimiseksi nykytilanteen tarkasteluissa Kolintien liikennemäärät kasvatettiin 1,5-kertaisiksi.



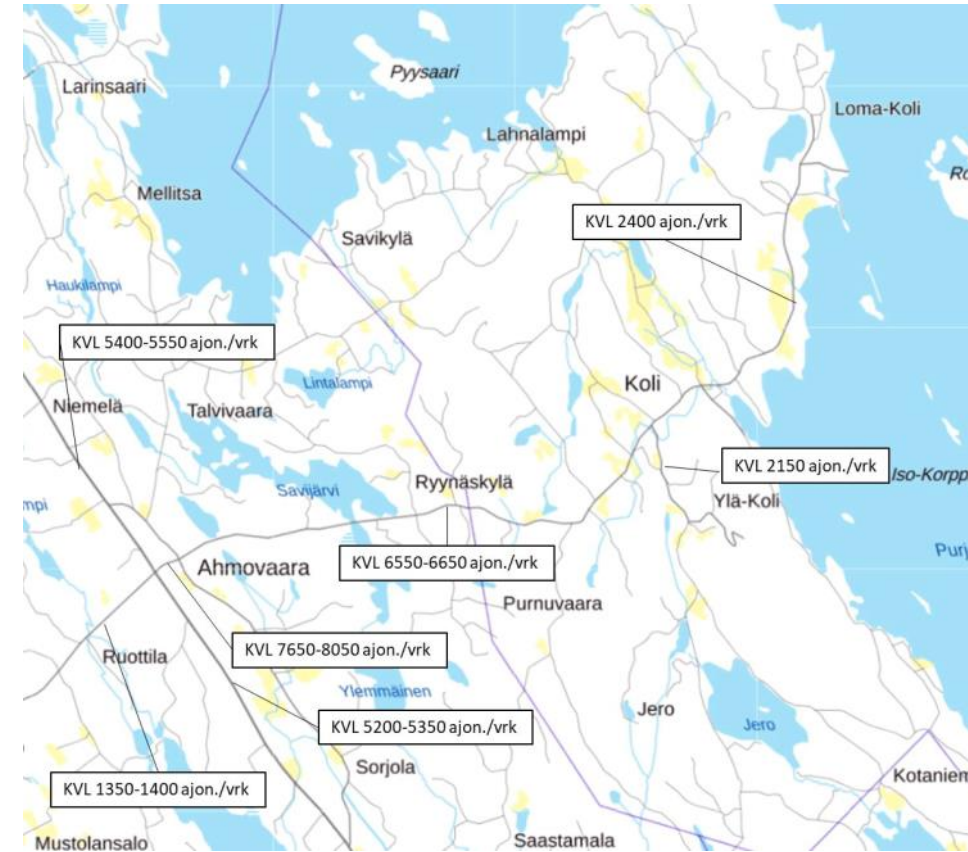
Kuva: Maanteiden keskimääräinen vuorokausiliikenne 2023 (Suomen Väylät 2024).



Kuva: Raskaan liikenteen keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät 2023 (Suomen Väylät 2024).

3. Liikenne-ennuste

- Liikenne-ennusteen lähtökohtana käytettiin Koli–Ahmovaara osayleiskaavan liikenneselvitystä (Sweco 2021), jossa oli muodostettu maankäytön kehittymiseen perustuva matkatuotospohjainen liikenne-ennuste vuodelle 2040.
- Toimivuustarkasteluita varten liikenne-ennusteen KVL-tiedot muutettiin iltahuipputunnin (IHT) liikennemääräksi.
 - Valtatien 6 liikennemäärästä IHT-osuudeksi oletettiin 12 %.
 - OYK:n liikenneselvityksessä laadituille matkatuotospohjaisille liikennetuotoksille IHT-osuudet laskettiin toiminnoittain (asuminen, työpaikat, vapaa-ajan toiminnot) Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisun (Suomen Ympäristö 27/2008) mukaisesti.
 - Samalla ennusteeseen päivitettiin valtatie 6 ennustekertoimet vastaamaan uusimpia v. 2022 valtakunnallisia liikenne-ennusteita.



Kuva: Koli–Ahmovaara osayleiskaavan 2040+ liikenne-ennuste vuodelle 2040 (Sweco 2021).

4. Toimivuustarkastelut

- Toimivuustarkastelut tehtiin iltahuipputunnille (IHT), joka arvioitiin liikenteellisesti mitoittavaksi ajankohdaksi.
- Toimivuustarkasteluilla tutkittiin nykytilannetta sekä osayleiskaavan mukaista ennustetilannetta.
- Liikenteen suuntautuminen arvioitiin osayleiskaavan vuoden 2021 liikenneselvityksen mukaisilla olettamilla sekä asiantuntija-arviona.
- Toimivuustarkastelut tehtiin Synchro / Simtraffic 11 -ohjelmistolla. Palvelutasoluokka A–F määräytyy keskimääräisen ohjausviiveen mukaan (sekuntia).
 - HCM2000:n mukaiset palvelutasoluokat on esitetty oheisessa taulukossa.
- Liikennejärjestelyjen toimivuutta tutkittiin sekä nykyisellä nelihaaraliittymällä että porrastettuina liittyminä (oikea-vasen-porrastus).

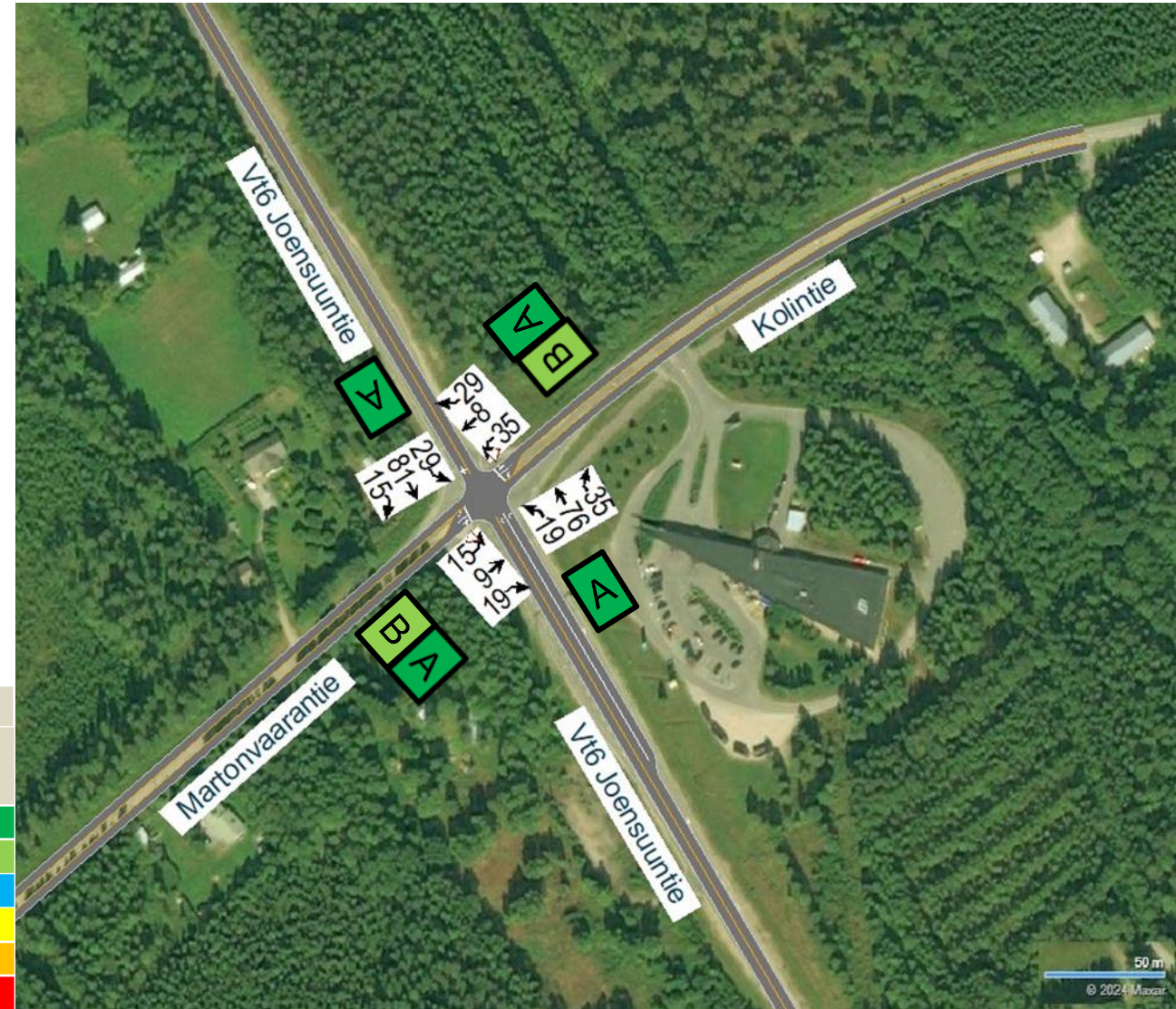
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Taulukko: HCM2000 mukaiset palvelutasoluokat

Toimivuustarkastelut: Nykytilanne, nelihaara (IHT 2022)

- Liikennemäärät ovat suhteellisen pieniä.
- Välityskyvyn ja viivytysten kannalta hankalimmat ajosuunnat, sivusuunnilta vasemmalle kääntymiset ja suoraan jatkavat ovat selvästi pienempiä kuin vilkkaimmat ajosuunnat.
- Kriittisistä virroista suurin on seututieltä 504 Kolinportin puolelta vasemmalle kääntyminen, sekin vain 35 ajon./h
- Joensuuntiellä (vt6) palvelutaso on A, erittäin hyvä sekä suoraan ajaville että kääntyville.
- Kolintiellä sekä Martonvaarantiellä (st504) palvelutaso on A, erittäin hyvä, sekä suoraan ajaville että oikealle kääntyville. Vasemmalle kääntyvilläkin palvelutaso pysyy hyvänä (B).
- Liikenne ei jonoudu tässä tarkastelussa merkittävästi.

Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

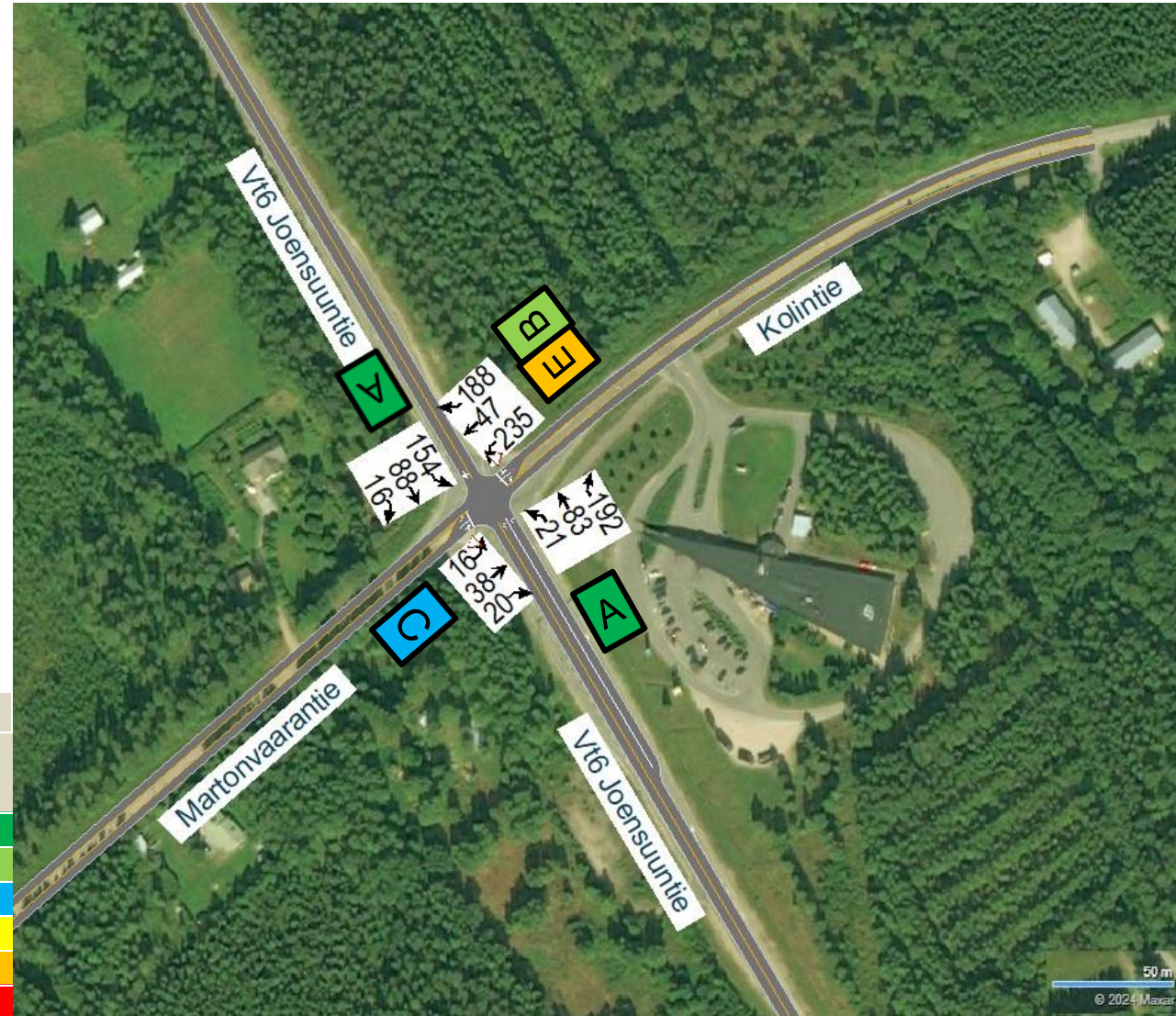


Toimivuustarkastelut:

Ennuste 2040, nelihaara (IHT ajon./h)

- Joensuuntiellä (vt 6) palvelutaso on A sekä suoraan ajaville että seututielle kääntyville. Liikenne ei jonoudu pääsuuntaan ajavilla lainkaan.
- Kolintieltä palvelutaso pysyy luokassa B, hyvä, suoraan ja oikealle kääntyvien suuntaan. Vasempaan kääntyvillä palvelutaso on E, huono. Jonoutuminen on kohtalaista, mutta ei aiheuta haittaa Kolinportin liittymälle.
- Myös Martonvaarantiellä ennustetilanteessa palvelutaso laskee hiukan vasemmalle kääntyvillä luokkaan C, tyydyttävä.

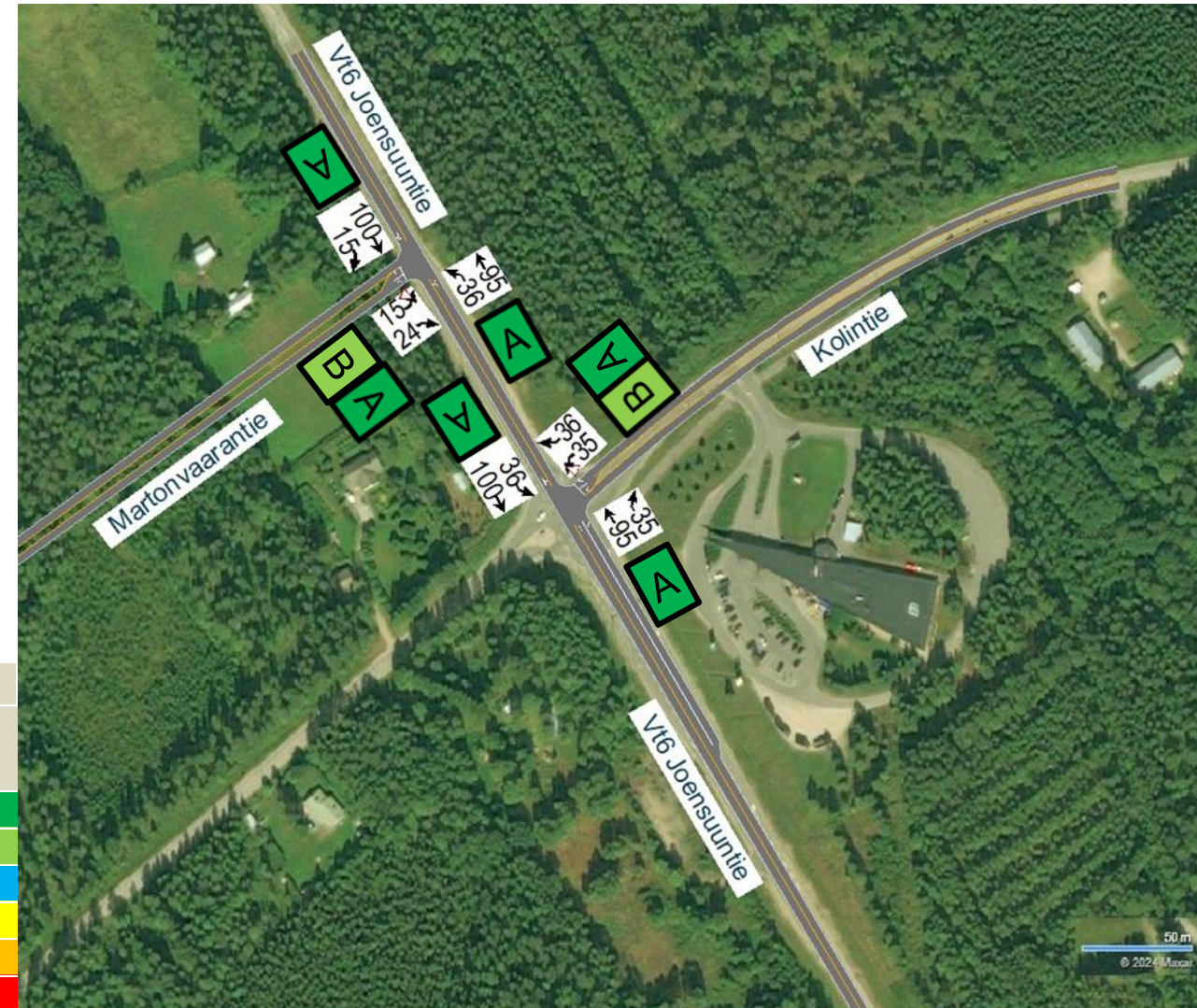
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80



Toimivuustarkastelut, Nykyiset liikennemäärät, oikea-vasen porrastus (IHT 2022, ajon./h)

- Oikea-vasen –porrastus tukee valtatie ylittävän liikenteen sujuvuutta, sillä sivusuunnalta käännytään oikealle.
- Joensuuntiellä (vt6) palvelutaso on A sekä suoraan ajaville että liittymissä seututeiden suuntiin kääntyville.
- Molemmissa, Kolintiellä sekä Martonvaarantiellä, palvelutaso pysyy erittäin hyvällä A -tasolla oikealle kääntyvillä. Vasemmalle kääntyvilläkin liikenne on sujuvaa, palvelutaso on hyvä.
- Jonoutuminen on tässä tarkastelussa hyvin vähäistä.

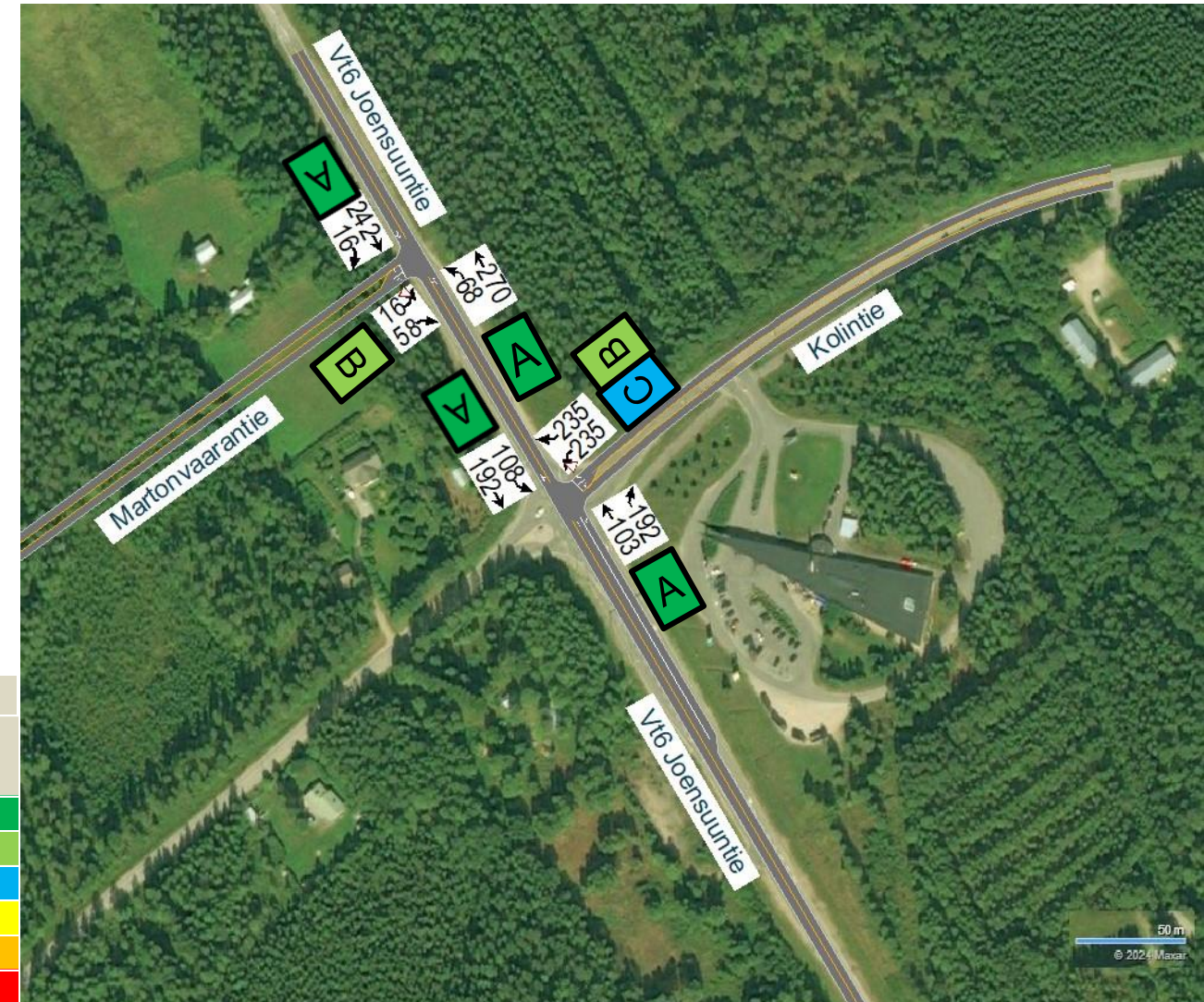
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80



Toimivuustarkastelut

Ennuste 2040, oikea-vasen porrastus (IHT ajon./h)

- Joensuuntiellä (vt6) palvelutaso on A sekä suoraan ajaville että seututien suuntiin kääntyville.
- Kolintieltä oikealle kääntyvien palvelutaso pysyy hyvänä ja vasemmalle kääntyvillä tyydyttävänä.
- Martonvaarantieltä palvelutaso on B molempiin suuntiin.
- Liikenne ei jonoudu merkittävästi. Kolintiellä saattaa olla hetkellisesti muutaman auton jonoja.



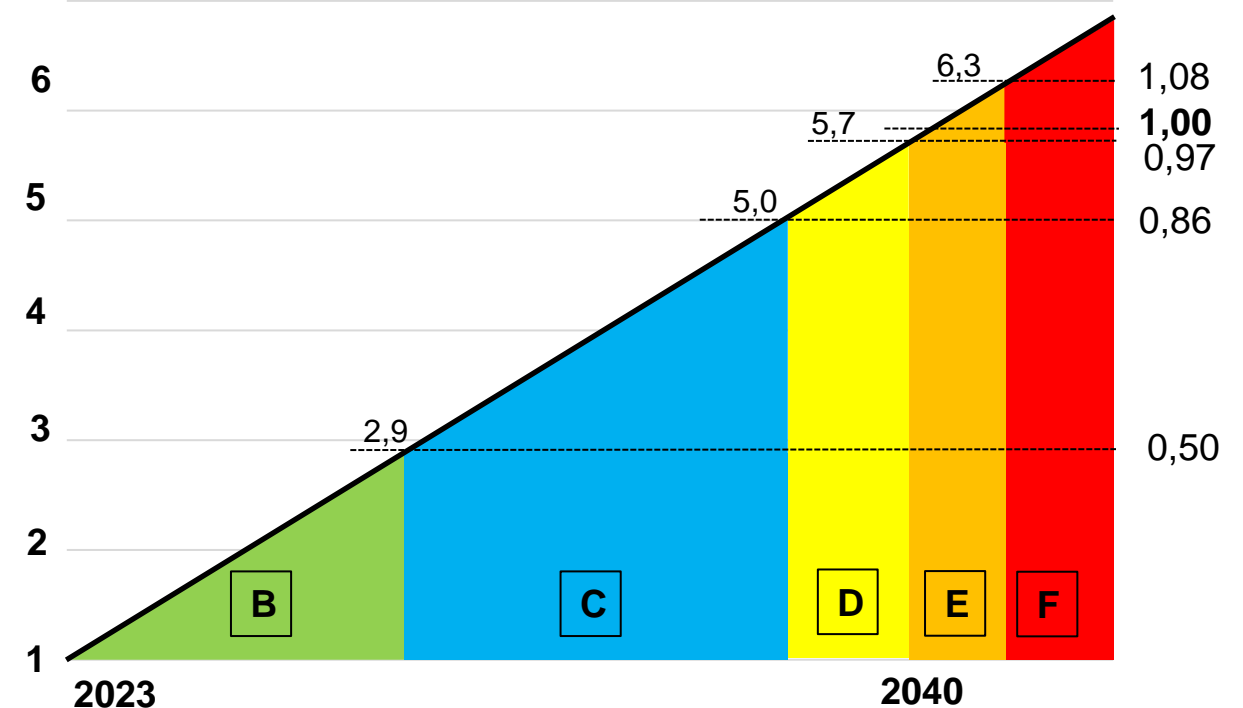
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Herkkyystarkastelu: Nelihaaraliittymän toimivuus liikennemäärien kasvaessa

- Herkkyystarkasteluna tutkittiin nelihaaraliittymässä Kolintieltä vasemmalle kääntyvän liikennevirran palvelutasoa liikennemäärien kasvaessa.
 - Nykyisen liittymäjärjestelyn mukaisessa nelihaaraliittymässä sivusuunnalta vasemmalle kääntyvien palvelutaso laskee ensimmäisenä liikennemäärien kasvaessa.
- Oheisessa kuvaajassa on esitetty palvelutason muutos Kolintien haaran liikennemäärän kasvaessa. Vaaka-akselilla on oletettu liikennemäärän kasvavan tasaisesti nykytilanteen ja v. 2040 ennusteen välillä.
 - Nykytilanteen vertailuarvona oli toimivuustarkasteluissa käytetty Kolintien nykytilanteen liikennemäärä 1,5-kertaisena. OYK:n vuoden 2040 ennusteessa Kolintien poikkileikkausliikennemäärä on kuusinkertainen nykytilanteen vertailuarvoon nähden ja 9-kertainen nykytilanteen ilmoitettuun KVL-arvoon nähden.
- Tarkastelun perusteella palvelutaso pysyy hyvänä, vaikka Kolintien liittymähaaran liikennemäärä kaksin- tai kolminkertaistuisi nykytilanteeseen nähden. Palvelutaso laskee välttäväksi vasta, kun Kolintien liikennemäärä kasvatetaan viisinkertaiseksi nykytilanteeseen nähden.

Vasen akseli: Kolintien IHT-poikkileikkausliikennemäärän kerroin nykytilanteeseen nähden (2023 = 1)

Oikea akseli: Kolintien IHT-poikkileikkausliikennemäärän kerroin v. 2040 ennusteeseen nähden (2040 ennuste = 1)



Toimivuustarkastelut

Yhteenveto

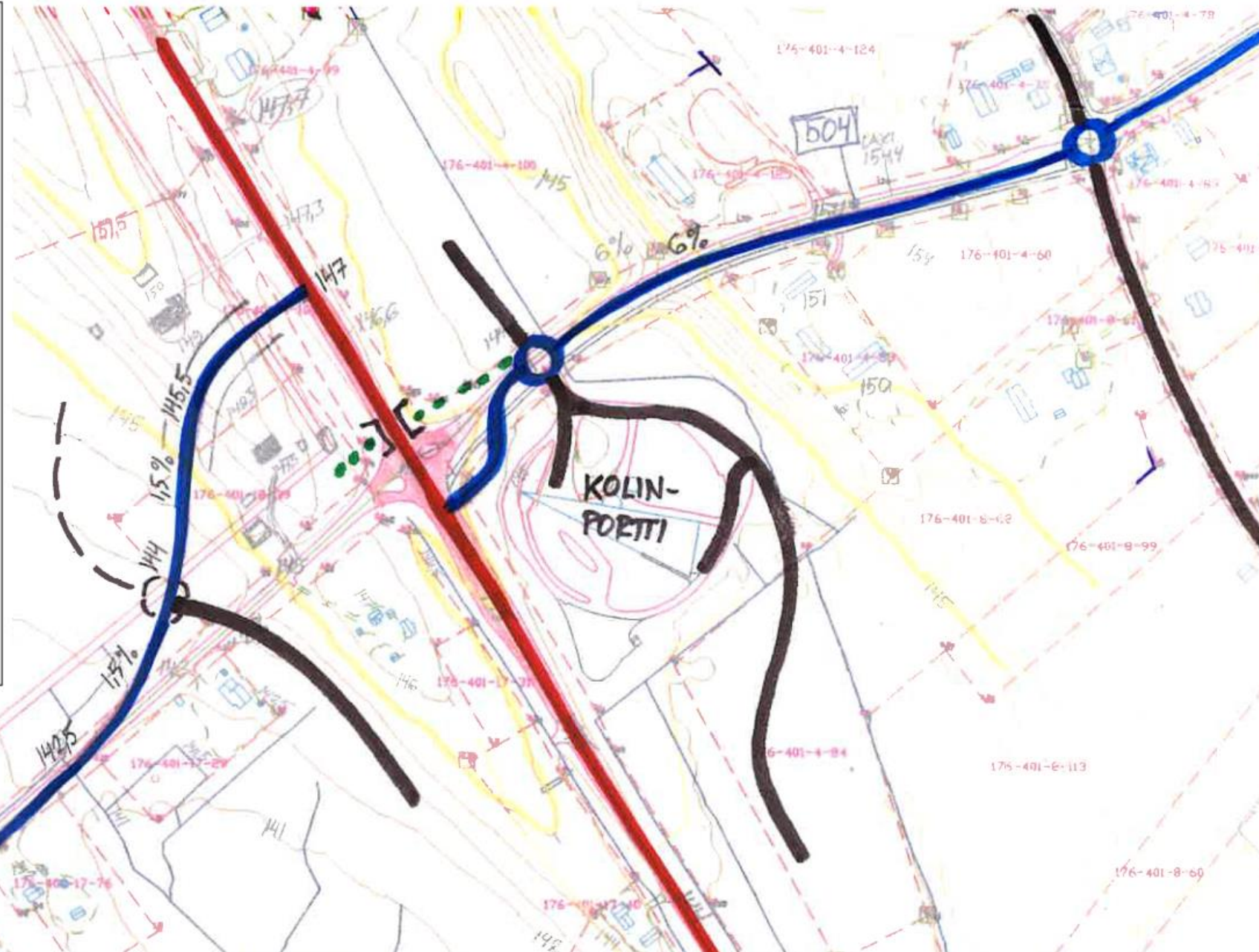
- Liittymän toimivuutta tutkittiin sekä nykyisellään että porrastettuna
- Tarkasteluiden perusteella liittymän välityskyky riittää nykytilanteessa hyvin sekä nelihaaraisena että porrastettuna.
- Alueen maankäytön kehittyessä ja liikennemäärän kasvaessa nelihaaraliittymä alkaa ruuhkautumaan. Huipputunnin aikana vasemmalle kääntymisessä ennustetilanteessa voivat viiveet kasvaa melko pitkiksi. Nelihaaraliittymän ruuhkautuminen edellyttää kuitenkin merkittävää liikennemäärien kasvua nykytilanteeseen nähden.
- Porrastusvaihtoehdossa viiveet ovat myös ennustetilanteessa maltillisia, eikä toimivuustarkastelun perusteella liittymässä ilmene merkittäviä välityskykyongelmia.
- Pääsuunnan palvelutasoluokka on kaikissa tutkituissa tilanteissa A (erittäin hyvä).



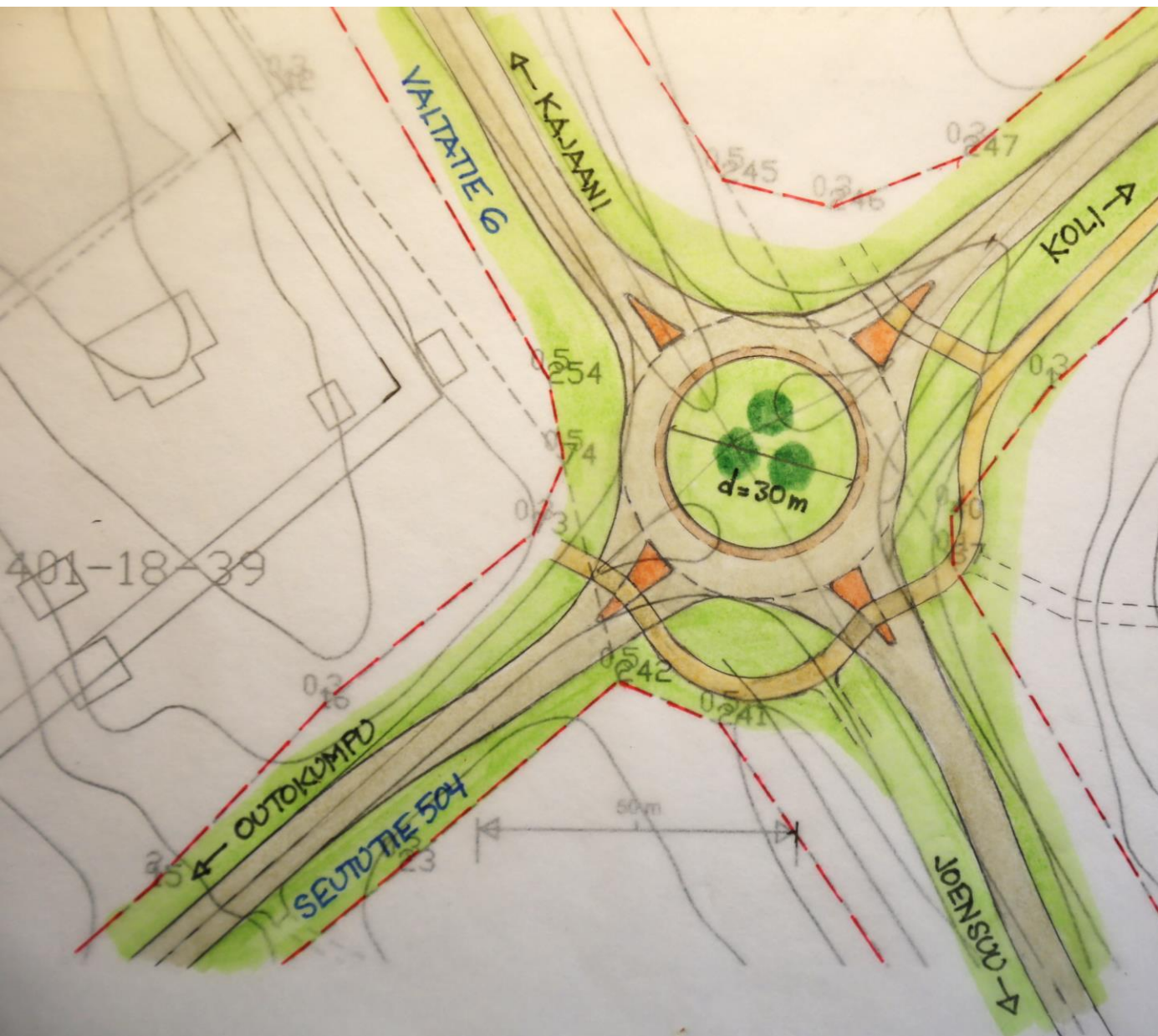
5. Tutkitut liittymävaihtoehdot, VE 0+

VE 0+, tasoliittymänä kehittäminen (IDEALUONNOS 5.3.2024/ Ains),
oikea-vasenporrastus

- + Oleellisesti turvallisempi kuin nykyinen nelihaaraliittymä (keskimääräinen onnettomuusaste 0,17 → 0,12 heva-onn.)
- + Pohjoinen liittymäneljännes jää kokonaan maankäytölle ja sinne saadaan liittymä ja sujuva yhteys uudelta Kolintieltä
- + Samasta (kierto) liittymästä saadaan yhteys myös Kolinporttiin ym. alueen kehittyvään maankäyttöön.
- + Eteläiseen liittymäneljännekseen saadaan toimiva liittymä ja yhteys seututieltä (pohjoisenkin esim. kiertoliittymällä)
- + Huomattavan edullinen eritasoliittymään verrattuna
- + Pysäkit järjestettävissä liittymähaarojen väliin (ml. alikulku)
- + Parantaa välityskykyä, joskin nelihaaraliittymässäkin kapasiteetti kestää vielä kasvua.
- o Valtatien nopeusrajoitus säilyy 80 km/h:ssa
- o Valtatiellä hyvä varautua erilliseen ikpp-alikulkuun
- o Muutokset maisemakuvassa vähäisiä eritasoliittymään verrattuna (mutta länsipuolella leikkaus mäkeen talojen välissä)
- o Hyväksyykö ELY-keskus ns. lopullisena kaavavarausratkaisuna?
- Rakennuksia ei tarvitse purkaa, mutta porrastushaaralla uusi seututie linjaus lähellä taloja ja pihapiirejä.
- Ei läheskään yhtä turvallinen kuin eritasoliittymä, jossa valtatiellä ei ole tasossa risteäviä liikennevirtoja
- Fyysiset järjestelyt eivät palvele mahdollista myöhempää eritasoliittymää ja sen kaavavarausta



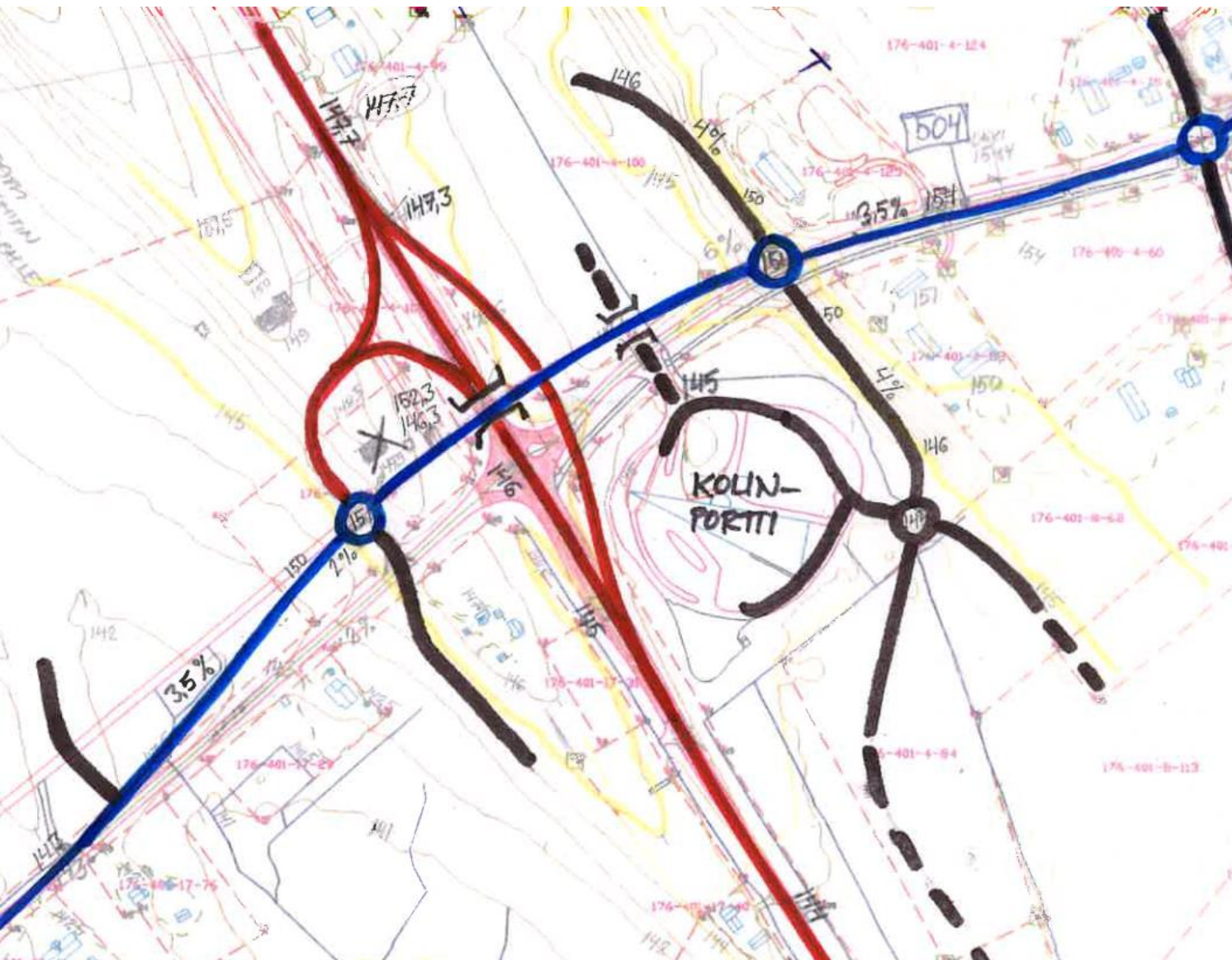
Tutkitut liittymävaihtoehdot, VE K



VE K, kiertoliittymä (IDEALUONNOS 15.3.2024/ Ains)

- + Hyvä välityskyky ennustetilanteessakin.
- + Oleellisesti turvallisempi kuin nykyinen nelihaaraliittymä (keskimääräinen onnettomuusaste 0,17 → 0,06 heva-onn.)
- + Turvallisin tasoliittymätyyppi myös tietä ylittävän jalankulkijan ja pyöräilijän kannalta, alikulkukin mahdollinen
- + Pituuskaltevuuden ja liittymän havaittavuuden kannalta sopiva kierto liittymän paikka.
- + Selkeämpi liikenneverkko kuin eritasoratkaisuissa
- + Merkittävästi pienempi tilantarve kuin porrastuksella tai varsinkaan eritasoliittymällä.
- + Seututien säilyy nykyisellä linjauksellaan.
- + Mahtuu nykyisille tiealueille, rakennuksia ei tarvitse purkaa
- + Helpottaa valtatie kulkijoiden poikkeamispäätöstä Kolinportin ym. Ahmovaaran palveluihin.
- + Huomattavan edullinen eritasoliittymään verrattuna
- + Pysäkit järjestettävissä kierto liittymän jälkeen
- + Muutokset maisemakuvassa vähäisiä eritasoliittymään verrattuna, hyvä paikantamiskohde ja taiteen paikka
- Hidastaa pääsuunnan liikennettä, nopeusrajoitus laskettava 80 → 50 km/h:iin
- o Valtateillä harkittavissa tapauskohtaisesti taajamissa ja niiden porttikohdissa
- o Kiertosaarekkeeseen on lisättävä kivetty alueen erikoiskuljetuksia varten (SEKV 7 x 7 x 40 m mitoitus).
- o Vuosituhannen vaihteen liittymäpolitiikan aikaan toteutettiin kierto liittymiä likimain vastaaviin valtatieoloihin, mm. valtatie 11 ja seututien 249 kierto liittymä Sastamalan Häijäässä

Tutkitut liittymävaihtoehdot, VE 1



VE 1, pohjoinen siltapaikka (IDEALUONNOS 5.3.2024/ Ains)

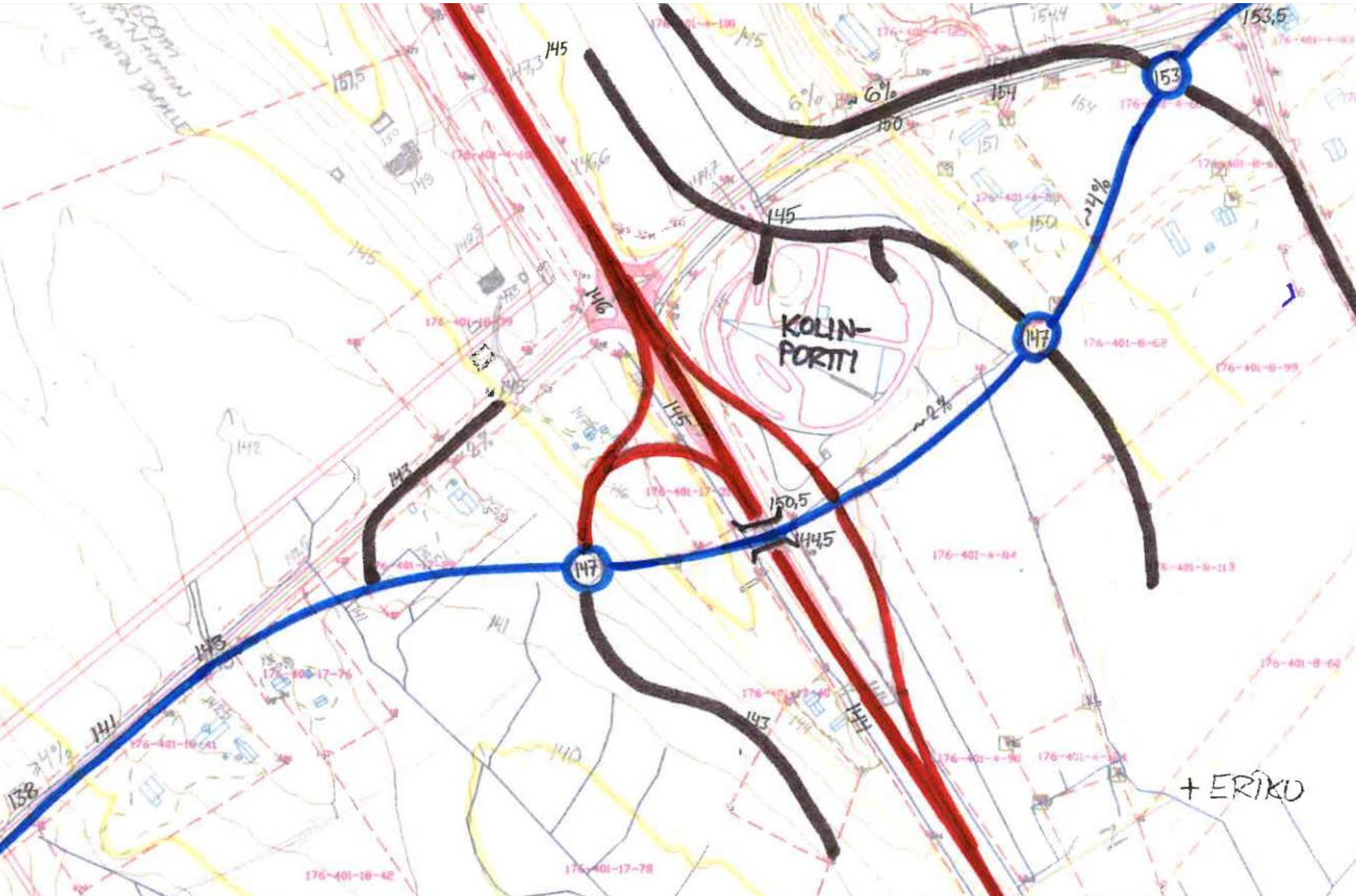
lännessä silmukkaramppi, idässä rombinen

- + Pohjoinen liittymäneljännes jää valtaosin maankäytölle ja sinne saadaan liittymä ja toimiva katuyhteys uudelta Kolintieltä
- + Samasta liittymästä saadaan yhteys myös Kolinporttiin ym. alueen kehittyvään maankäyttöön.
- + Seututien uudislinjaus lyhyehkö ja tukeutuu nykylinjaukseen
- Liittymää lähin uudehko ok-talo purettava, toinen jää lähelle
- Seututiellä ja rampeilla mittavaa pengertämistä, peittää näkymiä valtatieltä etenkin pohjoisesta Kolinportin suuntaan
- Sillan kansi 2 m ylempänä kuin VE2:ssa (heikentää jkpp-oloja)
- Läntisen liittymäneljänneksen liittymäpaikka erillään

Eritasoliittymä (yhteistä vaihtoehdoille 1 ja 2)

- + Eritasoliittymä on oleellisesti tasoratkaisuja turvallisempi
- + Eritasoliittymän välityskyky on hyvä kaikissa ennustetilanteissa
- + Rombiselle rampille saa hyvin pysäkin Kolinportin kohdalle
- + Eteläiseen liittymäneljännekseen tarjoutuu hyvä yhteys eritasoliittymästä
- + Pohjoisen liittymäneljänneksen maankäyttö näkyy hyvin valtatieltä pohjoisesta saapuville.
- + Valtatie on SEKV-reittiä, korkeat (7 m) erikoiskuljetukset voivat käyttää rombista rampia (seututiellä vaade on 6 m)
- + Sillasta saadaan erottuva porttikohta valtatielle
- o Silmukkarampille on järjestettävissä pysäkki
- Eritasoliittymä sujuvuuden hintana käytännössä lähes aina pidentää ajoreittejä pääosaan maankäytön kohteita.
- Muutokset maisemakuvassa merkittäviä
- Rakentamiskustannukset ja toteutusnäkömät
- Varaus asemakaavassa vie paljon tilaa, mutta toteutusaikataulu ja toteutustarvekin epävarmoja.

Tutkitut liittymävaihtoehdot, VE 2



VE 2, eteläinen siltapaikka (IDEALUONNOS 5.3.2024/ Ains),

lännessä silmukkaramppi, idässä rombinen

- + Pohjoinen liittymäneljännes jää kokonaan maankäyttöle ja sinne saadaan liittymä ja sujuva yhteys uudelta Kolintieltä
- + Samasta liittymästä saadaan yhteys myös Kolinporttiin ym. alueen kehittyvään maankäyttöön.
- + Pohjoisen liittymäneljänneksen maankäyttö näkyy hyvin valtatieä pohjoisesta ja etelästä saapuville
- + Kolinportti näkyy hyvin valtatieä pohjoisesta saapuville
- + Sillan kansi 2 m alempana kuin VE2:ssa (paremmat jkkp olot)
- o Läntisen liittymäneljänneksen liittymäpaikka seututiellä erillään, mutta hieman luontevampi kuin VE1A:ssä
- o Eritasoratkaisuissa matkapituus valtatie – Kolinportti ym. maankäyttö kasvaa (mutta etenkin paluu valtatielle jouhevoituu)
- o Seututien uusi linjaus itäpäässä tarjoaa mahdollisuuksia rakentaa uutta seututien varteen, toisaalta se luo uuden tiekäytävän ja muuttaisi maankäyttöajatuksia
- Liittymää lähin ok-talo purettava ja seututielinjaus tulee kahden talon pihapiirin reunalle
- Vaatii tilaa Kolinportin tontilta (enemmän kuin VE 1A)
- Uutta seututietä rakennettava enemmän kuin VE1:ssa.
- Seututiellä ja rampeilla mittavaa pengertämistä, peittää näkymän Kolinporttiin etelästä saapuville

Eritasoliittymä (yhteistä vaihtoehdoille 1 ja 2)

- + Eritasoliittymä on oleellisesti tasoratkaisuja turvallisempi
- + Eritasoliittymän välityskyky on hyvä kaikissa ennustetilanteissa
- + Rombiselle rampille saa hyvin pysäkin Kolinportin kohdalle
- + Eteläiseen liittymäneljänneeseen tarjoutuu hyvä yhteys eritasoliittymästä
- + Pohjoisen liittymäneljänneksen maankäyttö näkyy hyvin valtatieä pohjoisesta saapuville.
- + Valtatie on SEKV-reittiä, korkeat (7 m) erikoiskuljetukset voivat käyttää rombinen rampia (seututiellä vaade on 6 m)
- + Sillasta saadaan erottuva porttikohta valtatielle
- o Silmukkarampille on järjestettävissä pysäkki
- Eritasoliittymä sujuvuuden hintana käytännössä lähes aina pidentää ajoreittejä pääosaan maankäytön kohteita.
- Muutokset maisemakuvassa merkittäviä
- Rakentamiskustannukset ja toteutusnäkyvät
- Varaus asemakaavassa vie paljon tilaa, mutta toteutusaikataulu ja toteutustarvekin epävarmoja.

6. Jatkotoimenpiteet

- Tämä liikenneselvitys toimii osaltaan alueen kaavoituksen lähtötietona ja perusteluna sekä väylien jatkosuunnittelun pohjana.
- Ohjausryhmän palaverissa Pohjois-Savon ELY-keskuksen Henri Heikuran kanssa 19.3.2024 päädyttiin seuraavaan:
 - Ve 0+ porrastus on realistinen kehittämiskäytäntö. Hyvä tutkia myös a) Martovaarantien vieminen pohjoisemmaksi (Kolintie paikallaan) ja b) vasen-oikea –porrastuksen toimivuus.
 - Ve K kiertoliittymä: Tiealue riittää, kaavassa helppo varautua, vaikka porrastus valittaisiin. Hyväksyttävyyttä voidaan arvioida vuosien kuluttua uudelleen, mm. valtatievarren maankäytön kehittymisen pohjalta.
 - Ve 1 ja ve 2 eritasoliittymä: Veisi paljon tilaa muulta maankäytöltä, eikä välityskyvyn puolesta ole tarvetta näköpiirissä. Kallis ratkaisu.
 - Yritysalueen valtatieliittymät (kaavahahmotelmassa)? Hyvä selvittää viimeistään valtatievarren ja seututien liittymäjärjestelyjen tiesuunnitelmassa mikä on toimivin ja turvallisin kokonaisuus.





Lisätiedot

Juuan kunta

Marko Ärväs
040 104 2621

marko.arvas@juuka.fi

Projoplan

Petri Tuormala
040 575 6107

petri.tuormala@projo.fi

A-Insinöörit

Juha Vehmas
0400 178 926

juha.vehmas@ains.fi

