Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAPORTTEJA 56 | 2019

Vt 20 Korvenkylä–Kiiminki kehittämisselvitys

PIRKKA HARTIKAINEN
JOUNI HEIKKILÄ
MINNA KOUKKULA



Vt 20 Korvenkylä–Kiiminki kehittämisselvitys

PIRKKA HARTIKAINEN
JOUNI HEIKKILÄ
MINNA KOUKKULA

RAPORTTEJA 56 | 2019

VT 20 KORVENKYLÄ - KIIMINKI
KEHITTÄMISSELVITYS

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Sanna Jalaskoski, Sitowise Oy
Kansikuva: Sitowise Oy
Kartat: Sitowise Oy

ISBN 978-952-314-833-8 (painettu)
ISBN 978-952-314-834-5 (PDF)
ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-834-5

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Johdanto ... 3

1 Lähtökohdat ... 4
1.1 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet ... 4
1.2 Tavoitteet ... 4

2 Nykyinen maankäyttö ... 5

3 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet ... 6
3.1 Tieverkko ... 6
3.2 Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet ... 6
3.3 Liikenteen hallinta ja liikenteen palvelualueet ... 6
3.4 Valtatien 20 liikenteen nykyinen melu ... 6
3.5 Ympäristö ... 7

4 Liikenne ja liikenneturvallisuus ... 8
4.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus ... 8
4.2 Liikenne-ennuste ... 8
4.3 Joukkoliikenne ... 9
4.4 Liikenteen sujuvuus ... 9
4.5 Liikenneturvallisuus ... 9

5 Valtatien 20 tavoitetila ... 10
5.1 Tavoitetilan kuvaus ... 10

6 Kehittämissuunnitelma ... 11
6.1 Toimenpiteet ... 11
6.2 Rakentamiskustannukset ... 14

7 Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi ... 15
7.1 Vaikutuksia kuvaavat mittarit ... 15
7.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon ... 15
7.3 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen ... 16
7.4 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen ... 16
7.5 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön ... 16
7.6 Yhteenveto vaikutuksista ... 18
7.7 Taloudelliset vaikutukset ... 18
7.8 Liikenteen toimivuustarkastelut ... 18

8 Jatkotoimenpiteet ... 21

9 Dokumentointi ... 22

Liitteet ... 24

Johdanto

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus aloitti keväällä 2019 selvitystyön, jossa tutkitaan, voidaanko valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välille parantaa nykyiselle paikalleen 2+2-kaistaisena keskikaiteella varustettuna maantienä.

Valtatiestä 20 on vuonna 1994 laadittu yleissuunnitelma, jossa tielinjaus on esitetty nelikaistaisena eritasoliittymin varustettuna valtatienä uuteen maastokäytävään Ylikiimingintien liittymän ja Jäälin välille. Tämä ratkaisu on kuitenkin kallis toteuttaa ja rahoituksen saaminen hankkeelle on haastavaa. Tämän johdosta Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on selvittänyt kustannuksiltaan edullisemman vaihtoehdon toteuttamismahdollisuutta.

Kehittämissuunnitelma on laadittu kaksivaiheisena. Ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin 2+2-kaistaisen maantien tilantarve- ja toteuttamismahdollisuudet nykyiselle paikalleen. Tämän jälkeen laadittiin kehittämissuunnitelma, jossa on esitetty suunnitelmaratkaisut vaikutuksineen.

Suunnittelutyötä on ohjannut hankeryhmä, johon ovat kuuluneet:

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus:
Marjo Paavola, puheenjohtaja
Risto Leppänen
Heino Heikkinen
Väylävirasto:
Ari Liimatainen
Oulun kaupunki:
Mikko Ukkola
Anja Röpelinen
Juho Peltoniemi
Sisko Repola
Pohjois-Pohjanmaan liitto:
Rauno Malinen
Olli Kiviniemi
Hankeryhmä on kokoontunut työn aikana 8 kertaa.

Suunnittelutyön aikana on pidetty kaksi yleisötilaisuutta Kiimingissä, toukokuussa 2019 ja marraskuussa 2019. Yleisötilaisuuksissa esiteltiin suunnitelmaratkaisuja ja niiden vaikutuksia. Molemmissa tilaisuuksissa oli lähes 100 osallistujaa. Suunnitelmista saatiin myös runsaasti palautetta sekä yleisötilaisuuksissa, että sähköpostitse. Suunnittelutyön aikana on pidetty myös erilliset neuvottelut Oulun kaupungin joukkoliikennetiimin ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen joukkoliikennevastaavan, Oulun Veden sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Y-vastuualueen kanssa.

Suunnitelman valmistuttua Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus pyytää suunnitelmasta lausunnot Oulun kaupungilta ja Pohjois-Pohjamaan Liitolta.

Suunnitelmasta on laadittu suunnitteluperusteet, jotka Väylävirasto on hyväksynyt 21.11.2019. Suunnitelmaluonnoksista on myös laadittu huhtikuussa 2019 ns. kävelyn ja pyöräilyn (KÄPY) auditointi, jossa on tarkasteltu suunnitelmaratkaisuja Oulun seudun kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämisen kannalta.

Kehittämissuunnitelma on laadittu Sitowise Oy:ssä, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö Pirkka Hartikainen ja työhön ovat osallistuneet Jouni Heikkilä, Teemu Luukinen, Minna Koukkula ja Santeri Haavisto.



Kuva 1. Suunnittelualue valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä.

1 Lähtökohdat

Valtatie 20 Oulusta Kuusamoon on Oulun seudun tärkeimpiä pääteitä ja välittää Oulun seudun kaupunkialueen työ- ja asiointiliikenteen lisäksi pitkämatkaista liikennettä Pudasjärven ja Kuusamon suunnasta maakuntakeskukseen Ouluun. Lisäksi valtatie 20 on yhteys Venäjälle Kuusamon rajanylityspaikan kautta. Tieyhteys palvelee alueen elinkeinoelämää ja on tärkeä raskaan liikenteen väylä. Myös Oulusta Rukan ja Iso-Syötteiden matkailukeskuksiin suuntautuu runsaasti liikennettä erityisesti viikonloppuisin. Oulussa valtatie toimii kaupungin sisääntuloväylänä.

Maankäytön ja liikenteen kasvaessa Oulun seudulla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tavoitteena on ollut löytää valtatielle kustannuksiltaan ja toimenpiteiltään realistinen ja toteuttamiskelpoinen kehittämispolku, jonka mukaisesti tien liikennöitävyyttä, toimivuutta ja liikenneturvallisuutta pystyttäisiin lähivuosina parantamaan sekä turvaamaan tien välityskyky myös tulevaisuudessa.

1.1 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet

Valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä on nykyisin kaksikaistainen kokonaisleveydeltään 8,5 metriä leveä maantie, jossa on sekä liikennevalo-ohjattuja tasoliittymiä että katu-, yksityistie- ja tonttiliittymiä. Valtatie ruuhkautuu erityisesti aamuisin ja iltapäivisin työmatkaliikenteen suuntautuessa Oulun keskustaan ja sieltä takaisin. Erityisesti valtatien liikenteen toimivuus ja sujuvuus heikkenee liikenteen kasvaessa.

Valtatien varrella Korvenkylässä, Välikylässä, Jäälissä ja Kiimingissä asuu runsaasti ihmisiä liikenteen melualueella ja melu ja liikenteen päästöt haittaavat ihmisten päivittäistä elämää.

1.2 Tavoitteet

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2030 valtatie 20 on esitetty parannettavaksi pääosin nykyiselle paikalleen eritasoliittymin parannettavana tienä. Tieyhteydelle on uusi tievaraus Korvenkylän ja Kiimingin välillä. Lisäksi liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on esitetty tieyhteys Kiiminkiin saakka liikkumisen laatukäytävänä, jossa erilaiselle matkoille on tarjolla monipuolinen valikoima kulkutapoja. Valtatielle 20 on myös vastaava ohitustievaraus-merkintä Pohjois-Pohjamaan vaihemaakuntakaavassa 2018, joka ei ole vielä lainvoimainen.

Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2040 valtatie 20 on osana maakunnan keskeisimpiä liikenneväyliä. Liikennejärjestelmän toimintalinjassa 2 esitetään, että koko liikennejärjestelmä tukee elinkeinoelämän kilpailukykyä ja tasapainoista aluerakennetta. Yhtenä toimintalinjan tavoitetilaa tukevana toimenpidekokonaisuutena on valtatien 20 Oulu–Kuusamo-välin kehittäminen.

Suunnittelutyön aikana laaditussa valtatien 20 suunnitteluperusteissa on määritetty tielle palvelutasotavoitteet. Tärkeimmät tavoitteet ovat pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen matka-aikojen ja sujuvuuden turvaaminen sekä paikallisen työ- ja asiointimatkojen sujuvuuden parantaminen. Tavoitteet kokonaisuudessaan on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Valtatien 20 palvelutasotavoitteet.

Tavoite	Priorisointi
Valtakunnalliset tavoitteet	
Pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen matka-ajan parantaminen (kommentit 1, 2 ja 3)	Ensisijainen
Pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuuden parantaminen (kommentit 1 ja 2)	Ensisijainen
Pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen matka-ajan ennustettavuuden parantaminen (kommentit 2 ja 4)	Ensisijainen
Turvataan valtakunnallisten terminaalien ja logistiikkakeskusten yhteydet päätieverkkoon	Täydentävä
Matkailuliikenteen toimintaedellytysten parantaminen	Täydentävä
Seudulliset ja paikalliset tavoitteet	
Parannetaan jakson työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta (kommentit 1 ja 3)	Ensisijainen
Valtatien 20 palvelutaso (HCM) tulee olla vähintään C arkipäivän liikennemäärillä	Täydentävä
Edistetään joukkoliikenteen edellytyksiä (kommentti 4)	Täydentävä
Edistetään jalankulun ja pyöräilyn käytön edellytyksiä.	Täydentävä
Kommentit	
1) Pääsuunnan henkilöliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana Tavoite on, että pitkämatkaisen ja paikallisen henkilöliikenteen matka-aika on lähellä 80 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa.	
2) Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika Tavoitteena on, että raskaan liikenteen matka-aika on lähellä 80 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa.	
3) Ruuhkasuorite: Vuonna 2040 ruuhkaruoritteen arvo nykyverkolla on enintään 1,5 %. Tavoitteena on, että matka-ajan ennustettavuus on hyvällä tasolla (palvelutasot E ja F 0 %). Palvelutasotavoite vähintään C	
4) Valtatiellä 20 on toimivat korkeatasoiset joukkoliikenteen pysäkit ja niille on hyvät kulkuyhteydet.	

2 Nykyinen maankäyttö

Maakuntakaava

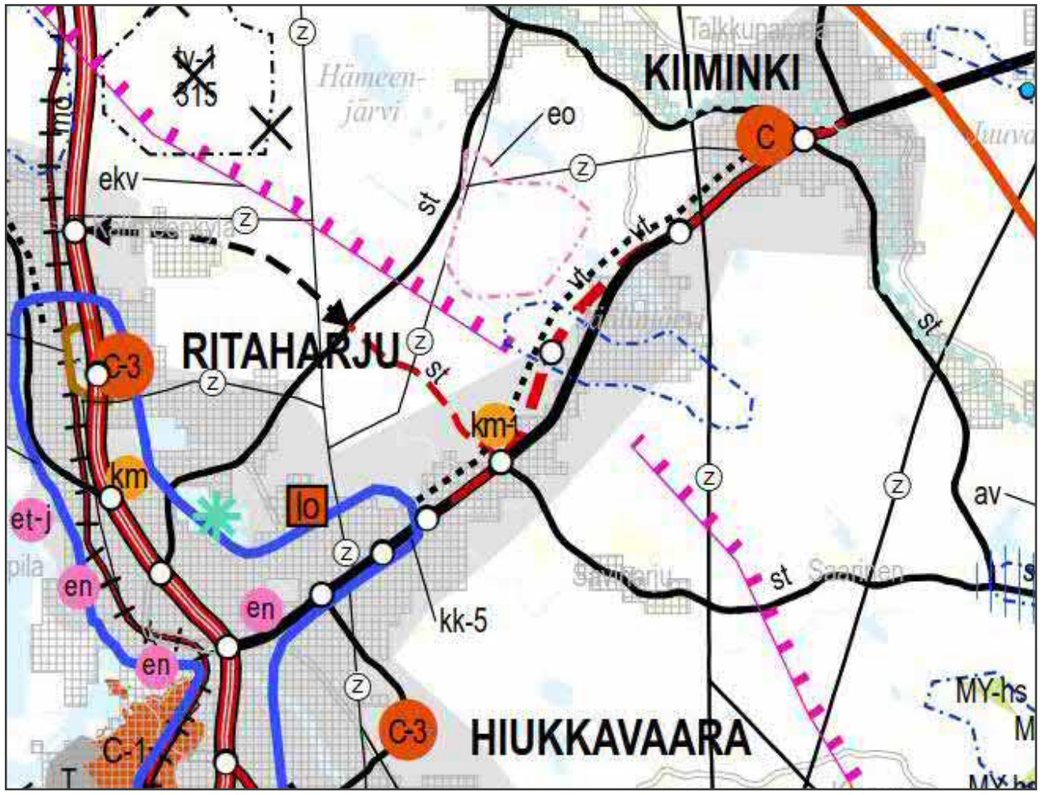
Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on hyväksytty vuonna 2018. Maakuntakaavassa valtatie 20 on esitetty parannettavaksi nykyiselle paikalleen Korvenkylän sekä Jäälinjärven ja Kiimingin kohdilla. Välikylän ja Jäälin välisellä alueella valtatie on esitetty toteutettavaksi uuteen maastokäytävään (punainen katkoviiva) nykyisen tien länsipuolelle. Lisäksi suunnitteluosuuden liittymät on esitetty toteuttavaksi eritasoliittyminä.

Yleiskaava

Uuden Oulun yleiskaavassa 2050 on esitetty varaus valtatien 20 uudelle linjaukselle suunnilleen välillä mt 833 (Ylikiimingintie) – mt 18715 (Haipuskyläntie). Valtatien liittymät on esitetty eritasoliittyminä. Asumisen laajennusalueina yleiskaavassa on esitetty valtatien länsipuoli Jäälin kohdalla, Kortekankaan alue Jäälinjärven pohjoispuolella sekä Isoahon alue Kiimingissä.

Asemakaavat

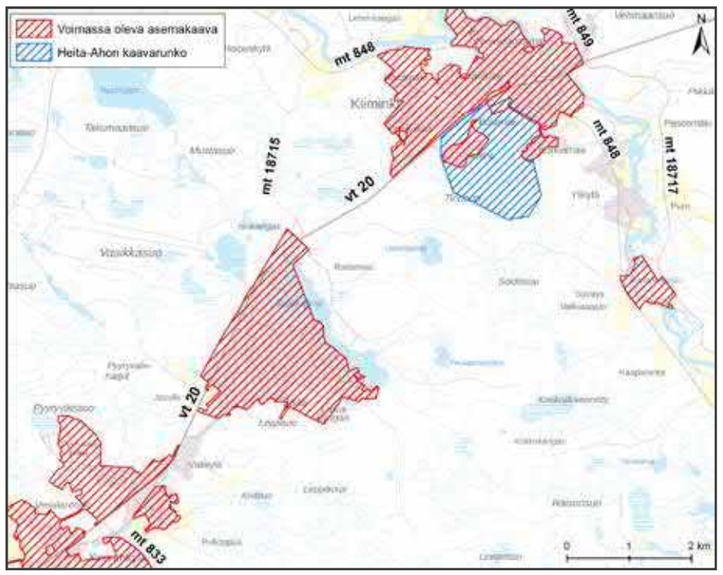
Asemakaavoitettuja alueita suunnittelualueella on Korvenkylässä, Välikylässä, Pyyryväisselässä, Jäälissä ja Kiimingissä. Hieta-ahon–Isoahon alueella Kiimingissä on laadittu kaavarunko, joka ulottuu valtatien varrelle.



Kuva 2. Ote Pohjois-Pohjanmaan 3. vaiheen maakuntakaavasta.



Kuva 3. Ote Uuden Oulun yleiskaavasta 2050.



Kuva 4. Asemakaavoitetut alueet valtatien 20 varrella.

3 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

3.1 Tieverkko

Valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä on tärkeä Oulun seudun päätie, joka välittää Oulun kaupunkiseudun asiointi- ja työmatkaliikenteen lisäksi liikennettä Pohjois-Pohjanmaan keskiosiin ja Koillismaalle, Pudasjärvelle ja Kuusamoon. Tieosuuden varrella on runsaasti pienteollisuutta sekä asutusta Laivakankaan, Jäälin ja Kiimingin taajamissa.

Valtatiellä 20 on valtakunnallista merkitystä päätienä. Se ei kuitenkaan sisälly liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2018 julkaisemaan asetukseen Suomen pääväylistä, eikä sillä ole eurooppalaisen TEN-T-liikenteen ydinverkon eikä kattavan verkon asemaa. Valtatie 20 on suunnittelualueella osa keskeisen päätieverkon toimintalinjojen mukaista muuta päätieverkkoa, sekä suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoa (SEKV), jossa tien esteistä vapaan tilan tulee mahdollistaa sellaisen ajoneuvon liikkumisen, jonka mitat ovat 7 m x 7 m x 40 m.

Valtatie 20 on suunnitteluosuudella 2-kaistainen keskimäärin 8,5 metriä leveä maantie. Vilkkaimmat maantie- ja katuliittymät on varustettu liikennevalo-ohjauksin, muut liittymät ovat valo-ohjaamattomia. Valo-ohjattuja liittymiä on suunnitteluosuudella tällä hetkellä 5 kpl. Kiimingin Honkimaalla Viitantien liittymä on suhteellisen vilkas. Muut liittymät ovat vähäliikenteisiä tie-, yksityistie- tai tonttiliittymiä. Suunnittelujakso on valaistu koko osuudelta. Nopeusrajoitus linjaosuudella on 80 km/h ja valo-ohjattujen liittymien kohdalla 60 km/h.

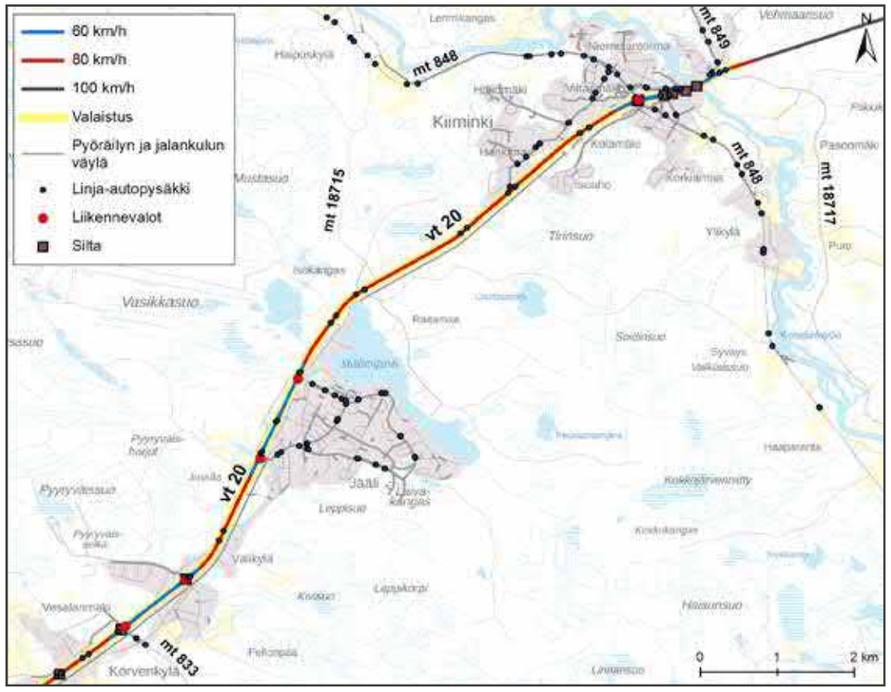
3.2 Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet

Valtatien 20 varrella kävelylle ja pyöräliikenteelle on pääsääntöisesti yhdistetty väylä erillään moottoriajoneuvoliikenteestä. Osalta matkaa kävelyn ja pyöräilyn yhteys on toteutettu osana valtatien suuntaista katu- tai yksityisverkkoa. Kävelyn ja pyöräliikenteen risteäminen tapahtuu moottoriajoneuvoliikenteen kanssa joko eritasossa tai tasossa valo-ohjattujen liittymien kautta. Joukkoliikenteelle on toteutettu toimivat pysäkkiratkaisut sekä kohtuullisen turvalliset kävely- ja pyöräily-yhteydet.

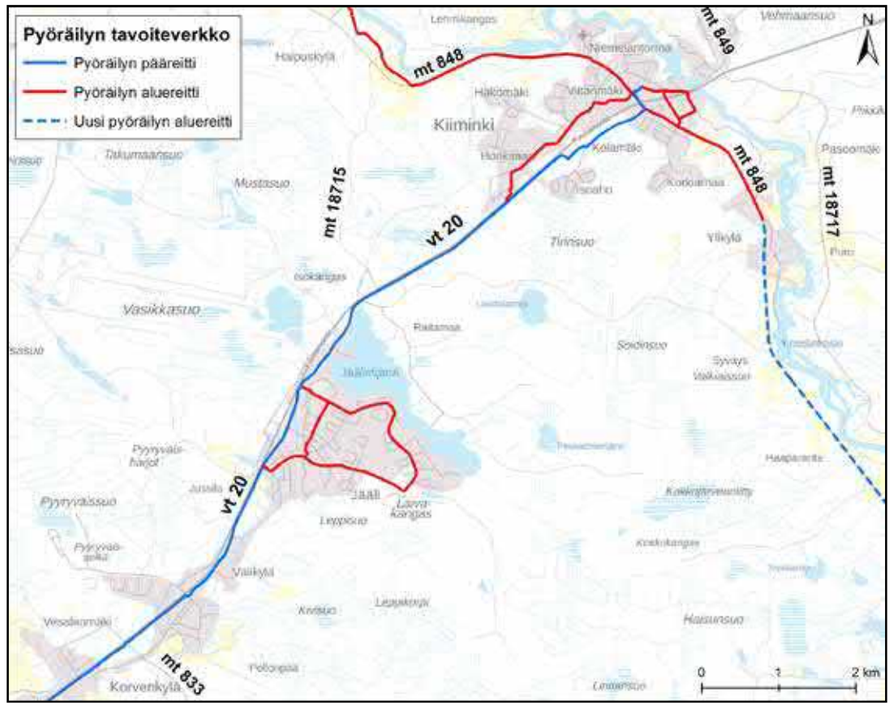
Valtatien 20 varren reitti on Oulun seudun pyöräilyn kehittämissuunnitelman mukaan pyöräilyn pääreitti, jonka päällysteen tavoiteleveys on erillisenä väylänä kulkiessaan 4,0 metriä + 0,25 metrin sorapientareet molemmin puolin. Kehittämissuunnitelmassa on pidetty hyvänä tavoitteena sitä, että kävely- ja pyöräilyreitit risteävät valtatien 20 kanssa pääasiassa eritasossa. Pyöräilyn pääreitti pyritään järjestämään kaikkialla sellaiseksi, että sitä risteävä autoliikenne on siihen nähden väistämisvelvollinen.

3.3 Liikenteen hallinta ja liikenteen palvelualueet

Valtatiellä Korvenkylän kohdalla on liikenteenhallinnan tiedotusopasteita sekä automaattisen nopeusvalvonnan kameroita. Näiden lisäksi osuudella tai sen läheisyydessä on kaksi liikenteen automaattista mittauspistettä (LAM), joista saadaan ajantasaista tietoa ajonopeuksista ja liikenteen koostumuksesta. LAM-pisteet (vt 20 Kiiminki ja vt 20 Rusko) sijaitsevat suunnittelualueen alkuosassa ennen Kalimeenojaa ja Ylikiimingintien (mt 833) liittymän jälkeen Kuusamoon päin mentäessä. Valtatiellä 20 Välillä Korvenkylä–Kiiminki on kaksi liikenteen palvelualuetta Vesalanmäessä ja Piltosenjärvellä.



Kuva 5. Nykyinen tieverkko.



Kuva 6. Pyöräilyn pääreitit valtatien 20 varrella.

3.4 Valtatien 20 liikenteen nykyinen melu

Melumallinnus

Suunnittelujakson melutilannetta on selvitetty laskennallisten melumallinnusten avulla. Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Melulaskennat on tehty SoundPlan 8.0 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla. Selvityksessä on laskettu päiväajan keskiäänitasot (LAeq7-22) suunnittelualueelle.

Meluntorjunnan ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on esitetty taulukossa 3.

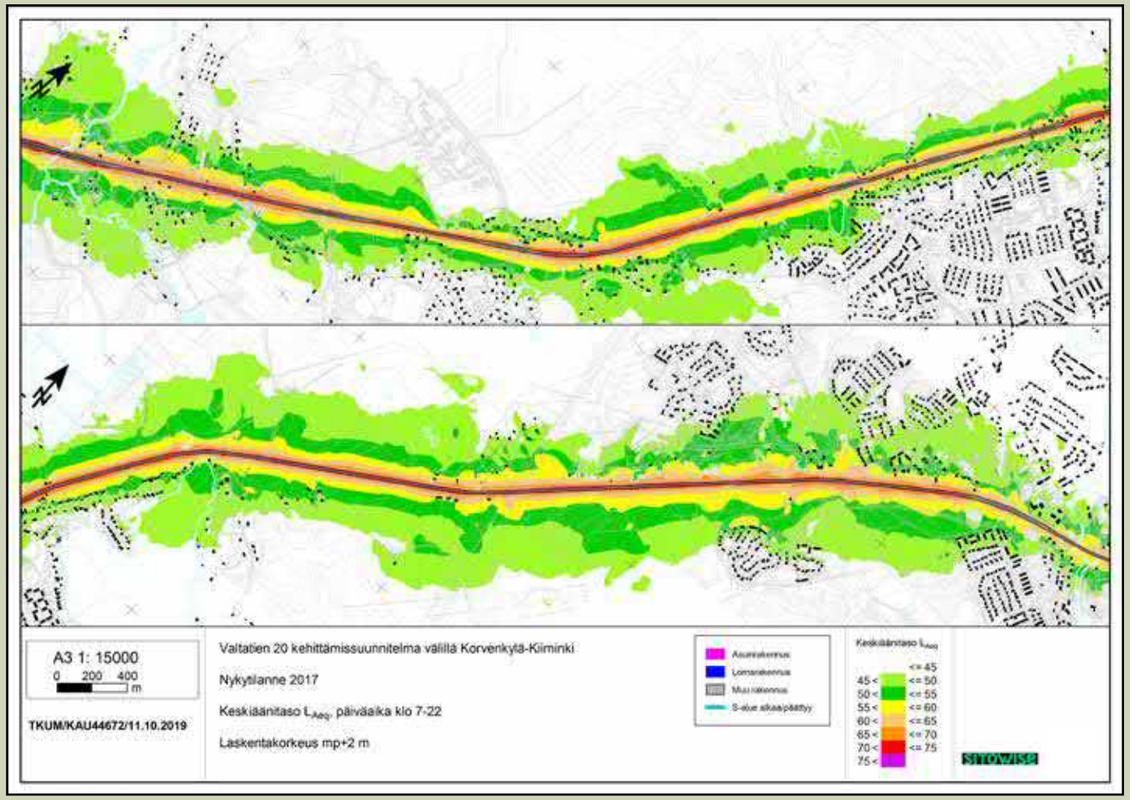
Nykytilanteen kuvaus

Laskentojen mukaan nykytilanteessa päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalue leviää enimmillään noin 220 metrin etäisyydelle valtatiestä. Melun leviämiseen vaikuttavat mm. maaston muodot ja rakennuskanta. Nykytilan-teen päiväajan keskiäänitasoalueet on esitetty kuvassa 7 ja liitteessä 17. Valtatie 20 on liikenteellisesti vilkas yhteys, jonka varrella on taajama-alueiden lisäksi nauhamaista asutusta. Nykytilanteessa päiväajan yli 55 dB:n keskiäänitasoalueella sijaitsee kokonaisuudessaan tai osittain noin 140 asuinkiinteistöä ja lisäksi kaksi vapaa-ajan asuntoa.

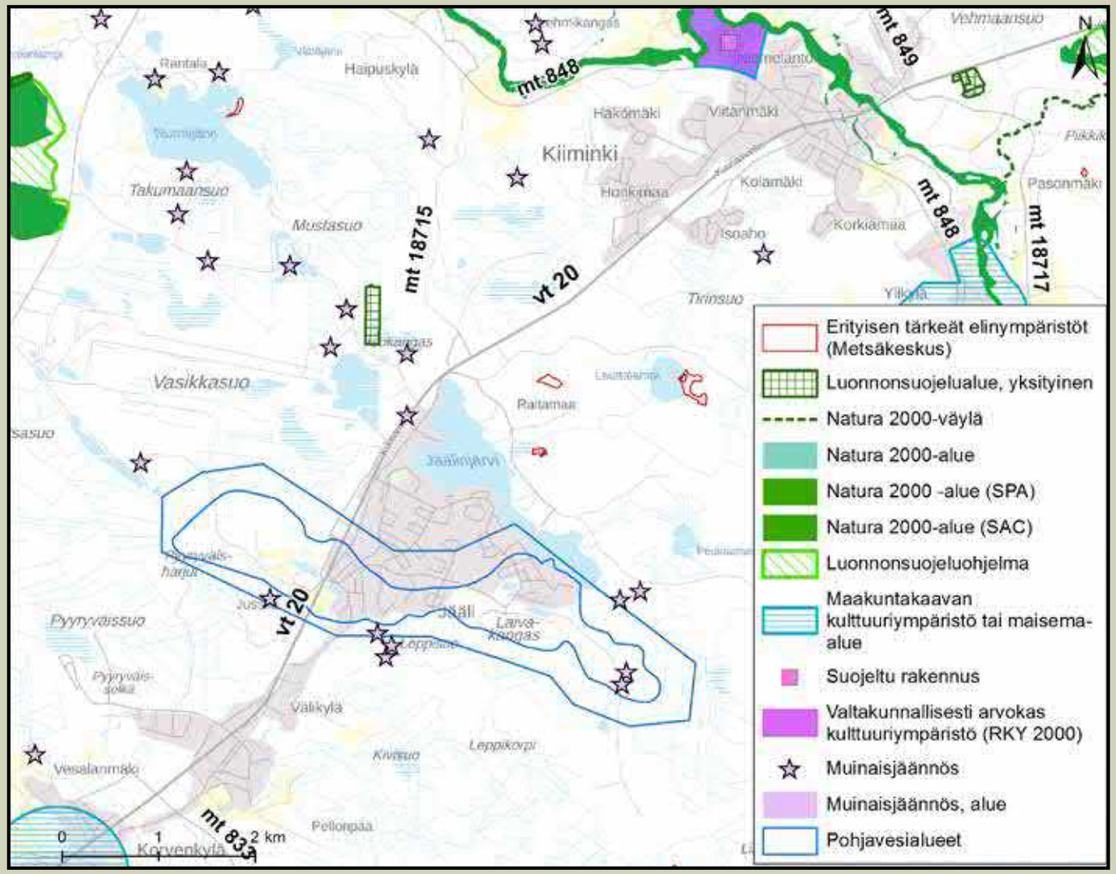
Taulukko 3. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melutason A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), Laeq, enimmäisarvo	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB[1,2]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3]
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

[1)] Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB
[2)] Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa
[3)] Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä



Kuva 7. Päiväajan keskiäänitasoalueet LAeq7-22 nykytilanteessa 2017.



Kuva 8. Ympäristön arvokohteet suunnittelualueella.

3.5 Ympäristö

Valtatien 20 varrelle sijoittuu muutamia ympäristön kannalta suunnittelussa huomioon otettavia kohteita. Nämä kohteet on esitetty kuvassa 8. Jäälin taajaman eteläpuolella Laivakankaan 1-luokan pohjavesialue sijoittuu noin 1000 metrin matkalla valtatien varrelle. Pohjavesialueen länsiosassa Pyyryväisharjussa on nykyisin Oulun veden toiminnassa oleva vedenottamo. Oulun Vesi selvittää toista mahdollista vedenottamon paikkaa alueen itäosiin Laivakankaalle.

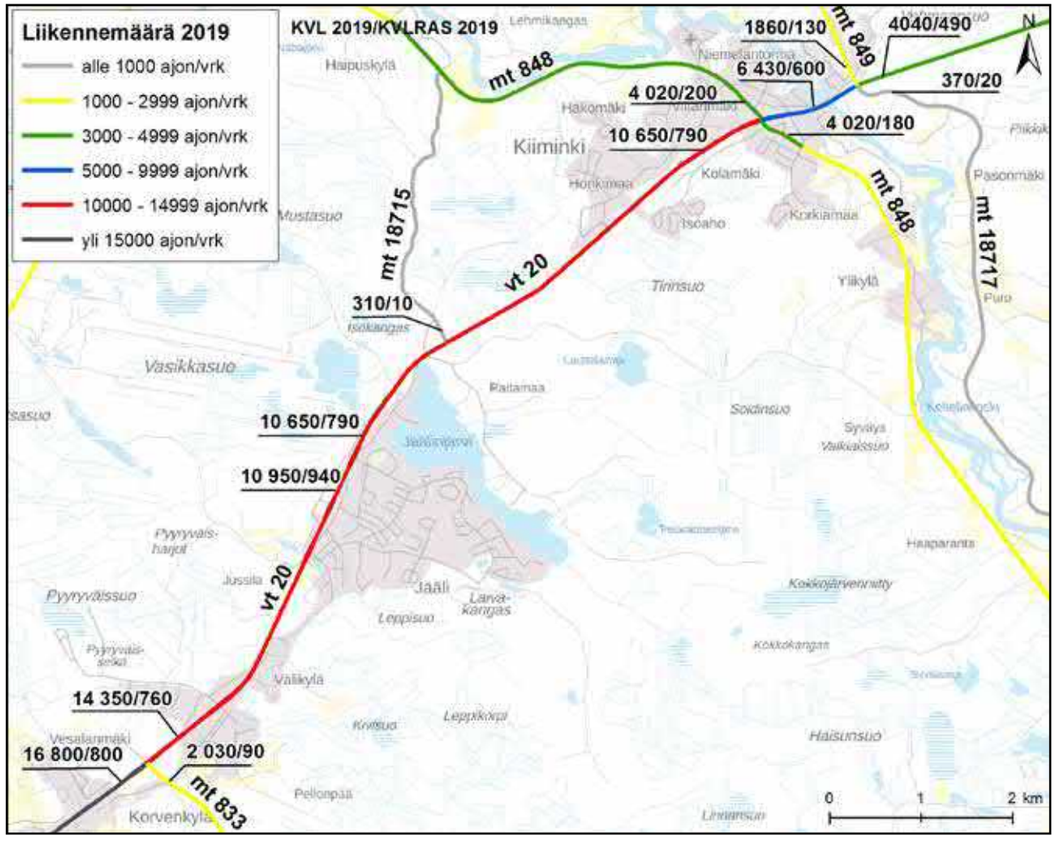
Jäälin pohjoispuolella Isokankaalla valtatien läheisyydessä on kartoitettu muinaisjäännös, mahdollinen pyyntikuoppa. Tiedossa olevia sulfidisavialueita ei suunnittelualueella ole tällä hetkellä.

4 Liikenne ja liikenneturvallisuus

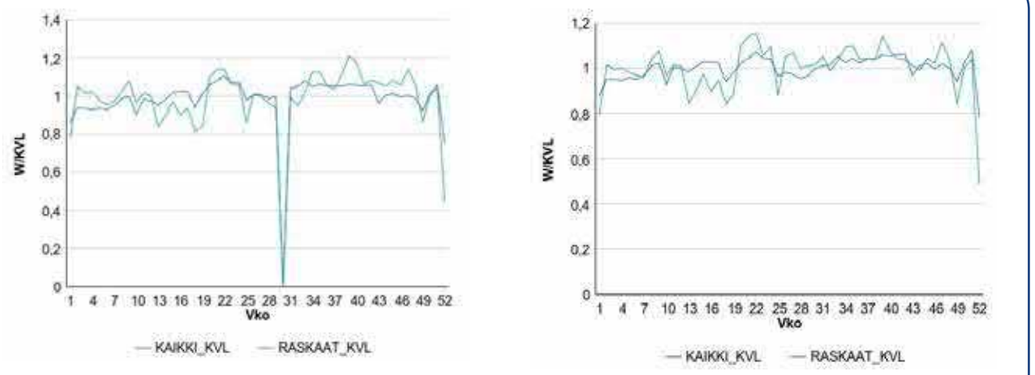
4.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus

Valtatien 20 keskimääräiset vuorokautiset liikennemäärät (KVL) vaihtelevat nykyisin Oulun puoleisen osuuden Korvenkylän noin 16 800 ajoneuvosta Kiimingin noin 10 600 ajoneuvoon vuorokaudessa (KVL 2019). Raskaan liikenteen osuus liikenteestä vaihtelee 800–820 ajoneuvon välillä (5…7,5 %) ollen pääosin pitkä-matkaista puu- ja kappaletavaraliikennettä.

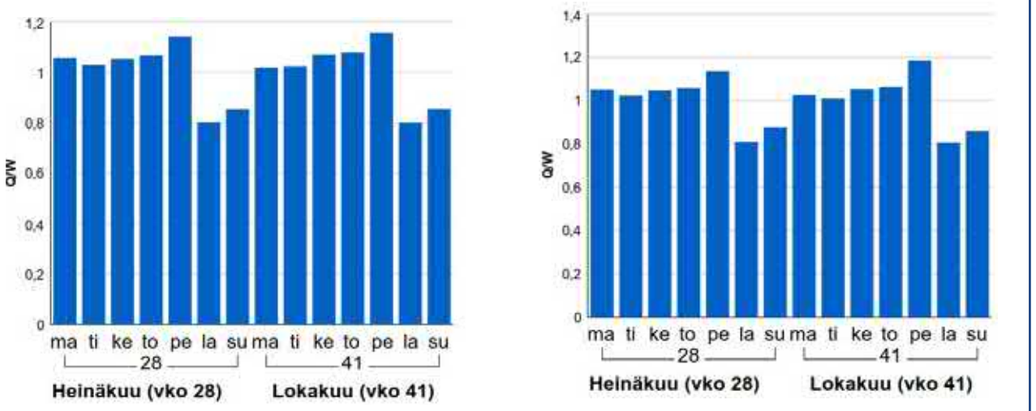
Liikenteen kausivaihtelua ei juurikaan ole. Viikonpäivävaihtelussa näkyy työmatkaliikenteen vaikutus. Tämän lisäksi viikonloppuliikenteessä esiintyy hiukan vaihtelua myös lomakausien mukaan, kun talvikaudella liikennevirrat kulkevat samanaikaisesti valtatien 20 kautta Syötteen ja Rukan laskettelukeskuksiin ja takaisin.



Kuva 9. Liikennemäärät (KVL 2018) suunnittelualueella.



Kuva 10. Valtatie 20 Ruskon (vas.) ja Kiimingin (oik.) LAM-pisteen kausivaihtelu (LAM -kirja, 02/2019).

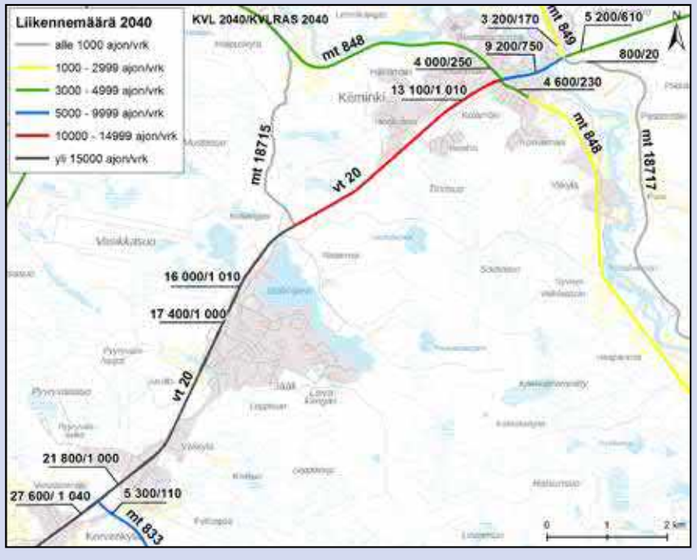


Kuva 11. Valtatie 20 Ruskon (vas.) ja Kiimingin (oik.) LAM-pisteen viikonpäivävaihtelut (LAM-kirja, 02/2019).

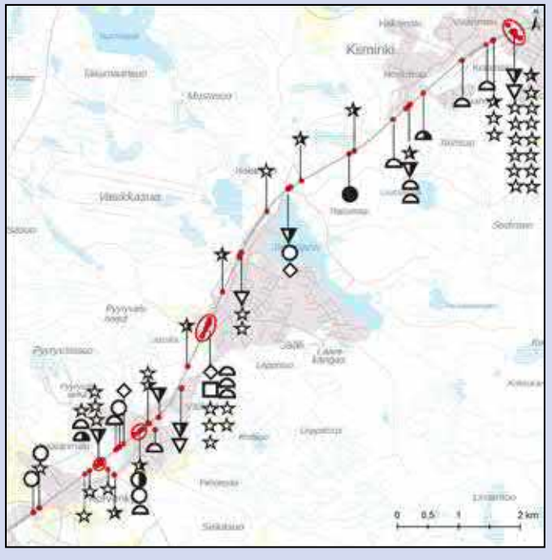
4.2 Liikenne-ennuste

Valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaan (Liikennevirasto 57/2018) Pohjois-Pohjanmaalla yleisesti valtateillä kasvaa kokonaisliikennemäärä 1,123 kertaiseksi 2017 vuodesta 2030 vuoteen mennessä. Raskaan liikenteen kasvu on yleistä kasvua suurempaa. Sen arvioidaan kasvavan samassa ajassa 1,209 kertaiseksi. Oulun seudun liikennemallin mukaan keskimääräinen arkivuorokausiliikenne kasvaa 2019 vuodesta 2040 vuoteen 1,205…1,333 kertaiseksi.

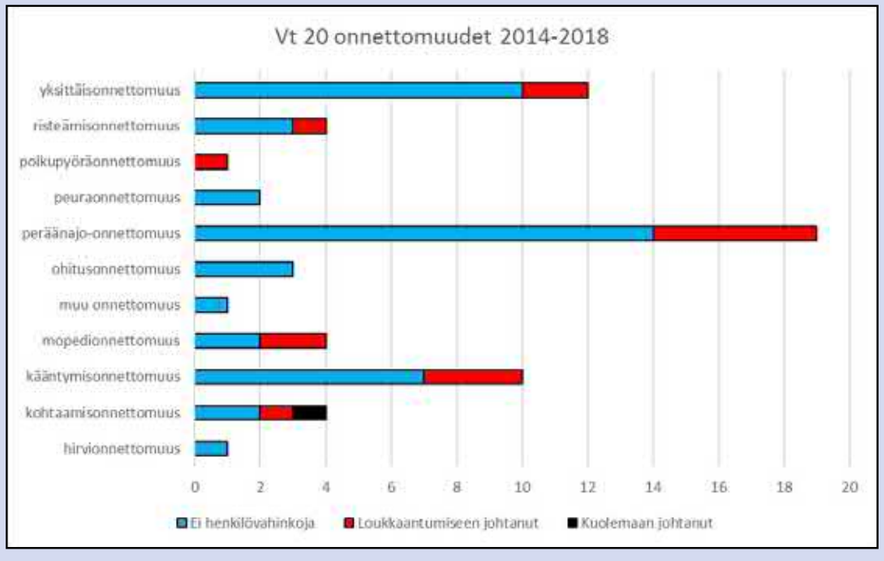
Toimivuustarkastelut on toteutettu Oulun seudun liikennemallin mukaisilla vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä. Liikenne-ennusteissa on otettu huomioon maankäytön muutokset vuoteen 2040 mennessä mm. Yritys-puiston laajeneminen ja Viita-ahon kaava-alue (Ramboll 11/2019). Valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaan (Liikennevirasto 57/2018) raskaan liikenteen kasvu on yleistä kasvua suurempaa. Sen arvioidaan kasvavan 2017 vuodesta 2040 vuoteen mennessä 1,265 kertaiseksi.



Kuva 12. Liikenne-ennuste, keskimääräinen vuorokausiliikenne vuodelle 2040 (KVL 2040) suunnittelualueella.



Kuva 13. Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet 2014–2018 suunnittelualueella ja sen läheisyydessä.



Kuva 14. Liikenneonnettomuustyypit, -määrät ja vakavuusasteet kohteessa vuosina 2014–2018.

4.3 Joukkoliikenne

Valtatiellä 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä kulkee nykyisinkin merkittävästi joukkoliikennettä. Alueella liikennöi linjat 34, 35, 35K ja 36. Pitkämatkainen joukkoliikenne käyttää vain valtatietä 20. Paikallisliikenteen reittejä sijoittuu sekä valtatielle 20, että katuverkolle Jäälissä. Suunnittelualueella joukkoliikenteen palvelutasotavoite on III-luokka, joka tarkoittaa arkipäivisin minimissään 30 minuutin vuoroväliä. Viikonloppuisin vuoroväli on maksimissaan 60 minuuttia. Kiimingin ja Oulun väli kuuluu joukkoliikenteen kehittämiskäytävään.

Suunnittelualueella on 14 pysäkkiparia. Osalle pysäkeistä jalankulkuyhteydet ovat nykyisin puutteelliset.

4.4 Liikenteen sujuvuus

Yhteysvälin ongelmia ovat liikenteen toimivuuden ja sujuvuuden heikkeneminen erityisesti arkipäivisin aamu- ja iltapäivien työmatkaliikenteen aikana sekä liikenneturvallisuuden heikko taso. Aamu- ja iltapäivän työmatkaliikenteen aikana valo-ohjatut liittymät eivät pysty välittämään suurta liikennemäärää ja jonoutuminen kasvaa.

4.5 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella valtatiellä 20 on tapahtunut vuosien 2014–2018 aikana 61 poliisin tietoon tullutta onnettomuutta, joista 16 (26 %) oli johtanut henkilövahinkoihin. Henkilövahinko-onnettomuuksista yksi johti kuolemaan. Merkittävimmät onnettomuuskasautumat ovat vt 20 ja mt 848 (Ylikiimingintie) liittymän läheisyydessä sekä vt 20 ja Laivakankaantie liittymäalueella sekä vt 20 ja mt 848 (Koitelinkoskentie) liittymässä.

Valtatien 20 yhdeksi merkittäväksi palvelutasopuutteeksi on tunnistettu korkea onnettomuusriski. Valtatien 20 nykyistä liikenneturvallisuutta on arvioitu laskennallisesti TARVA-ohjelmistolla sekä perustuen poliisin tietoon tulleisiin onnettomuuksiin vuosina 2014–2018.

Valtatien 20 nykyinen laskennallinen onnettomuusaste on TARVA-ohjelmistolla arvioituna noin 3,54 onn./100 milj. ajon.km. Kuoleman riski on noin 0,27/100 milj.ajon.km. Poliisin tietoon tulleiden onnettomuuksien perusteella laskettuna suunnittelujakson onnettomuusaste oli 6,65 onn./100 milj.auton.km ja onnettomuustiheys 24,26 onn./100 km. Tunnusluvut ovat huomattavasti korkeammat kuin Suomen valtateillä (onnettomuustiheys 5,16 onn/100 km ja onnettomuusaste 2,21 onnet/100 milj.ajon.km) tai Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun valtateillä (onnettomuustiheys 7,01 onn/100 km ja onnettomuusaste 4,21 onnet/100 milj.ajon.km) vuonna 2018.

Tyypillinen onnettomuus yhteysvälillä on peräänajo-, yksittäis- tai kääntymisonnettomuus. Onnettomuudet ovat tapahtuneet suhteellisen tasaisesti koko suunnittelujaksolla. Henkilövahinko-onnettomuuksissa yleisimmät onnettomuusluokat olivat peräänajo-onnettomuus sekä kääntymisonnettomuus. Osuudella on tapahtunut yksi kuolemaan johtanut onnettomuus, joka oli kohtaamisonnettomuus. Kohtaamisonnettomuuksista puolet (50 %) johti henkilövahinkoihin.

5 Valtatien 20 tavoitetila

5.1 Tavoitetilan kuvaus

Tavoitetilanteessa valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä parannetaan kokonaisuudessaan keskikaiteelliseksi 2+2-kaistaiseksi tieksi nykyiselle paikalleen. Valtatien 20 pääliittymät ovat pääosin liikennevaloohjattuja tasoliittymiä, Ylikiimingintien liittymässä on varaus eritasoliittymälle. Nopeusrajoitus tieosuudella on pääosin 80 km/h.

Jalankulku- ja pyöräliikenteelle on omat erilliset väylät ja risteäminen valtatien kanssa tapahtuu eritasossa. Joukkoliikenteelle on riittävästi pysäkkejä, tarvittaessa omat hidastus- ja kiihdytysosat sekä pysäkeillä katokset ja runkolukittava pyöräpysäköinti. Tieosuuden palvelutaso paranee huomattavasti lisäkaistojen rakentamisen ja liittymien määrän vähentämisen seurauksena ja liikenteen välityskyvyn lisääntyessä. Liikenneturvallisuus paranee konfliktipisteiden vähetessä sekä keskikaiteellisen poikkileikkauksen ansiosta.

6 Kehittämissuunnitelma

6.1 Toimenpiteet

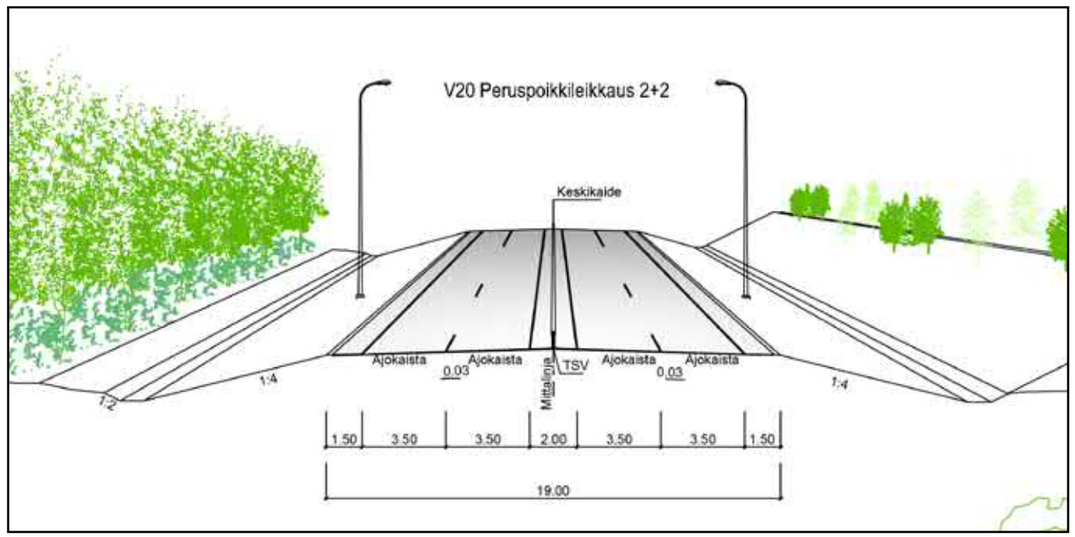
Tien sijainti ja poikkileikkaus

Valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä parannetaan nykyiselle paikalleen. Tietä levennetään nykyisen tien molemmille puolille siten, että tien kokonaisleveys kasvaa 8,5 metristä 19,00 metriin. Muutamissa maankäytöllisesti ahtaissa kohdissa tietä levennetään vain tien toiselle puolelle, jos tien välittömässä läheisyydessä on esimerkiksi asuinrakennuksia. Tien vaakageometria täyttää näkemiltään keskikaiteellisen tien mitoitusnopeuden mukaiset ohjearvot, eikä sitä tarvitse parantaa. Jäälin ja Kiimingin välillä valtatien korkeusasemaa, pituuskaltevuutta ja näkemiä parannetaan leikkaamalla nykyisiä mäkiä. Valtatien mitoitusnopeus on pääosin 80 km/h, liikennevalo-ohjattujen liittymien kohdalla mitoitusnopeus on 60 km/h.

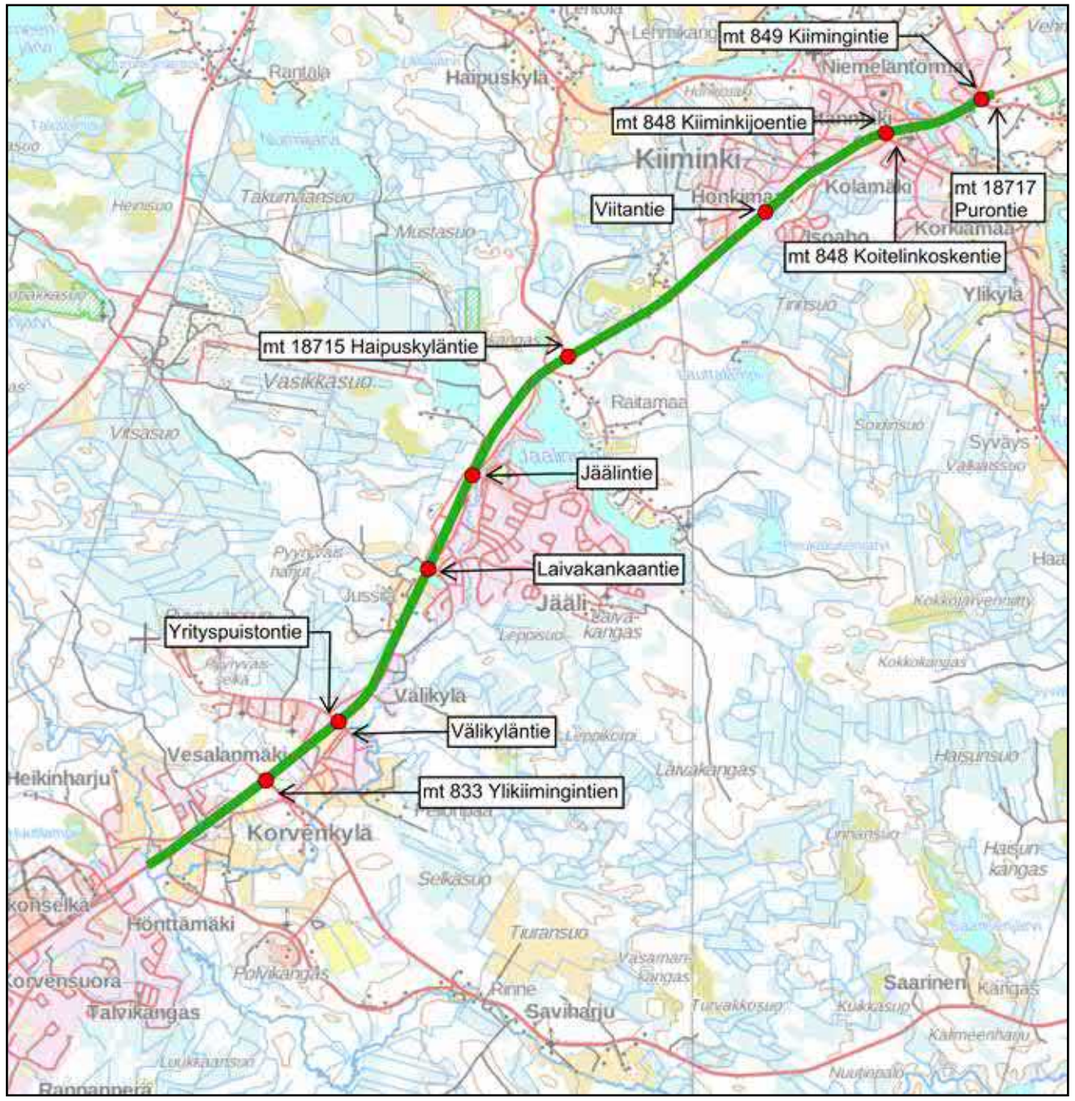
Kaikissa parantamistoimenpiteissä on huomioitava, että valtatie 20 on suurten erikoiskuljetusten reitti (SEKV), jossa tiellä on turvattava 7 metriä korkean, 7 metriä leveän ja 40 metriä pitkän erikoiskuljetusajoneuvojen liikkuminen. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että ajoradan yläpuoliset opasteet on sijoitettava vähintään 7,2 metrin korkeudelle ajoradan pinnasta.

Liittymät

Valtatien 20 nykyiset liikennevalo-ohjatut liittymät säilytetään ja niiden kaistajärjestelyt tarkistetaan vastaamaan kasvavaa liikennettä. Olemassa olevat yksityistie- ja tonttiliittymät valtatielle poistetaan ja kulkuyhteydet järjestetään valtatien suuntaisten kokoojayhteyksien kautta. Jäälissä nykyinen Keskitien katuliittymä valtatielle katkaistaan. Kiimingin Honkimaan teollisuusalueelle johtava Viitantien liittymä poistetaan ja uusi liikennevalo-ohjattu liittymä ja katuyhteys rakennetaan noin 500 metriä Kiimingin suuntaan laaditun Honka-ahon kaavarungon mukaisesti. Samasta liittymästä rakennetaan myös uusi katuyhteys valtatien eteläpuolelle Isoahon alueelle.

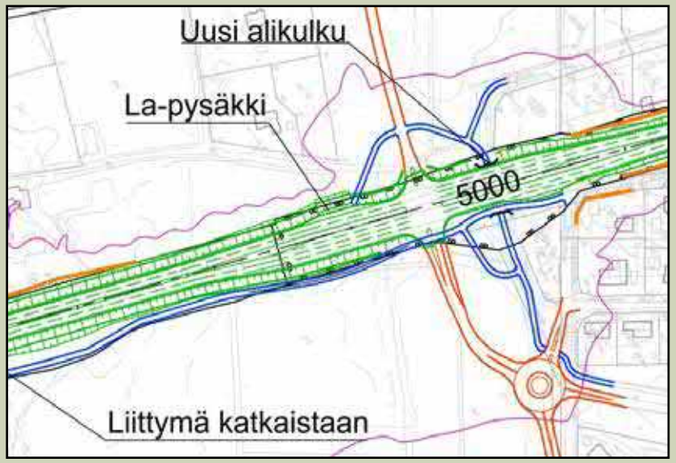


Kuva 15. Valtatien 20 poikkileikkauksen mitat.



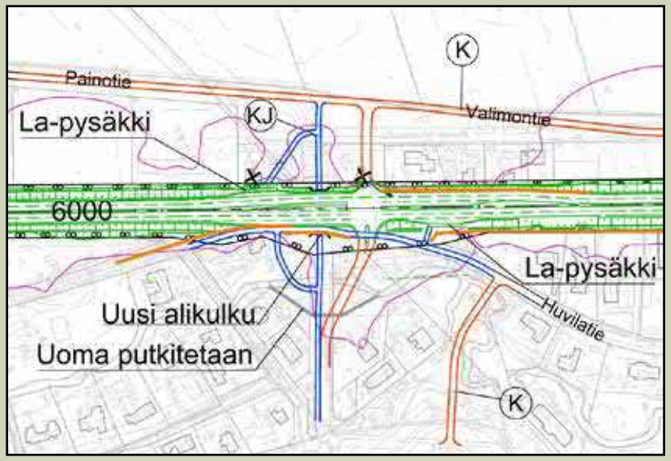
Kuva 16. Tärkeimpien liittymien paikat valtatiellä 20.

Laivakankaan kohdalla Laivakankaantien liikennevalo-ohjattua liittymää siirretään Oulun suuntaan noin 50 metriä. Samassa yhteydessä rakennetaan valtatien toiselle puolelle katuyhteys. Nykyisen liittymän paikalle rakennetaan jalankululle ja pyöräilylle alikulkukäytävä.



Kuva 17. Laivakankaantien liittymä siirtyy hieman Oulun suuntaan.

Jäälin kohdalla Jäälintien liikennevalo-ohjattua liittymää siirretään Kiimingin suuntaan noin 50 metriä. Samassa yhteydessä rakennetaan valtatien toiselle puolelle katuyhteys. Huvilatien katuyhteys ohjataan liittymän läheisyydestä katuverkolle. Nykyisen liittymän paikalle rakennetaan jalankululle ja pyöräilylle alikulkukäytävä.



Kuva 18. Jäälintien liittymä siirtyy hieman Kiimingin suuntaan.



Kuva 19. Havainnekuva Laivakankaantien liittymästä.



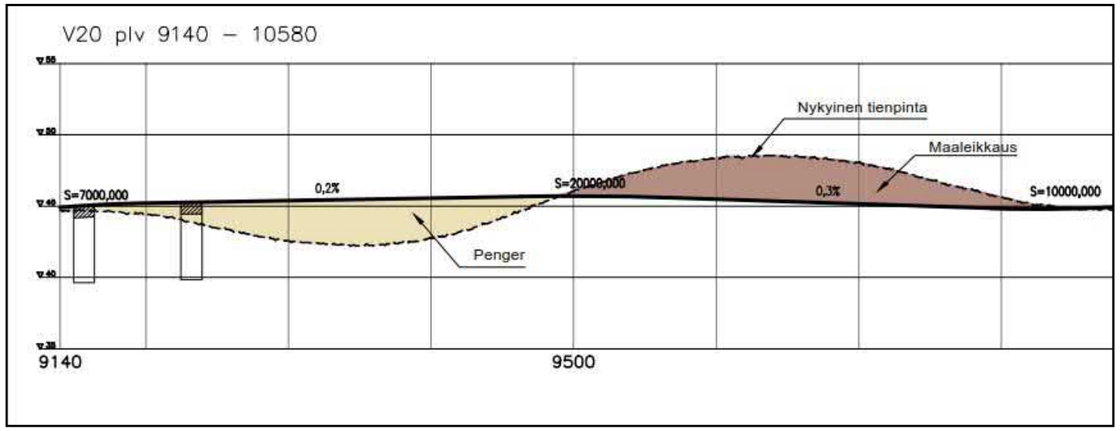
Kuva 20. Havainnekuva Jäälintien liittymästä.

Valtatien 20 ja maantien 849 (Yli-Iin tie)/Purontien liittymän nykyinen nelihaarainen liittymä muutetaan kahdeksi kanavoiduksi kolmihaaraliittymäksi siirtämällä Purontien liittymää noin 100 metriä Kuusamon suuntaan. Jalankululle ja pyöräilylle rakennetaan uusi alikulkukäytävä valtatien ali. Laadittujen vuoden 2040 liikenne-ennusteen ja toimivuustarkastelun mukaan liittymä ei tarvitse liikennevalo-ohjausta.

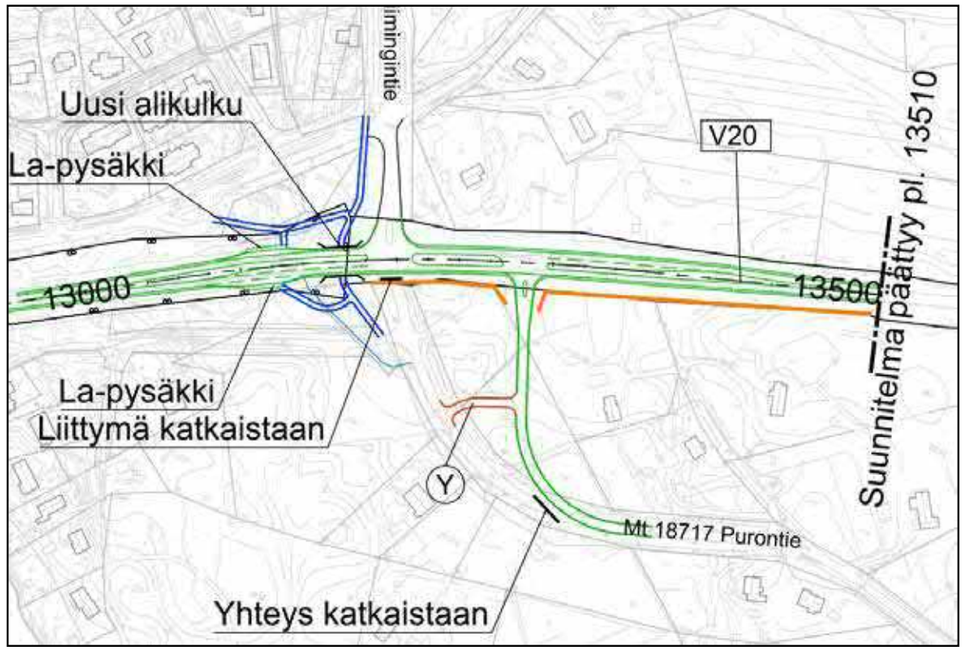
Valtatien korkeusasemaa parannetaan Jäälissä Laivakankaantien liittymän kohdalla paaluvälillä 4700–5100 sekä Kiimingissä Piltosen ja Kiimingin välillä paaluvälillä 9100–9 800 sekä 10 500–11 200. Laivakankaantien liittymän kohdalla valtatien korkeusasemaan nostetaan, jolloin valtatien alittava jalankulku- ja pyöräily-yhteys on helpompi toteuttaa. Piltosen ja Kiimingin välillä valtatien tasausta parannetaan leikkaamalla korkeita mäkiä ja täyttämällä notkokohtia. Muilla osuuksilla valtatien 20 korkeusasema säilyy nykyisenä.

Piltosen kohdalla nykyiset yksityistie- ja tonttiliittymät katkaistaan ja uudet yksityistieyhteydet järjestetään sekä Honkimaan, että etelään Koitelintien suuntaan. Valtatien 20 alitse rakennetaan yksityistien ja jalankulun alikulkukäytävä sekä alikulun viereen rakennetaan erillinen moottorikelkkareitin alikulkukäytävä.

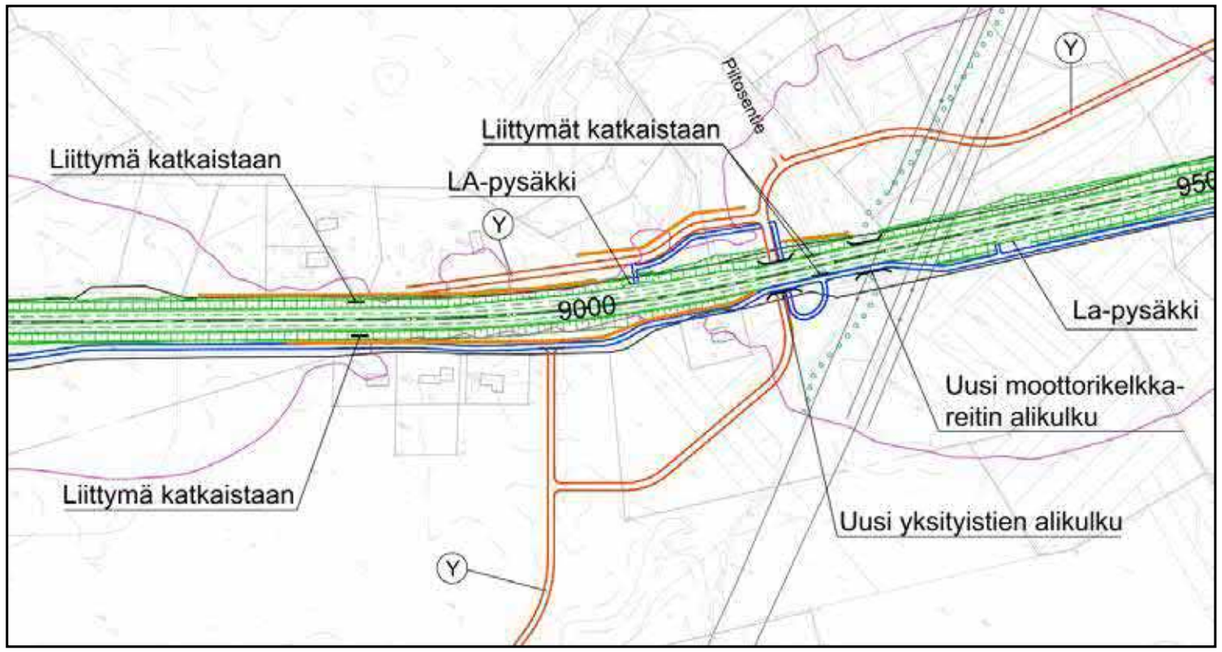
Jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä ja toimintaedellytyksiä parannetaan Oulun ja Kiimingin välillä leventämällä valtatien 20 suuntainen kävelyn ja pyöräilyn pääreitti 4,0 metrin päällysteleveyteen sekä tekemällä yhteyksistä sujuvia ja parantamalla niiden kuntoa. Valtatien 20 alittavat yhteydet toteutetaan valtatien kanssa eritasossa rakentamalla alikulkukäytäviä. Uusia jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytäviä rakennetaan yhteensä 13 kpl.



Kuva 22. Valtatien korkeusasemaa muutetaan. Kuvassa vasemmalla Piltosen yksitysitien alikulkukäytävä ja moottorikelkkareitin alikulkukäytävä.



Kuva 21. Mt 18717 Purontien liittymää siirretään Kuusamon suuntaan ja nykyinen nelihaaraliittymä porrastetaan kahdeksi kolmihaaraliittymäksi.

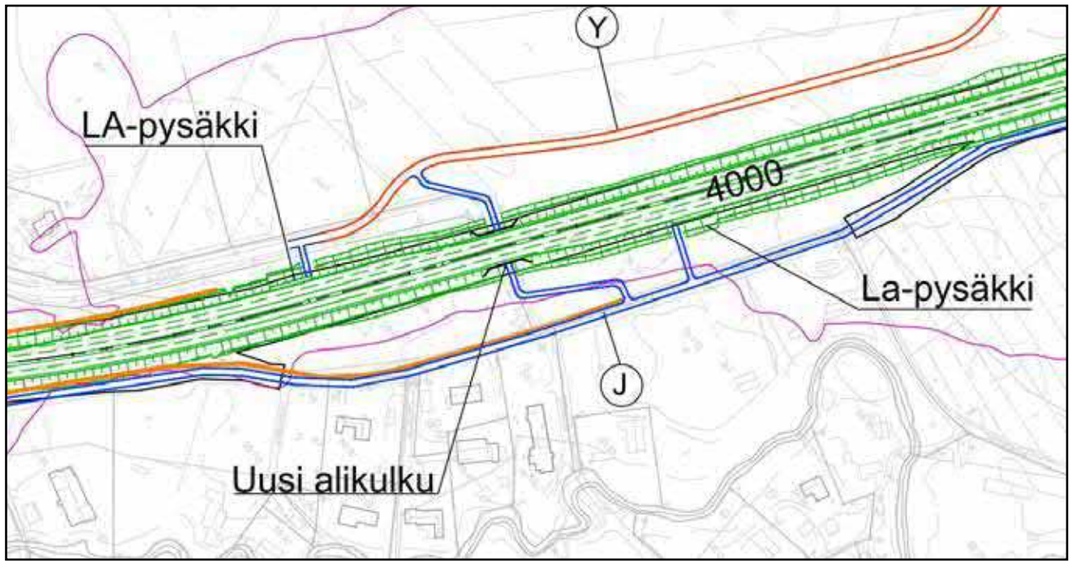


Kuva 23. Piltosen kohdalla yksityistie- ja tonttiliittymät valtatielle katkaistaan.

Joukkoliikenteelle rakennetaan korkeatasoiset pysäkkiratkaisut valtatien varrelle. Pysäkeille johtavat jalankulun ja pyöräilyn yhteydet toteutetaan valtatien kanssa eritasossa alikulkukäytävien kautta. Ne pysäkit, jota sijoittuvat 80 km/h nopeusrajoitusalueella varustetaan suunnitteluohjeiden mukaisilla hidastus- ja kiihdytysosilla. Pysäkeille asennetaan varusteina katokset sekä pyöräpysäköintitelineet.

Valtatiellä 20 Laivakankaan pohjavesialueen kohdalla noin 500 metrin matkalla tien luiskiin rakennetaan vaativa pohjaveden suojaus. Pohjavesialueella tien luiskien hulevedet pyritään johtamaan ohjatusti pois pohjavesialueelta.

Kehittämissuunnitelmassa esitetään rakennettavaksi 14 uutta siltaa ja nykyisistä silloista viittä parannetaan tai levennetään. Kaikki uudet sillat ovat jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytäviä. Laivakankaan ja Jäälin kohdalle esitettyjen valtatien 20 alittavaan kolmeen alikulkukäytävään rakennetaan kaukalorakenne korkealla olevan pohjaveden pinnan vuoksi.



Kuva 24. Linja-autopysäkeille rakennetaan hidastus- ja kiihdytyskaistat, mikäli pysäkki on 80 km/h nopeusrajoitusalueella.

Valtatien 20 varrelle rakennetaan runsaasti melusuojauksia. Melusuojauksena käytetään meluvallia siellä, missä vallille on riittävästi tilaa. Muissa kohdissa melusuojauksena käytetään joko meluseiniä tai melukaiteita. Melusuojausten sijainti on esitetty suunnitelmakartoilla liitteissä 3…11.

Merkittävimpiä johtojen ja laitteiden siirtotarpeita on valtatien 20 paaluvälillä 7 500–10 400 tien vasemmalla puolella olevat Oulun Veden siirtoviemäri ja vesijohto, joita joudutaan paikoin siirtämään kauemmaksi valtatiestä. Lisäksi alikulkujen kohdilla joudutaan tekemään toimenpiteitä kyseisille putkistoille. Tarkemmat siirtotarpeet selvitetään jatkossuunnittelussa.

Kehittämissuunnitelmassa on esitetty lunastettavaksi kaksi kiinteistöä Jäälissä Jäälintien liittymän läheisyydessä. Lunastettavat kiinteistöt on esitetty suunnitelmakartoissa. Kiinteistöjen omistajille on esitetty suunnitelmaluonnoksia marraskuussa 2019.



Kuva 25. Meluvalleilla ja -seinillä suojataan asuinrakennuksia liikenteen melulta.

6.2 Rakentamiskustannukset

Kehittämissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannus on noin 44,36 M€ (alv 0%) (mr.ind. 104, 2015=100). Kokonaiskustannus koostuu seuraavista osakustannuksista:

Toimenpide	Määrä	Kustannus
Valtatie 20	12,55 km	11,79 M€
Muut tiet ja kadut	4,30 km	1,89 M€
Jalankulku- ja pyörätiet	12,60 km	3,39 M€
Sillat	19 kpl	6,92 M€
Melunsuojaukset	13,1 km	9,13 M€
Valaistus	20,1 km	2,40 M€
Pohjaveden suojaus	0,5 km	0,91 M€
Liikennevalot ja linja-autopysäkit		1,02 M€
Johto- ja laitesiirrot		1,12 M€
Yhteiskustannukset 15 %		1,12 M€
Yhteensä		**44,36 M€**

7 Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi

7.1 Vaikutuksia kuvaavat mittarit

Toimenpideselvityksen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu eri tienkäyttäjäryhmien kannalta keskeisistä palvelutasonäkökulmista. Hankevaihtoehdon vaikutuksia eri tavoitteiden suhteen on arvioitu käyttämällä tiehankkeiden arviointiohjeessa suositeltuja vakioituja vaikuttavuusmittareita. Vaikutusten arviointi on tehty käyttäen Liikenneviraston IVAR3-ohjelmistoa (versio 1.4.0). Vaikutukset on arvioitu vertaamalla hankevaihtoehtoa (taulukossa 4 nimellä Hankeverkko - 2040) vertailuvaihtoehtoon, joka on nykyinen tieverkko vuoden 2040 liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä (taulukossa 4 nimellä Nykyverkko - 2040). Liikenteellisten vaikutusten, turvallisuusvaikutusten ja ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetyt vakiomittarit on esitetty taulukossa 2.

7.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu päätien henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten näkökulmista. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hanke vaikuttaa matka-aikoihin päätiellä arkiliikenteessä sekä ruuhka-ajan liikenteessä sekä matka-ajan ennakoitavuuteen. Raskaan liikenteen matka-aikoja on kuvattu vuorokauden keskimääräisinä matka-aikoina.

Henkilöautoliikenteen keskimääräiset matka-ajat

Henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika suunnittelualueen läpi on nykytilassa 9,94 minuuttia ja sen lasketaan kasvavan vuoden 2040 vertailuvaihtoehdossa 10,48 minuuttiin. Hankevaihtoehdossa henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika on 8,95 minuuttia. Hankevaihtoehdon lisäkaistat, nopeusrajoitusten nosto sekä muut toimenpiteet lyhentävä henkilöautoliikenteen matka-aikaa 1,53 minuutilla vertailuvaihtoehdosta. Tämä tarkoittaa noin 15 prosenttia lyhyempää matka-aikaa.

Henkilöautoliikenteen matka-ajat arkipäivän ruuhka-aikana

Henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikaan suunnittelualueen läpi on nykytilassa 10,83 minuuttia ja sen arvioidaan kasvavan vuoden 2040 vertailuvaihtoehdossa 12,95 minuuttiin. Hankevaihtoehdossa henkilöautoliikenteen matka-aika ruuhka-aikaan on 9,70 minuuttia. Hankevaihtoehdon ratkaisut lyhentävä henkilöautoliikenteen matka-aikaa ruuhka-aikana 3,25 minuutilla. Tämä tarkoittaa noin 25 prosenttia lyhyempää matka-aikaa ruuhka-aikana.

Taulukko 2. Vaikutuksia kuvaavat mittarit.

Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
1. Pääsuunnan matka-aika arkipäivän huipputuntina	min
2. Pääsuunnan matka-aika keskimäärin arkiliikenteessä	min
3. Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	min
4. Matka-ajan ennustettavuus (mittarina ruuhkaolosuhteissa kulkevan liikennesuoritteen osuus	%
Liikenneturvallisuuden mittarit	
5. Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella	onnettomuutta / vuosi
6. Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet suunnittelualueella	kuollutta / vuosi
Ympäristövaikutusten mittarit	
7. Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt	hlö
8. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO_2)	1000 tn/vuosi
9. Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	(milj. ajonkm/v)
Taloudellisten vaikutusten mittarit	
Hankkeen investointikustannukset	€
Vaikutukset tienpitäjän kunnossapitomenoihin	€
Hankkeen eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista kannattavuutta kuvaava hyöty-kustannussuhde	

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika suunnittelualueen läpi on nykytilassa 10,70 minuuttia ja vertailuvaihtoehdossa vuonna 2040 11,28 minuuttia. Hankevaihtoehdossa raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika on 9,53 minuuttia. Hankevaihtoehdon tien parantaminen lyhentää raskaan liikenteen matka-aikaa noin 1,75 minuutilla. Tämä tarkoittaa noin 15 prosenttia lyhyempää matka-aikaa.

Matka-ajan ennakoitavuus

Matka-ajan ennakoitavuus on nykytilanteessa kohtalainen, ruuhkasuoritteen osuus on nykytilassa (2018) noin 2,3 %. Tämä tarkoittaa satunnaista jonoutumista ja nopeuden laskua verkolla ruuhka-aikoina. Vuoteen 2040 mennessä ruuhkasuoritteen osuus nousee 12,7 %, mikä tarkoittaa jo säännöllistä jonoutumista ja ruuhkautumista valtatiellä. Hankeverkon muutokset poistavat ruuhkautumisen kokonaan, joten matka-ajan ennakoitavuus paranee selvästi. Liikenne toimii sujuvasti myös ruuhka-aikoina.

Liikenteellisten palvelutasotavoitteiden toteutuminen

Liikenteellisinä palvelutasotavoitteina voidaan pitää liikennevirran kulkemista suurimmalla sallitulla nopeudella koko verkon läpi. Ruuhkautumisen poistuminen mahdollistaa liikenteen sujuvan kulun koko suunnittelualueen läpi, joten liikenteelliset palvelutasotavoitteet toteutuvat lähes täysimääräisesti. Valo-ohjatut liittymät hidastava pääsuuntaa, mutta liikenne on sujuvaa vielä 2040 vuoden ennustetuilla liikennemäärillä.

7.3 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Valtatiellä 20 ennustetaan liikennemäärien voimakasta nousua suunnittelualueelle, mikä vaikuttaa suoraan paikalliseen liikkumiseen. Liikenteen jonoutumisen ja ruuhkautumisen kasvu hidastaa ja vaikeuttaa paikallista liikkumista sekä tekee liikkumisesta häiriöherkkää sekä onnettomuuksille alttiimpaa. Lyhyet paikalliset automatkat ohjautuvat osittain kuormittamaan rinnakkaisia teitä, mikä heikentänee paikallista liikenneturvallisuustilannetta.

Hankevaihtoehtoon kuuluva kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien parantaminen parantaa tuntuvasti paikallisia kävely- ja pyöräily-yhteyksiä sekä tekee niistä huomattavasti turvallisempia. Valtatien ja siihen liittyvien tei-den sekä katujen ylitykset tapahtuisivat pääosin eritasossa. Myös pyöräily-yhteys Oulun ja Kiimingin välillä paranee merkittävästi.

7.4 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Nykytilan, vertailuvaihtoehdon ja hankevaihtoehdon vaikutuksia turvallisuuteen on arvioitu Liikennevirasto n IVAR3-ohjelmiston liikenneturvallisuuslaskelmien perusteella. Ohjelmiston lisäksi alueen erityispiirteiden johdosto, tuloksia on arvioitu lisäksi sanallisesti, jossa on pyritty huomioimaan osa-alueita, joita IVAR3 -ohjelmisto ei huomioi.

Henkilövahinko-onnettomuudet

Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä koko vertailuverkolla on nykytilassa IVAR3-ohjelmiston mukaan 3,40 onnettomuutta/vuosi ja TARVAMT 6.1 mukaan 3,05 henkilövahinko-onnettomuutta/vuosi. Hankevaihto-ehdossa henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuu IVAR3-ohjelmiston mukaan 2,80 onnettomuutta/vuosi. Henkilövahinkojen vähenemä nykytilaan verrattuna on hankeverkossa 0,60 onnettomuutta/vuosi. Vastaava luku TARVAMT 6.1 on 0,679 onnettomuutta/vuosi.

Liikennekuolemat

Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrä koko vertailuverkolla nykytilassa IVAR3-ohjelmistolla 0,173 liikennekuolemaa/vuosi ja vertailuvaihtoehdossa vuoden 2040 liikennemäärillä 0,138 liikennekuolemaa/vuosi. Hankevaihtoehdossa määräksi on laskettu 0,130 liikennekuolemaa/vuosi. Vuorostaan TARVATM 6.1 -ohjelmistolla nykyverkolla tapahtuu 0,222 liikennekuolemaa/vuosi. Kuolemaan johtavien onnettomuuksien vähenemä TARVA:n mukaan on 0,098 onnettomuutta/vuosi.

Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen

Liikenneturvallisuustilanteen katsotaan paranevan merkittävästi verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Hankeverkossa henkilövahingot sekä kuolemaan johtavat onnettomuudet keskittyvät liittymiin, sillä keskikaide estää tehokkaasti kohtaamisonnettomuudet. Liittymien turvallisuus on huomioitu liikennevalo-ohjauksella sekä kääntyvien omilla kaistoilla, mikä parantaa liittymän liikenneturvallisuutta. Nopeusrajoitusten nouseminen lisää aina kuolemaan johtavien onnettomuuksien todennäköisyyttä, mutta hankeverkossa nopeuksien nousun haittoja turvallisuudelle on pystytty kompensoimaan keskikaiteella. Asutuskeskittymien alueen turvallisuustilanteen katsotaan parantuvan turvallisuus toimenpiteiden seurauksena huomattavasti, sillä jalankululle ja pyöräilylle rakennetaan alikulut liittymien yhteyteen. Kävelijät ja pyöräilijät eivät siis ylitä valtatietä suunnittelualueella, mikä parantaa selvästi turvallisuutta.

7.5 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin, meluun sekä liikennesuoritteeseen suojaamattomilla pohjavesialueilla. Päästövaikutuksia on arvioitu nykyisen valtatien autoliikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen (CO2) kokonaismäärän perusteella. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin on arvioitu IVAR3-ohjelmistolla. Melun osalta on tehty omat tutkimukset, jotka on raportoitu omassa osiossaan. Hankevaihtoehdossa tehdään myös uutta pohjaveden suojausta, mikä poistaa kokonaan liikennesuoritteen suojaamattomalla pohjavesialueella.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Nykytilassa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat 9,64 tuhatta tonnia/vuosi, vertailuvaihtoehdossa päästöt nousevat 13,20 tuhanteen tonniin/vuosi. Hankevaihtoehdossa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat 12,54 tuhatta tonnia/vuosi. Hiilidioksidipäästöjen nousu selittyy liikennemäärien runsaalla kasvulla, hankevaihtoehdossa hiilidioksidipäästöjen määrää hillitsee liikenteen hyvä sujuvuus.

Vaikutukset maankäyttöön

Valtatien parantaminen nykyiselle paikalleen mahdollistaa maankäytön kehittämisen valtatien länsipuolella Laivakankaan ja Jäälin kohdalla. Ratkaisu mahdollistaa toimivat ja turvalliset liikenneyhteydet maankäytön laajennusalueilta Kiimingissa ja uudella Hieta-ahon alueella.

Liikenteen melualueet

Liikenne-ennusteen mukaan valtatien 20 liikenne tulee kasvamaan nykytilanteesta vuoteen 2040, mikä yhdessä paikoittaisten nopeusrajoitusten noston ja tiegeometriamuutosten kanssa näkyy nykytilannetta laajemmalle leviävinä päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalueina.

Laskentojen mukaan ennustetilanteessa 2040 päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalue leviää enimmillään noin 240 m etäisyydelle valtatiestä (kuva 26, liite 18). Mikäli suunnittelujaksolle ei toteuteta meluntorjuntatoimenpiteitä, sijoittuu päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalueelle kokonaisuudessaan tai osittain noin 178 asuinkiinteistöä ja lisäksi kolme vapaa-ajan asuntoa.

Suunnittelujaksolla on tarvetta rakenteelliselle meluntorjunnalle.

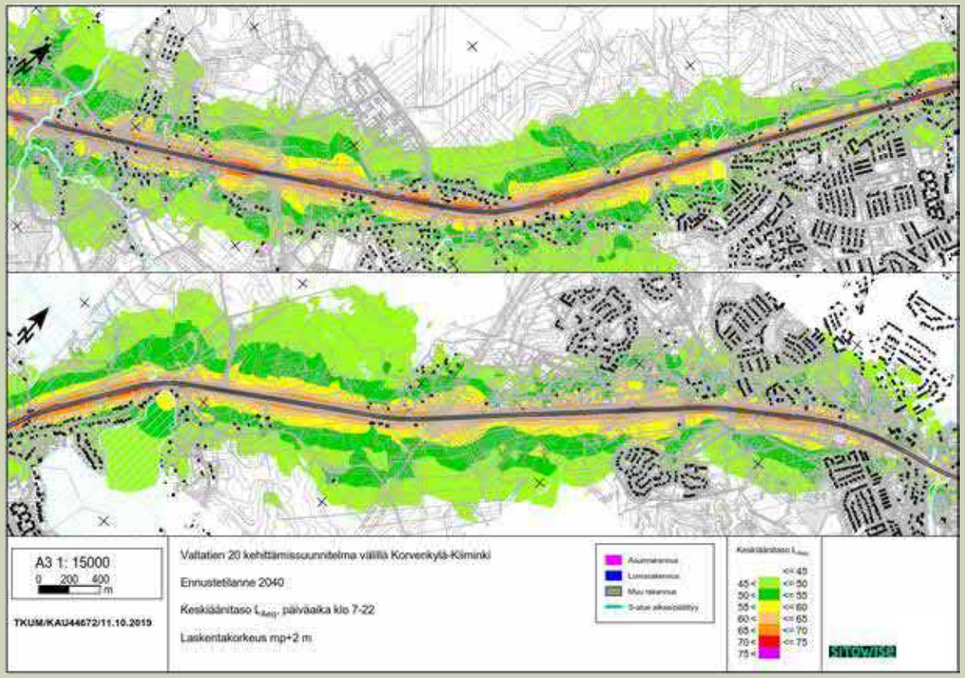
Rakenteellisen meluntorjunnan (meluesteet) suunnittelutavoitteena on ollut se, että kaikilla suojattavilla kiinteistöillä on osoitettavissa piha-aluetta, jolla päiväajan keskiäänitaso ei ylitä VNp 993/92 mukaista nykyiselle asutukselle sovellettavaa meluntorjunnan ohjearvoa 55 dB. Tavoitteeseen pääsemiseksi suunnittelujaksolle on tehtyjen melulaskentojen perusteella toteutettava yhteensä noin 13,9 km meluesteitä, joista noin 3,6 km on meluvalleja ja 10,3 km meluseiniä. Meluseinistä valtaosan (n. 9.4 km) korkeus on 3 m tai yli tien tasausviivasta laskettuna.

Laskentojen mukaan esitettyjen meluntorjuntatoiminen jälkeen ennustetilanteessa 2040 päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalue leviää enimmillään noin 20 m etäisyydelle valtatiestä (kuva 27, liite 19). Yli 55 dB keskiäänitasoalueelle sijoittuu kokonaisuudessaan tai osittain noin 40 asuinkiinteistöä.

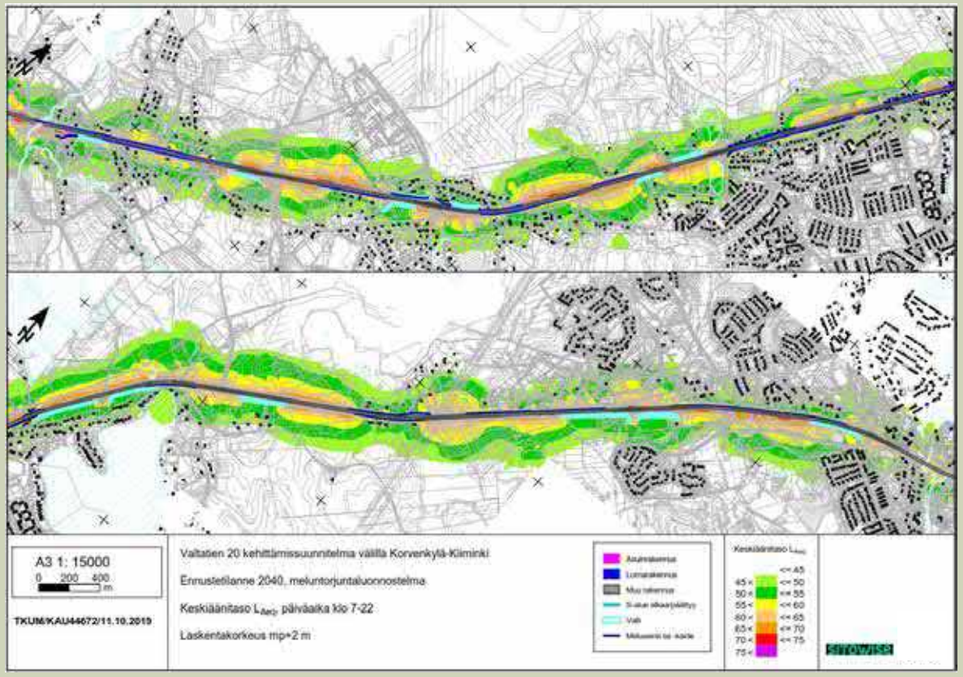
Melualueelle sijoittuvien asukkaiden määrät

Työssä on laskettu 55-60, 60-65 ja yli 65 dB päiväaikaisille keskiäänitasoalueille sijoittuvien henkilöiden määrät tarkastelluissa ennustevuoden 2040 melutilanteissa.

Laskentatapa ei huomioi sitä, että kiinteistön pääasiallinen piha-alue voi sijoittua rakennuksen suojan puolelle meluttomalle alueelle. On siis mahdollista, että piste on sijoittunut melualueelle ja sen asukkaat ovat näin ollen tulleet lasketuksi melulle altistuviin, vaikka tosiasiassa kohteen pääasiallinen oleskelupiha sijoittuu rakennuksen ”suojan puolelle” meluttomalle alueelle. Laskentatapa ei myöskään erittele sitä, kuinka suuri osa kiinteistön pinta-alasta sijoittuu kulloinkin tarkastellulle keskiäänitasoalueelle, osuus voi olla hyvinkin pieni. Laskenta ei siis kerro absoluuttisesti kul-



Kuva 26. Päiväajan keskiäänitasoalueet LAeq7-22 ennustetilanteessa 2040 ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.



Kuva 27. Päiväajan keskiäänitasoalueet LAeq7-22 ennustetilanteessa 2040, meluntorjunta.

lakin keskiäänitasovyöhykkeellä olevien henkilöiden määrää, mutta muutosta voidaan käyttää hankkeen yleisten meluvaikutusten suuruusluokan karkeaan arviointiin.

Laskentojen mukaan yli 55 dB päiväaikaisille keskiäänitasoalueille sijoittuu ennustetilanteessa 2040 ilman meluntorjuntaa yhteensä noin 380 henkilöä, joista 36 yli 65 dB keskiäänitasoalueelle. Esitettyjen meluntorjuntatoimenpiteiden jälkeen yli 55 dB keskiäänitasoalueelle sijoittuvien määrä on yhteensä noin 55 henkilöä, joista 11 yli 60 dB keskiäänitasoalueelle. Yli 60 dB keskiäänitasoalueelle jääneet ovat kuitenkin kiinteistöillä, joissa meluntorjunta on hoidettu rakennusmassoittelulla ja joissa asuinrakennuksen pääasiallinen piha-alue sijoittuu alle 55 dB keskiäänitasoalueelle.Tästä syystä voidaan katsoa, että esitettyjen melusuojausten jälkeen suunnittelujaksolle ei sijaitse todennäköisesti yhtään yli 60 dB päiväajan keskiäänitasolle LAeq7-22 altistuvaa henkilöä.

55-60 dB, 60-65 dB ja yli 65 dB päiväaikaiselle keskiäänitasoalueelle sijoittuviin tietueisiin merkittyjen henkilöiden määrä on esitetty taulukossa 3.

Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella

Suunnittelualueella on pohjavesialue Jäälin kohdalla, jossa ei ole nykytilassa pohjaveden suojausta. Hankevaihtoehdossa on suunniteltu pohjaveden suojaus Jäälin kohtaan, minkä jälkeen suojaamattomia pohjavesialueita ei enää ole.

Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien tavoitteiden toteutuminen

Hankevaihtoehdossa vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön jäävät selvästi positiivisiksi, mikäli melusuojaus toteutetaan suunnitellusti. Kun suunnittelualueella olevat pohjavesialueet suojataan, riski pohjavesien pilaantumiseen on vähäinen. Hiilidioksidipäästöt laskevat myös hieman liikenteen sujuvuuden parantuessa. Hiilidioksidipäästöt kuitenkin nousevat IVAR3-laskennoissa selvästi verrattuna nykytilaan, tämä johtuu liikennesuoritteen voimakkaasta kasvusta.

7.6 Yhteenveto vaikutuksista

Vaikutukset IVAR3-ohjelman laskennassa ovat merkittäviä sekä matka-aikojen että ruuhkautumisen vähenemisen osalta. Myös liikenneturvallisuustilanne paranee hankevaihtoehdossa merkittävästi. Keskikaiteellinen tie vähentää merkittävästi kohtaamisonnettomuuksia, mikä vähentää sekä henkilövahinko-onnettomuuksien että kuolemaan johtavien onnettomuuksien määrää selvästi. Myös vaikutukset paikalliseen liikkumiseen sekä ympäristöön ja ihmisiin ovat hankevaihtoehdossa positiivisia. Taulukossa 4 on kuvattu IVAR3:n laskemat vaikutukset koko verkon osalta.

Taulukko 3. Päiväajan 55-60 dB, 60-65 dB ja yli 65 dB keskiäänitasoalueille sijoittuvien henkilöiden määrät.

Keskiäänitasoalue, LAeq 7–22 dB	2040 ei melusuojausta	2040 melusuojaus
	Henkilöä	Henkilöä
55-<60	270	44
60-<65	74	11*
≥65	36	0
Yhteensä	**380**	**55**

7.7 Taloudelliset vaikutukset

Kannattavuuslaskelman lähtökohdat

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

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

Hankearvioinnin hyöty-kustannuslaskelma on laadittu IVAR3-ohjelmistolla (versio 1.4.0) käyttäen seuraavia tiehankkeiden arviointiohjeen (julkaistu vuonna 2013 ja tarkistettu vuonna 2015) mukaisia laskentaperiaatteita:

- Hyödyt on laskettu niiden arvioinnissa käytettävien yleisesti hyväksyttyjen, vuonna 2018 julkaistujen yksikkökustannusten mukaisesti (MAKU-indeksi 104, 2015=100).
- Rakennusajaksi on oletettu kaksi vuotta
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 22 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2018–2040.
- Rakentamisen aikaisten haittojen on oletettu olevan noin 15 % hankkeen rakentamiskustannuksista. Rakentamisen aikaisista tiejärjestelyistä ei ole tehty suunnitelmaa eikä niiden todellisia kustannuksia siten voida arvioida.
- Suunnittelukustannuksiksi on arvioitu 8 % rakentamiskustannuksista.

Investointikustannukset

Hankevaihtoehdoille on laadittu karkeat kustannusarviot, jotka on kuvattu taulukossa 5. Liikenneväylien pitoaika on 30 vuotta eikä niillä ei ole jäännösarvoa 30 vuoden laskentakauden jälkeen. Siltojen yms. osalta pitoaika on 50 vuotta, joten niille muodostuu jäännösarvoa. Suunnittelukustannusten on arvioitu olevan 8 % rakennuskustannuksista. Kustannukset on arvioitu suunnitteluvaiheeseen soveltuvalla tarkkuustasolla, suunnittelukustannuksista on ilmoitettu tarkka laskennallinen 8 % osuus. Rakentamisen aikaisiksi haitoiksi on arvioitu laskennassa 15 % rakentamiskustannuksista.

Hyöty-kustannussuhde

Hankkeen hyödyt on laskettu IVAR3-ohjelmistolla (versio 1.4.0). Hyöty-kustannussuhde on hankevaihtoehdossa 1,04. Hanke on siis yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Taulukossa 6 on eritelty hankevaihtoehtojen eritellyt kustannukset sekä hyödyt.

7.8 Liikenteen toimivuustarkastelut

Toimivuustarkasteluiden lähtökohdat

Toimivuustarkastelut suoritettiin PTV:n Vissim 11 -liikenteen simulointiohjelmistolla. Simulointiohjelmiston asetuksissa on huomioitu Liikenneviraston ohjejulkaisussa ”Tieliikenteen toimivuuden arviointi” (Liikennevirasto 2013) esitetyt ohjearvot, jotka vastaavat suomalaisia liikenneolosuhteita ja liikennekäyttäytymistä. Toimivuustarkasteluissa käytettiin vuoden 2040 ennustetilanteen aamu- ja iltahuipputunnin liikennemääriä. Tämän lisäksi suoritettiin myös herkkyystarkastelut, joissa vuoden 2040 huipputunnin liikennemääriä korotettiin kauttaaltaan 30 prosentilla. Tarkastelujaksolla iltahuipputunnin liikennemäärät ovat hiukan mitoittavampia kuin aamuhuipputunnin liikennemäärät.

Simulointimallissa on mukana yhdeksän liittymää, joista kaksi on liikennevalo-ohjaamattomia suuntaisliittymiä ja loput liikennevalo-ohjattuja nelihaaraliittymiä. Liikennevalojen ohjausperiaatteet perustuvat pääosin nykyisiin liikennevalo-ohjelmointeihin, jotka on toteutettu simulointimalliin kiinteällä kiertoajalla. Simulointeihin on sisällytetty joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn sekä raskaan ajoneuvoliikenteen ennusteliikennemäärät. Tarkasteluissa on huomioitu myös HCT-ajoneuvoyhdistelmät ja niiden mahdollinen yleistyminen tulevaisuudessa.

Taulukko 5. Karkeat kustannusarviot.

	Kustannukset
Liikenneväylät (30 v)	17 067 500
Rakenteet (30 v)	10 322 095
Rakenteet (50 v)	16 966 250
Suunnittelukustannukset	3 085 624
Rakentamisen aikaiset haitat	5 785 545
Yhteensä	**53 227 014**

Taulukko 6. Hankkeen hyöty-kustannussuhde.

Kustannukset, milj.€	Hanke-vaihto-ehto
KUSTANNUKSET (K) (MAKU = 104 2015 = 100)	**45,95**
Suunnittelukustannukset	3,09
Hankkeen rakennuskustannukset	44,36
Rakentamisen aikainen korko (3,5%)	-1,49
HYÖDYT (H)	**47,58**
Väylänpitäjän kustannukset	**-0,76**
Kunnossapitokustannukset	-0,76
Tienkäyttäjien matkakustannukset	**35,84**
Aikakustannukset	28,03
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	7,81
Kuljetusten kustannukset	**7,98**
Aikakustannukset	6,52
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	1,47
Turvallisuusvaikutukset	**6,07**
Onnettomuuskustannukset	6,07
Ympäristövaikutukset	**-0,13**
Päästökustannukset	-0,13
Vaikutukset julkiseen talouteen	**-3,51**
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-3,51
Jäännösarvo	**7,88**
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	7,88
Rakentamisen aikaiset haitat	**-5,79**
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)	**1,04**

Taulukko 4. Mittareiden arvot koko suunnittelualueelta.

Vt 20 Korvenkylä–Kiiminki	Pituus (m)	Suorite (milj. ajon. km/v)	Matka-aika keskim. kevyet (min)	Matka-aika ruuhka kevyet (min)	Ruuhkasuorite (%)	Matka-aika keskim. raskaat (min)	Heva-onnettomuudet (onn/v)	Kuolleet (hlö/v)	Heva-vähenemä (onn/v)	CO2 (1000 tn/v)
Nykyverkko - 2018	11905	53,713	9,94	10,83	2,3 %	10,70	3,40	0,173	0,000	9,64
Nykyverkko - 2040	11905	74,505	10,48	12,95	12,7 %	11,28	3,47	0,138	-0,07	13,20
Hankeverkko - 2040	11905	74,505	8,95	9,70	0,0 %	9,53	2,80	0,130	0,60	12,54

Tulosten raportointi

Toimivuustarkasteluiden tuloksissa on raportoitu simulointiajojen maksimi- ja keskiarvojonopituudet sekä keskimääräiset odotusajat ja niiden perusteella saadut palvelutasoluokat tulosuunnittain. Esitetyt simulointitulokset on saatu kolmen 60 minuutin mittaisen simulointiajon keskiarvona eri satunnaislukuja käyttäen. Satunnaislukua vaihtelemalla simulointiohjelmaan syötetään ajoneuvoja liikenne-ennusteen mukaisesti, mutta simulointiajojen liikennetilanteet eivät ole identtisiä toisiinsa nähden.

Tarkastelujakson maksimi- ja keskijononpituuksia on havainnollistettu kuvien avulla liittymittäin. Simulointiohjelma laskee jokaisesta simulointiajosta liittymittäin keskimääräisen jononpituuden ja maksimijononpituuden. Liittymien palvelutasoa on tarkasteltu HCM:n (Highway Capacity Manual) mukaisen palvelutasoluokituksen mukaisesti (Taulukko 7).

Taulukko 7. Liittymän palvelutason selitys ja suhde odotusaikoihin (HCM 2000).

Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 55 ja ≤ 80	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 80	> 50

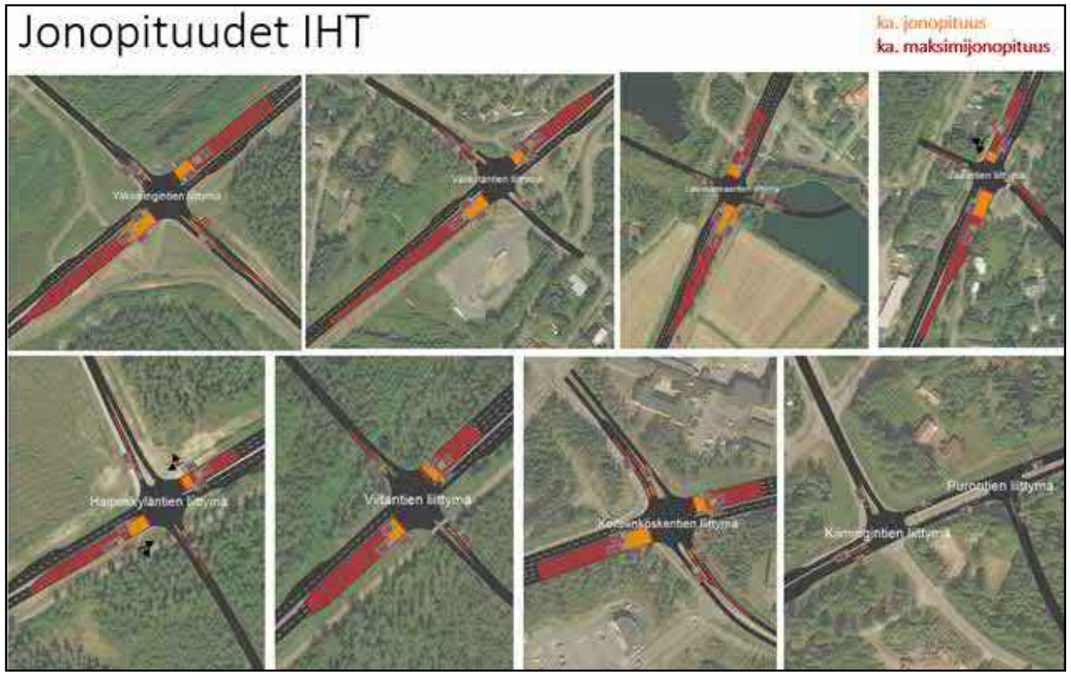
Liikenteellinen toimivuus IHT 2040

Tarkastelujakson liikenteellisessä toimivuudessa ei esiintynyt ongelmia tavoitetilanteen mukaisilla kaistaratkaisuilla vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä. Jonopituudet pysyvät hyvin maltillisina eikä liittymien välityskykyä heikentävää ruuhkautumista pääse syntymään liittymäalueilla. Tavoitetilanteessa liittymien toimivuus ja välityskyky ovat näin ollen riittäviä vuoden 2040 ennustetilanteen mukaisilla liikennemäärillä.

Maksimijonopituudet kasvavat pääsuunnilla ajoittain maksimissaan 180 metriin, mutta keskimääräiset jonopituudet ovat alle 35 metriä. Jononpituuskuvien tarkastelussa on otettava huomioon, että esitetyt jononpituudet eivät ole koko huipputunnin aikana yhtä pitkiä, sillä alla olevan kuvan mukaiset maksimijononpituudet on jossain tulosuunnassa saattaneet olla vain hyvin hetkellisiä. Simulointiajoja silmämääräisesti tarkasteltaessa yksittäiset jonoutumiset ja niiden takia nousseet odotusajat tapahtuivat hyvin satunnaisesti.

Kuvassa 28 on esitetty maksimi- ja keskiarvojonopituudet iltahuipputunnin aikana vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä.

Liittymistä kuormittuneimmat ovat Ylikiimingintien ja Koitelinkoskentien nelihaaraiset liikennevaloliittymät, jotka ovat myös liikennemäärien ja liikenteen suuntautumisten perusteella tarkastelujakson vilkkaimmat liittymät. Liittymäalueille saapuvat ajoneuvot pääsevät kuitenkin läpäisemään liittymän yhden valokierron aikana, jolloin pääsuunnan odotusajat ja jonopituudet saadaan liikennevalo-ohjauksen avulla pidettyä maltillisina. Sivusuuntien melko pitkät odotusajat aiheutuvat liikennevalo-ohjelmointien suhteellisen pitkistä kiertoajoista (90–110 sekuntia), sillä suurin osa liikennevalojen vihreästä vaiheesta on annettu vilkkaalle pääsuunnalle. Lisäksi sivusuuntien viivytykset nousevat hiukan kiinteää kiertoaikaa käytettäessä. Kuvassa 30 on esitetty keskimääräiset viivytykset ja palvelutasoluokat tarkastelualueella vuoden 2040 iltahuipputunnin aikana.



Kuva 28: Maksimi- ja keskiarvojonopituudet (IHT2040).



Kuva 29: Jonoutuminen on keskimäärin maltillista. (IHT2040).

Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkasteluiden tavoitteena on varmistaa, että tarkastelujakson liikenteellinen toimivuus on tavoitetilanteen mukaisilla ratkaisuilla sujuvaa myös vuoden 2040 ennustetilannetta suuremmillakin liikennemäärillä. Herkkyystarkasteluissa vuoden 2040 iltahuipputunnin ennusteliikennettä on kasvatettu 30 prosentilla.

Simulointien perusteella pääsuunnan läpiajavan liikenteen osalta tavoitetilanteen liikenteellinen välityskyky on riittävä myös vuoden 2040 ennustetilannetta (+30 %) suuremmillakin liikennemäärillä. Keskimääräiset odotusajat säilyvät sivusuuntien osaltakin tyydyttävällä tasolla. Kääntymissuunnittain viivytyksiä tarkasteltaessa odotusajat kasvavat ajoittain merkittävästi.

Liikennemäärien kasvaessa myös jonopituudet kasvavat etenkin Ylikiimingintien ja Koitelinkoskentien liittymissä kuvan 31 mukaisesti.

Päätelmät

Simulointien avulla tarkasteltiin valtatien 20 liikenteen toimivuutta ja välityskyvyn riittävyyttä tavoitetilan mukaisella liikenneverkolla. Päätelmänä voidaan todeta, että simuloitujen liittymien liikenteellinen toimivuus on riittävä aamu- ja iltahuipputunnin aikana vuoden 2040 ennustetilanteessa sekä herkkyystarkasteluissa. Tarkasteltavien liittymäalueiden liikenteellinen toimivuus on kokonaisuudessaan hyvä vuoden 2040 mukaisilla liikennemääräennusteilla. Jonopituudet ovat pysyvät maltillisina ja odotusajat pieninä eivätkä liittymäalueet ruuhkaudu huipputunnin aikana esiintyvistä hetkellisistä ruuhkapiikeistäkään. Kaikissa liittymissä jonot purkautuvat nopeasti ensimmäisen liikennevalokierron aikana ja kokonaisuutena liikenneverkon välityskyky on hyvä.

Merkittävimmät liikenneverkon välityskykyyn ja sujuvuuteen liittyvät tekijät aiheutuvat pääsuunnan suuresta liikennemäärästä. Pääsuunnan liikennettä voidaan kuitenkin ohjata hallitusti liikennevalo-ohjelmointien avulla, sillä sivusuuntien liikennemäärät ovat vähäisiä ja pääsuunnalle voidaan antaa riittävästi vihreää valoa. Eritasossa olevat suojatiet parantavat liikenneturvallisuuden lisäksi liikenteen sujuvuutta merkittävästi ja antavat lisää välityskykyä pääsuunnan liikennettä ajatellen. Kääntyvien kaistojen pituudet ovat riittäviä ja niihin mahtuu ongelmitta saman aikaisesti myös pitkiä raskaan liikenteen ajoneuvoyhdistelmiä.

Tehtyjen toimivuustarkastelujen perusteella liikennemäärän kasvu ja lisääntyvä maankäyttö eivät tuota liikenteen toimivuuden kannalta ongelmia. Tarkastelujakson välityskyky kestää myös ennustevuoden 2040 liikennemääriä suurempaa kasvua, joskin liikennemäärien voimakkaan kasvun (+30%) realisoitumista voidaan pitää epätodennäköisenä.



Kuva 30. Keskimääräiset viivytykset ja palvelutasot (IHT 2040).



Kuva 31: Herkkyystarkasteluiden simulointitulokset Ylikiimingintien ja Koitelinkoskentien liittymissä.

8 Jatkotoimenpiteet

Pohjois-Pohjanmaan ELY -keskus pyytää valtatien 20 kehittämissuunnitelmasta lausunnot Oulun kaupungilta ja Pohjois-Pohjanmaan liitolta.

Seuraava suunnitteluvaihe on hankkeen ympäristövaikutusten arviointi. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointi on tehtävä, mikäli muodostuvan yhtäjaksoisen neli- tai useampikaistaisen tieosan pituudeksi tulee vähintään 10 kilometriä.

Hankkeen toteuttaminen on mahdollista vaiheittain. Esimerkiksi Purontien liittymäjärjestelyt voi toteuttaa erillisenä hankkeena. Myös valtatien 20 liikennejärjestelyt voidaan toteuttaa esimerkiksi kahdessa vaiheessa rahoituksen resurssien rajoissa.

Tulevien vuosien suunnittelukohteiden valintaa ja toteutusta tulee vahvasti ohjaamaan Suomessa ensimmäistä kertaa laadittava valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma. Suunnitelma sisältää toimenpideohjelman siitä, miten liikenneverkkoa suunnitellaan, rakennetaan ja ylläpidetään sekä millaisia liikenteeseen ja liikkumiseen liittyviä palveluita hankitaan. Suunnitelmaan sisällytetään 12-vuotinen valtion rahoitusohjelma.

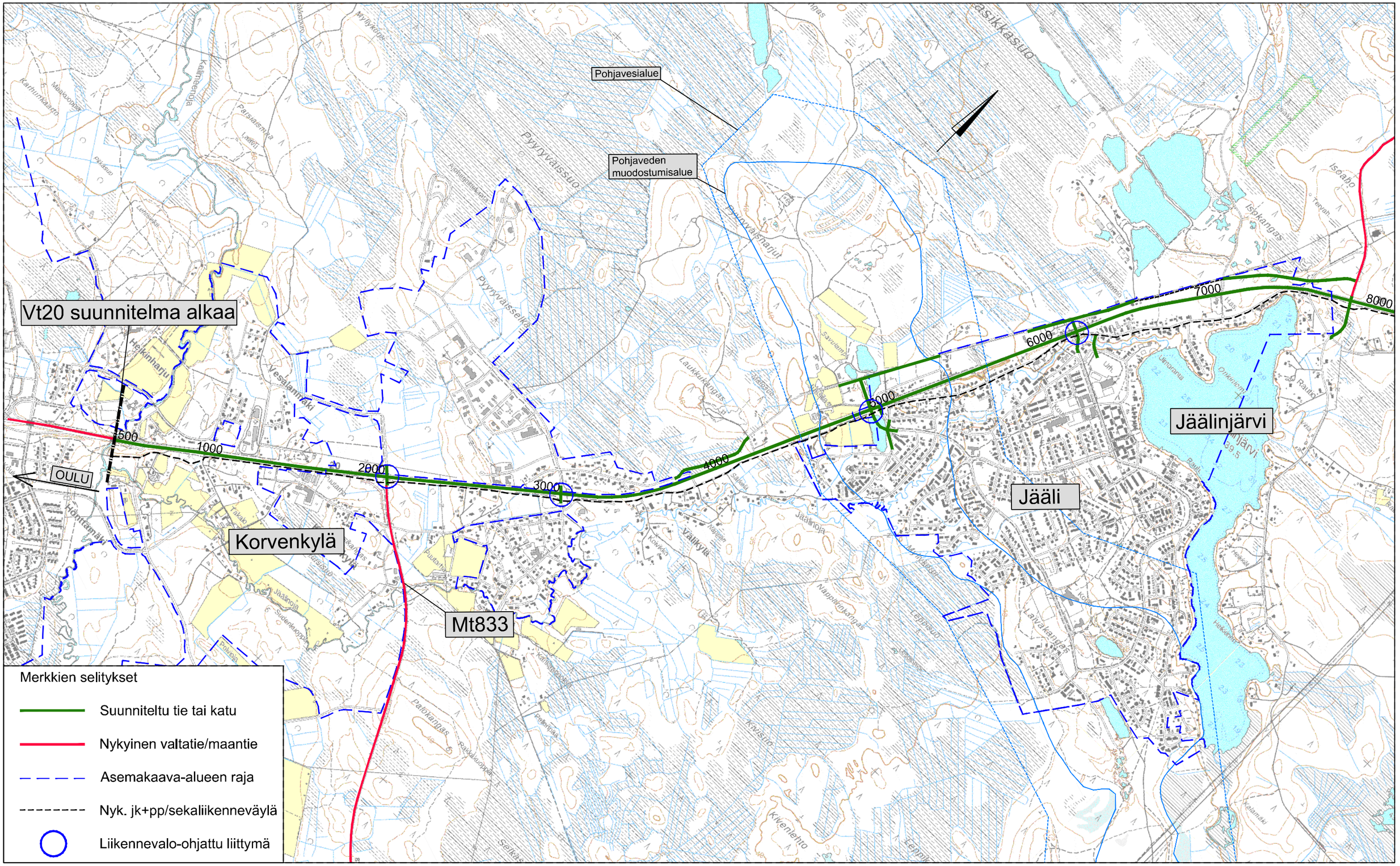
Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman on tarkoitus valmistua keväällä 2021. Mikäli valtatien 20 kehittäminen Oulun ja Kiimingin välillä sisältyy valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpideohjelmaan, päästään valtatien 20 jatkosuunnittelua ja kehittämistä viemään eteenpäin.

9 Dokumentointi

Hankkeen IVAR-laskelmat ovat dokumentoitu Väyläviraston IVAR-tietokantaan.
Hankkeen tunnukset laskennassa ovat:
suunnitelman ID = 17601941
nimi = Vt 20 Korvenkylä - Kiiminki
laji = AVS
suunnittelija = Lindfors Ossi – LX391344
ELY = 12 - POP

Liitteet

Liite 1. Yleiskartta plv. 0 – 8 000
Liite 2. Yleiskartta plv. 8 000 – 13 510
Liite 3. Suunnitelmakartta 1 plv. 500 – 2000
Liite 4. Suunnitelmakartta 2 plv. 2000 - 3500
Liite 5. Suunnitelmakartta 3 plv. 3500 - 5000
Liite 6. Suunnitelmakartta 4 plv. 5000 - 6500
Liite 7. Suunnitelmakartta 5 plv. 6500 - 8000
Liite 8. Suunnitelmakartta 6 plv. 8000 - 9500
Liite 9. Suunnitelmakartta 7 plv. 9500 - 11000
Liite 10. Suunnitelmakartta 8 plv. 11000 – 12415
Liite 11. Suunnitelmakartta 9 plv. 12940 – 13510
Liite 12. Valtatien 20 Liikennetekniset poikkileikkaukset
Liite 13. Pituusleikkaukset
Liite 14. Poikkileikkauksia yksittäisistä kohdista
Liite 15. Havainnekuva valtatien 20 ja Laivakankaantien liittymästä
Liite 16. Havainnekuva valtatien 20 ja Jäälintien liittymästä
Liite 17. Päiväajan keskiäänitasoalueet valtatien 20 varrella nykytilanteessa 2019
Liite 18. Päiväajan keskiäänitasoalueet valtatien 20 varrella vuonna 2040 ilman meluntorjuntaa
Liite 19. Päiväajan keskiäänitasoalueet valtatien 20 varrella vuonna 2040, meluntorjunta



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki

Liite 1. Yleiskartta plv 0 - 8000

Mittakaava 1:20000

SITOWISE

Mt848

Mt18175

Kiiminki

Mt849

Jäälinjärvi

Vt20 suunnitelma päättyy

PUDASJÄRVI

Mt18717

Mt848

7000

8000

9000

10000

11000

12000

13000

Merkkien selitykset

- Suunniteltu tie tai katu
- Nykyinen valtatie/maantie
- Asemakaava-alueen raja
- Nyk. jk+pp/sekaliikenneväylä
- Liikennevalo-ohjattu liittymä

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki

Liite 2. Yleiskartta plv 8000- 13510

Mittakaava 1:20000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

ASEMAKAAVA

VESALANMÄKI

EI ASEMAKAAVAA

Tuoreenmaanrontie

Lammashaantie

Nyk. jkpp-tie katkaistaan

LA-pysäkki

Nyk. meluaita

V20

LA-pysäkki

OULU

1000

1500

2000

LA-pysäkki

J

Jäälinnoiantie

KORVENKYLÄ

EI ASEMAKAAVAA

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 3. Suunnitelmakartta plv 500 - 2000

Mittakaava 1:4000

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

ASEMAKAAVA

EI ASEMAKAAVAA

PYYRYVÄINEN

Yrityspuistontie

Parsialsmaantie

V20

LA-pysäkki

Nyk. LA-pysäkki puretaan

3500

3000

2500

2000

LA-pysäkki

LA-pysäkki

Uusi alikulku

Nyk. LA-pysäkki puretaan

J

Maanalaiset säiliöt siirretään

Jkpp-tie sekaliikenneväylänä

Välikyläntie

Raivaajankuja

VÄLIKYLÄ

Mt 833 YLIKIIMINGINTIE

EI ASEMAKAAVAA

ASEMAKAAVA

EI ASEMAKAAVAA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 4. Suunnitelmakartta plv 2000 - 3500

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

Pohjaveden muodos-
tumisalueen raja

Pohjavesialueen raja

EI ASEMAKAAVAA

Uusi alikulku

La-pysäkki

Liittymä katkaistaan

5000

V20

Liittymä katkaistaan

4500

Liittymä katkaistaan

Y

LA-pysäkki

4000

La-pysäkki

3500

J

Uusi alikulku

Aarnonkuja

JÄÄLI

ASEMAKAAVA

EI ASEMAKAAVAA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 5. Suunnitelmakartta plv 3500 - 5000

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

Pohjaveden muodos-
tumisalueen raja

Pohjavesialueen raja

EI ASEMAKAAVAA

Y

Punnustie

V20

K

KJ

La-pysäkki

Laitatie

Painotie

Valimontie

5000

5500

6000

6500

La-pysäkki

Vanhatie

Uusi alikulku

La-pysäkki

Uusi alikulku

Uoma putkitetaan

La-pysäkki

Huvilatie

Laivakankaantie

JÄÄLI

Jäälintie

ASEMAKAAVA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 6. Suunnitelmakartta plv 5000 - 6500

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

EI ASEMAKAAVAA

Tallinraitti

Kulkuyhteys

Nyk. LA-pysäkki puretaan

V20

Nyk. LA-pysäkki puretaan

Yhteys katkaistaan

Y

La-pysäkki

Mt 18715 Haipuskyläntie

6500

7000

7500

T

Nyk. LA-pysäkki puretaan

Huvilatie

Liittymät katkaistaan

Nyk. LA-pysäkki puretaan

Koitelintie

J

La-pysäkki

8000

JÄÄLI

Uusi alikulku

ASEMAKAAVA

Uusi alikulku

Y

EI ASEMAKAAVAA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 7. Suunnitelmakartta plv 6500 - 8000

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

EI ASEMAKAAVA

PILTONEN

Moottorikelkkareitti

Piltosentie

Liittymät katkaistaan

Liittymä katkaistaan

LA-pysäkki

Y

V20

9500

8000

8500

9000

La-pysäkki

Uusi moottorikelkka-
reitin alikulku

Liittymä katkaistaan

J

Liittymä katkaistaan

Uusi yksityistien alikulku

Y

Koitelintie

EI ASEMAKAAVA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 8. Suunnitelmakartta plv 8000 - 9500

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

EI ASEMAKAAVA

ASEMAKAAVA

HONKIMAA

Moottorikelkkareitti

Honkimaantie

Nikkarinlenkki

Viitantie

La-pysäkki puretaan

Liittymä katkaistaan

LA-pysäkki

KJ

K

V20

9500

10000

10500

11000

J

La-pysäkki puretaan

Uusi alikulku

La-pysäkki

K

KJ

Yhteys puretaan

EI ASEMAKAAVA

ISOAHO

ASEMAKAAVA

Isoahontie

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 9. Suunnitelmakartta plv 9500 - 11000

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

ASEMAKAAVA

HAUKIPUDAS

Mt 848 KIIMINKIJOENTIE

KIIMINKI

Viitantie

Jaakkolantie

Moottorikelkkareitti

La-pysäkki

V20

Korvaava tonttiliittymä

Liittymä katkaistaan

T

11000

11500

12000

La-pysäkki

Uusi alikulku

KJ

Uusi alikulku

Isoahontie

Nyk. alikulku

J

Mt 848 KOITELINKOSKENTIE

pl. 12415

12500

Nyk. alikulku

EI ASEMAKAAVAA

ASEMAKAAVA

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 10. Suunnitelmakartta plv 11000 - 12415

Mittakaava 1:4000

SITOWISE

Merkintöjen selitykset

- Melunsuojaus
- Jkpp - tie
- Yksityistie tai katuyhteys
- Melualue 55 dB
- Asuinrakennus

ASEMAKAAVA

EI ASEMAKAAVA

PONNONMÄKI

Mt 849 Kiiminginti

Uusi alikulku

La-pysäkki

V20

Suunnitelma päättyy pl. 13510

12500

pl. 12940

13000

13500

PUDASJÄRVI

La-pysäkki
Liittymä katkaistaan

Kunnostettava alikulku

Y

Mt 18717 Purontie

Yhteys katkaistaan

EI ASEMAKAAVA

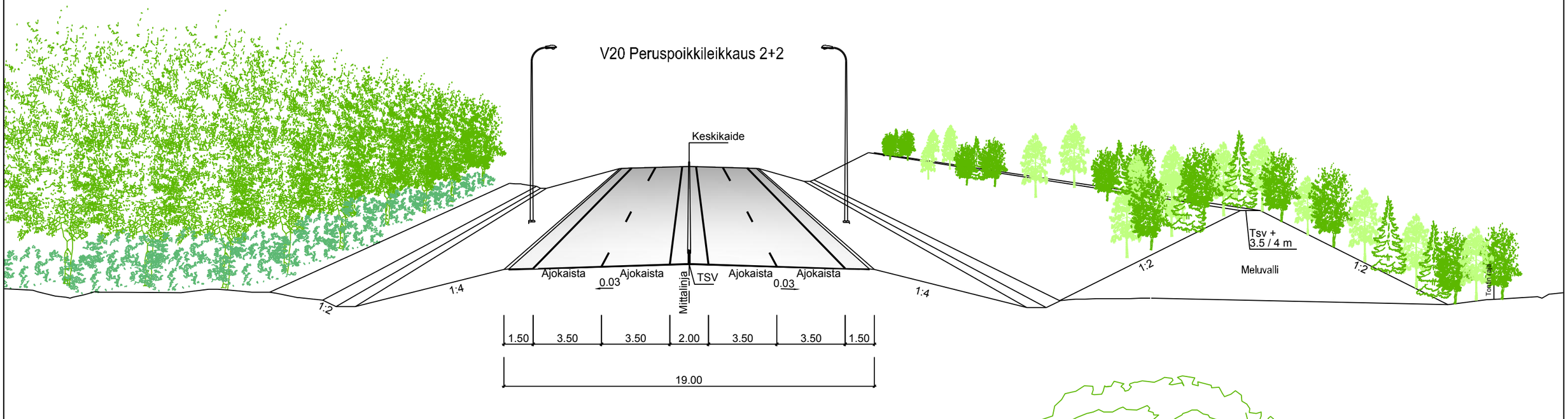
ASEMAKAAVA

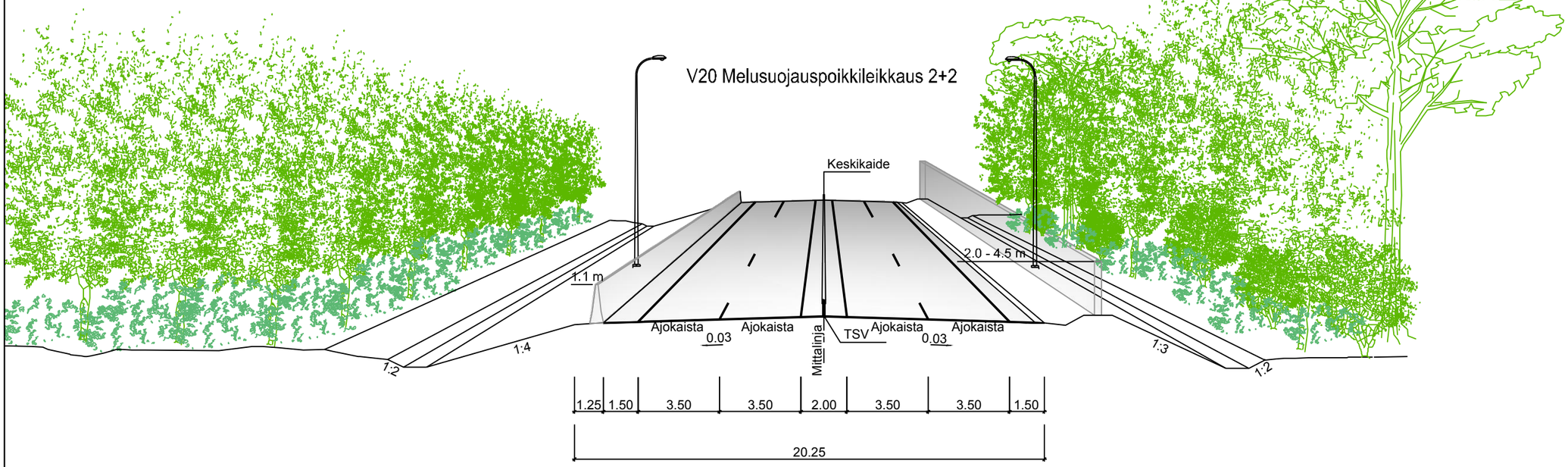
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 11. Suunnitelmakartta plv 12940 - 13510

Mittakaava 1:4000

SITOWISE





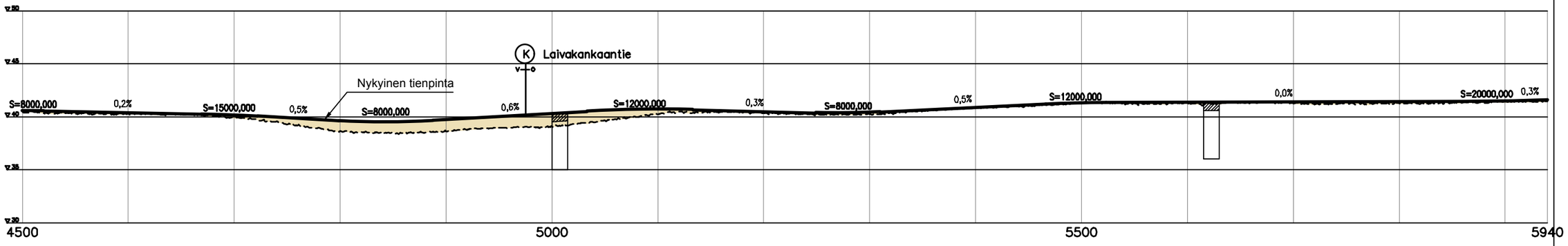
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 12. Valtatien 20 liikennetekniset poikkileikkaukset

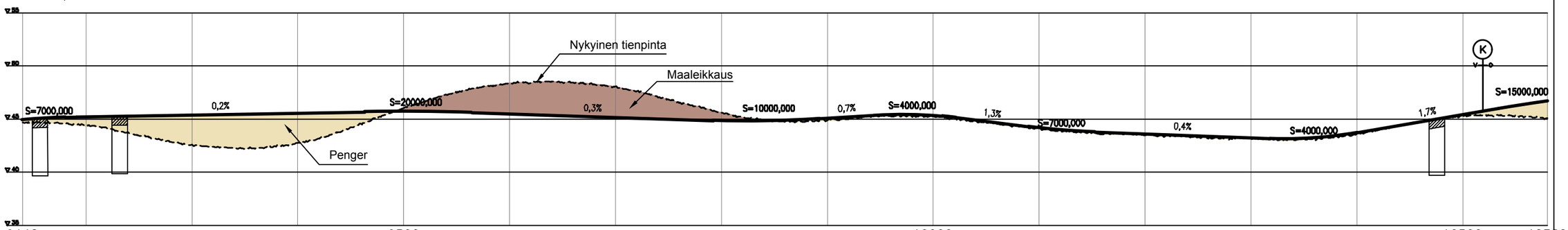
Mittakaava 1:200

SITOWISE

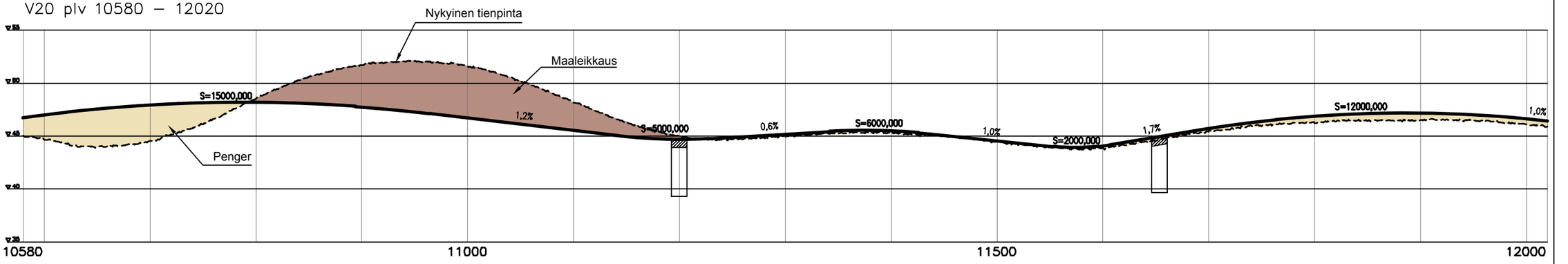
V20 plv 4500 – 5300



V20 plv 9140 – 10580



V20 plv 10580 – 12020



V20_ml

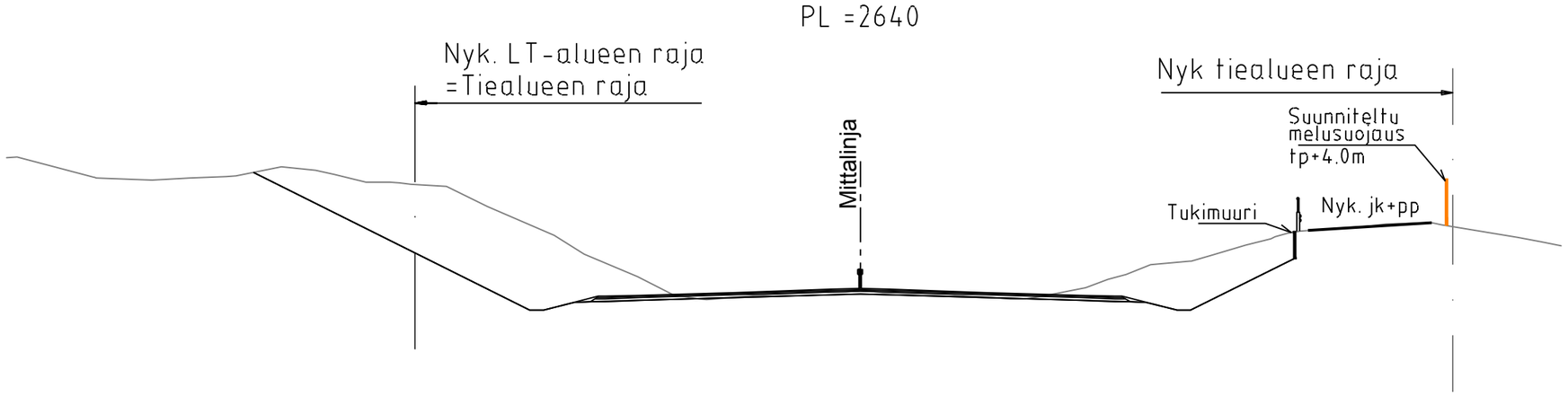
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

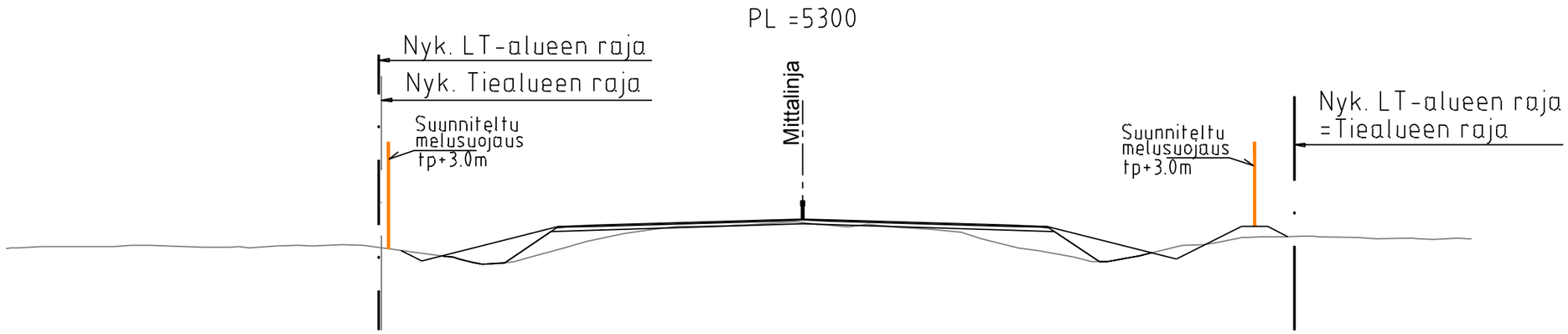
Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki

Liite 13. Pituusleikkaukset

Mittakaava 1:4000/1:400

SITOWISE



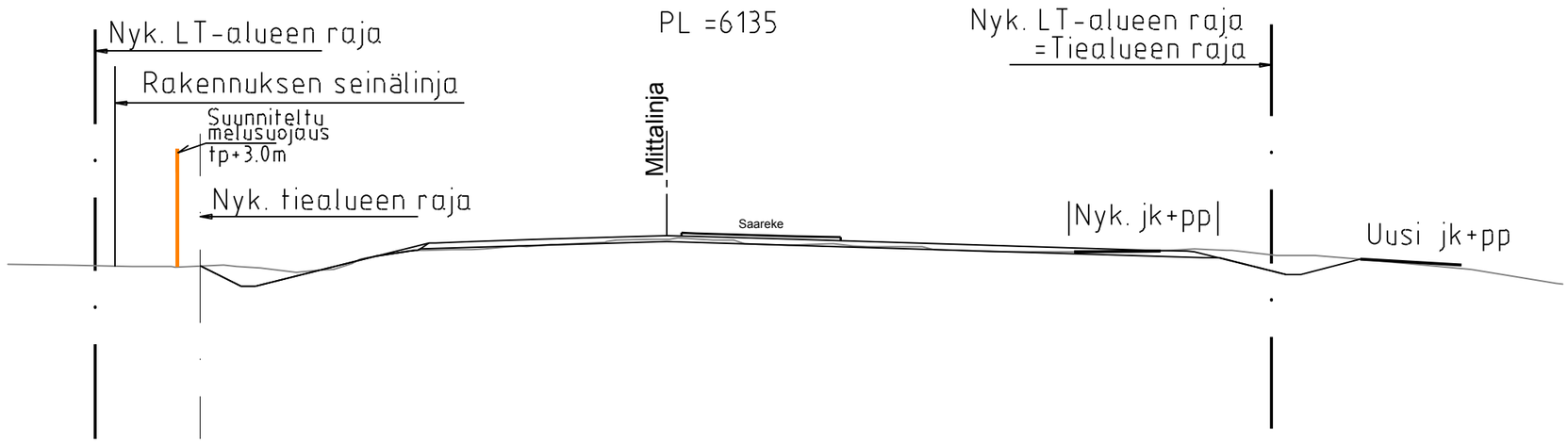


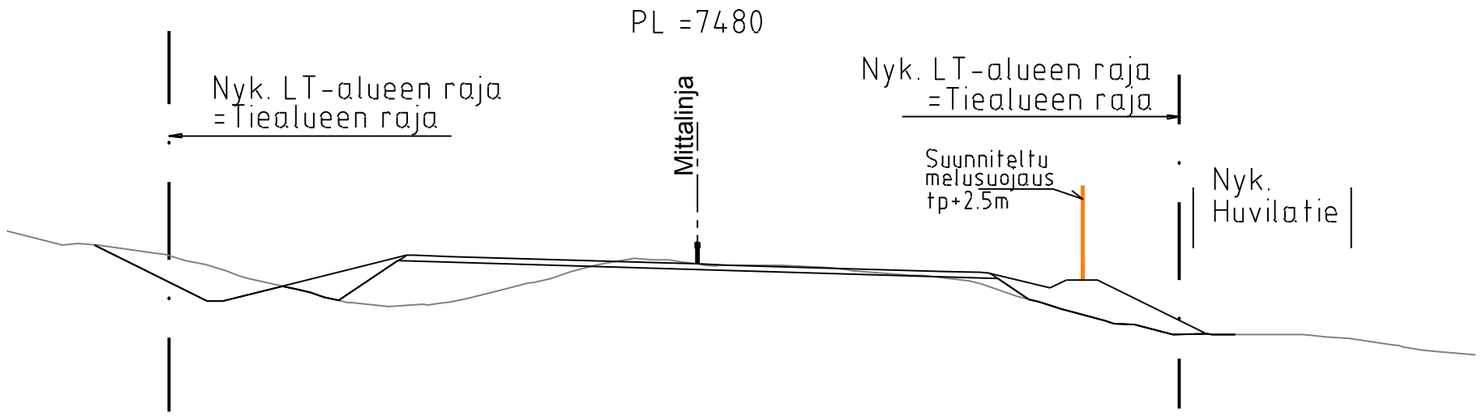
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 14_1. Poikkileikkauksia yksittäisistä kohdista

Mittakaava 1:4000

SITOWISE





Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki

Liite 14_2. Poikkileikkauksia yksittäisistä kohdista

Mittakaava 1:4000

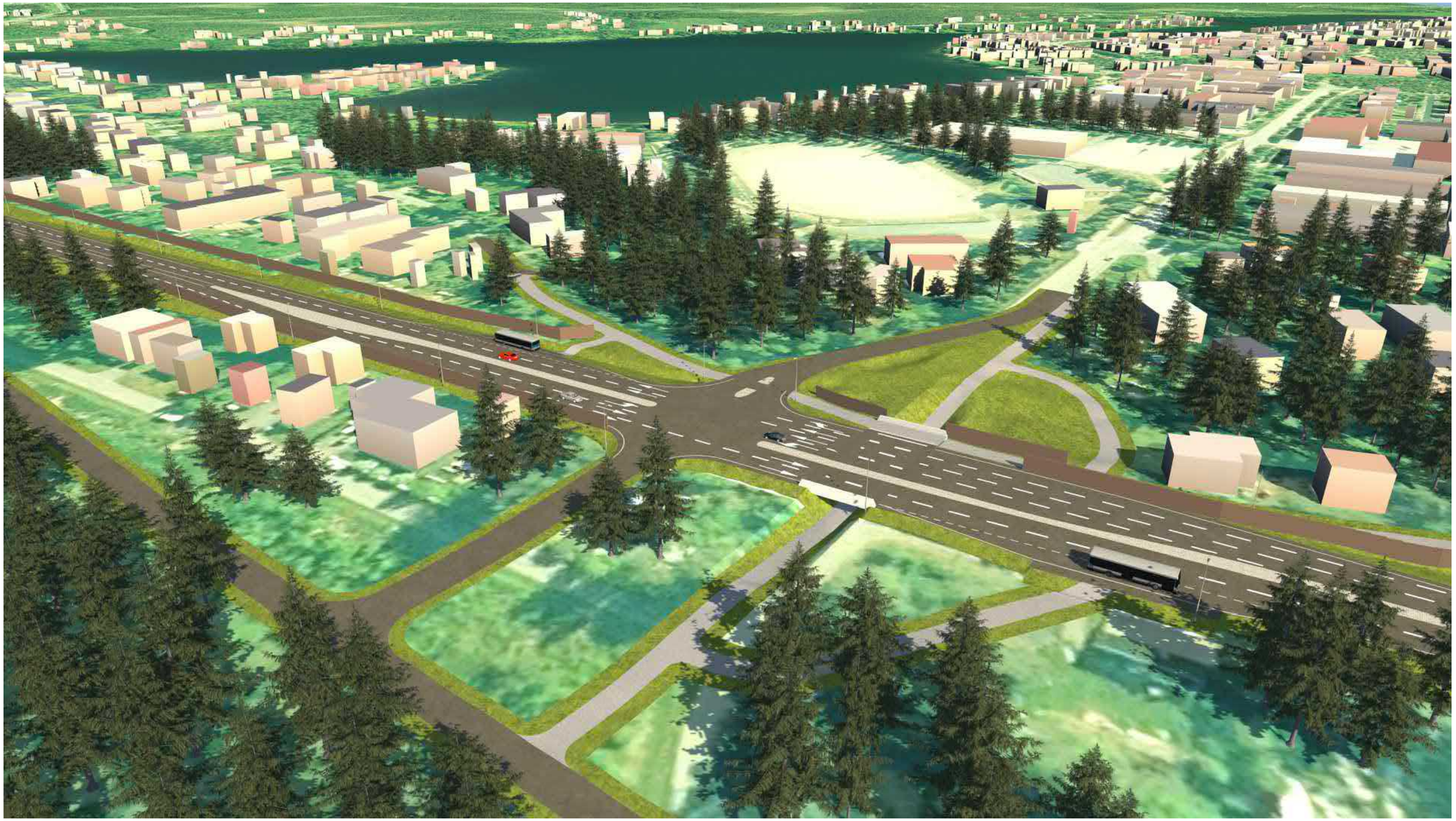
SITOWISE



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 15. Havainnekuva valtatien 20 ja Laivakankaantien liittymästä

SITOWISE



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä - Kiiminki
Liite 16. Havainnekuva valtatien 20 ja Jäälintien liittymästä

SITOWISE

A3 1: 15000

0 200 400 m

TKUM/KAU44672/11.10.2019

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä-Kiiminki

Nykytilanne 2017

Keskiäänitaso L_{Aeq}, päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+2 m

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus
- S-alue alkaa/päättyy

Keskiäänitaso L_{Aeq}

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

SITOWISE

Liite 17.

A3 1: 15000

0 200 400 m

TKUM/KAU44672/11.10.2019

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä-Kiiminki

Ennustetilanne 2040

Keskiäänitaso L_{Aeq}, päiväaika klo 7-22

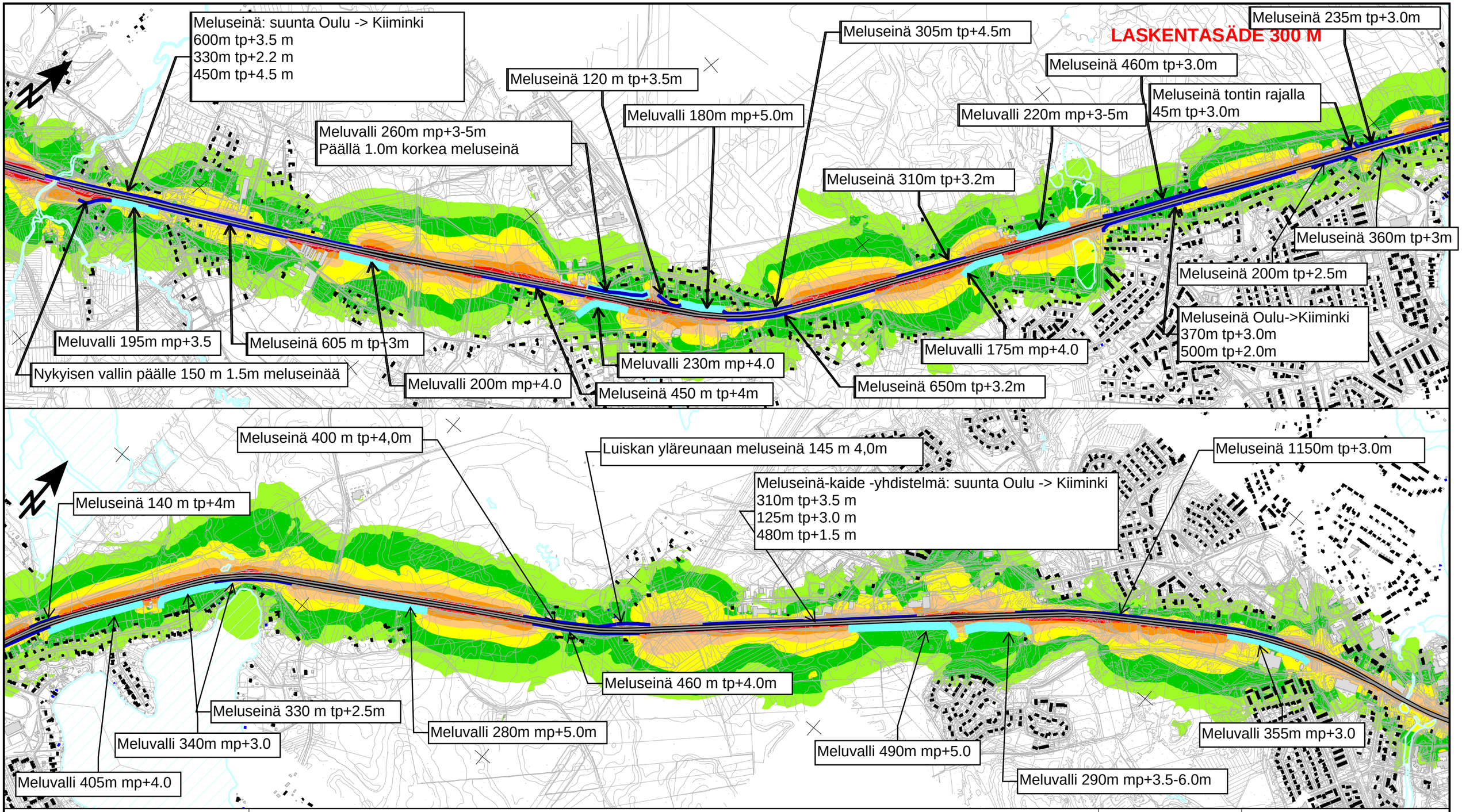
Laskentakorkeus mp+2 m

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus
- S-alue alkaa/päättyy

Keskiäänitaso L_{Aeq}

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

SITOWISE Liite 18.



A3 1: 15000

0 200 400 m

TKUM/KAU44672/11.10.2019

Valtatien 20 kehittämissuunnitelma välillä Korvenkylä-Kiiminki

Ennustetilanne 2040, meluntorjuntaluonnostelma,
HUOM laskentaetäisyys 300 m (tulos alustava luonnos)
Keskiäänitaso L_{Aeq}, päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+2 m

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus
- S-alue alkaa/päättyy
- Valli
- Meluseinä tai -kaide

Keskiäänitaso L_{Aeq}

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

SITOWISE Liite 19.

KUVAILULEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 56/2019	
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri	
Tekijät Pirkka Hartikainen Jouni Heikkilä Minna Koukkula	Julkaisuaika Maaliskuu 2020
	Kustantaja /Julkaisija Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
	Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Julkaisun nimi **Vt 20 Korvenkylä-Kiiminki Kehittämisselvitys**	

Tiivistelmä

Valtatiestä 20 on vuonna 1994 laadittu yleissuunnitelma, jossa tielinjaus on esitetty nelikaistaisena eritasoliittymin varustettuna valtatienä uuteen maastokäytävään Ylikiimingintien liittymän ja Jäälin välille. Ratkaisu on kuitenkin kallis toteuttaa ja rahoituksen saaminen hankkeelle haastavaa, joten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on selvittänyt kustannuksiltaan ja toimenpiteiltään realistisia kehittämistapoja. Tavoitteena on, että tien liikennöitävyyttä, toimivuutta ja liikenneturvallisuutta pystyttäisiin parantamaan lähivuosina sekä turvaamaan tien välityskyky myös tulevaisuudessa. Tässä selvityksessä on tutkittu, voidaanko valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välille parantaa nykyiselle paikalleen 2+2-kaistaisena keskikaiteella varustettuna maantienä.

Valtatie 20 Oulusta Kuusamoon on Oulun seudun tärkeimpiä pääteitä ja välittää Oulun seudun kaupunkialueen työ- ja asiointiliikenteen lisäksi pitkämatkaista liikennettä Pudasjärven ja Kuusamon suunnasta maakuntakeskukseen Ouluun. Tieyhteys palvelee alueen elinkeinoelämää ja on tärkeä raskaan liikenteen väylä. Lisäksi valtatie 20 on yhteys Venäjälle Kuusamon rajanylityspaikan kautta. Korvenkylän ja Kiimingin välinen osuus on nykyisin kaksikaistainen kokonaisleveydeltään 8,5 metriä leveä maantie, jossa on sekä liikennevalo-ohjattuja tasoliittymiä että katu-, yksityistie- ja tonttiliittymiä. Valtatie ruuhkautuu erityisesti aamuisin ja iltapäivisin työmatkaliikenteen suuntautuessa Oulun keskustaan ja sieltä takaisin. Valtatien varrella Korvenkylässä, Välikylässä, Jäälissä ja Kiimingissä asuu runsaasti ihmisiä liikenteen melualueella ja melu ja liikenteen päästöt haittaavat ihmisten päivittäistä elämää.

Tavoitetilanteessa valtatie 20 Korvenkylän ja Kiimingin välillä parannetaan kokonaisuudessaan keskikaiteelliseksi 2+2-kaistaiseksi tieksi nykyiselle paikalleen. Valtatien 20 pääliittymät ovat pääosin liikennevalo-ohjattuja tasoliittymiä, Ylikiimingintien liittymässä on varaus eritasoliittymälle. Nopeusrajoitus tieosuudella on pääosin 80 km/h. Jalankulku- ja pyöräliikenteelle on omat erilliset väylät ja risteäminen valtatien kanssa tapahtuu eritasossa. Joukkoliikenteelle on riittävästi pysäkkejä, tarvittaessa omat hidastus- ja kiihdytysosat sekä pysäkeillä katokset ja runkolukittava pyöräpysäköinti. Tieosuuden palvelutaso paranee huomattavasti lisäkaistojen rakentamisen ja liittymien määrän vähentämisen seurauksena ja liikenteen välityskyvyn lisääntyessä. Liikenneturvallisuus paranee konfliktipisteiden vähetessä sekä keskikaiteellisen poikkileikkauksen ansiosta.

Suunnittelutyön aikana laaditussa valtatien 20 suunnitteluperusteissa on määritetty tielle palvelutasotavoitteet. Tärkeimmät tavoitteet ovat pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen matka-aikojen ja sujuvuuden turvaaminen sekä paikallisen työ- ja asiointimatkojen sujuvuuden parantaminen. Mikäli valtatien 20 kehittäminen Oulun ja Kiimingin välillä sisältyy keväällä 2021 valmistuvan valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpideohjelmaan, päästään tien jatkosuunnittelua ja kehittämistä viemään eteenpäin.

Asiasanat (YSA:n mukaan) Pohjois-Pohjanmaa, valtatie 20, liikenne, liikenneturvallisuus, maankäyttö, maisema, melu					
ISBN (painettu) 978-952-314-833-8	ISBN (PDF) 978-952-314-834-5	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu) 2242-2846	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-834-5		Kieli suomi	Sivumäärä 23
Kustannuspaikka ja -aika		Painotalo Grano Oy			



RAPORTTEJA 56 | 2019

VT 20 KORVENKYLÄ - KIIMINKI
KEHITTÄMISSELVITYS

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-833-8 (painettu)
ISBN 978-952-314-834-5 (PDF)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-834-5

www.doria.fi/ely-keskus

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto