



Valtatien 9 toimenpideselvitys välillä Orivesi - Jyväskylä

Hankearviointi

HILKKA PIIPPO | JUHA RAAPPANA | LAURA NIEMELÄ | JUSSI KAUPPINEN



Valtatien 9 toimenpideselvitys välillä Orivesi–Jyväskylä

Hankearviointi

HILKKA PIIPPO
JUHA RAAPPANA
LAURA NIEMELÄ
JUSSI KAUPPINEN

RAPORTTEJA 69/2022

VALTATIEN 9 TOIMENPIDESELVITYS VÄLILLÄ ORIVESI - JYVÄSKYLÄ
HANKEARVIOINTI

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Plaana Oy
Kansikuva ja valokuvat: Plaana Oy
Pohjakartat: © Maanmittauslaitos ja Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

ISBN 978-952-398-082-2 (PDF)
ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)
URN URN:ISBN:978-952-314-082-2

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi

Sisältö

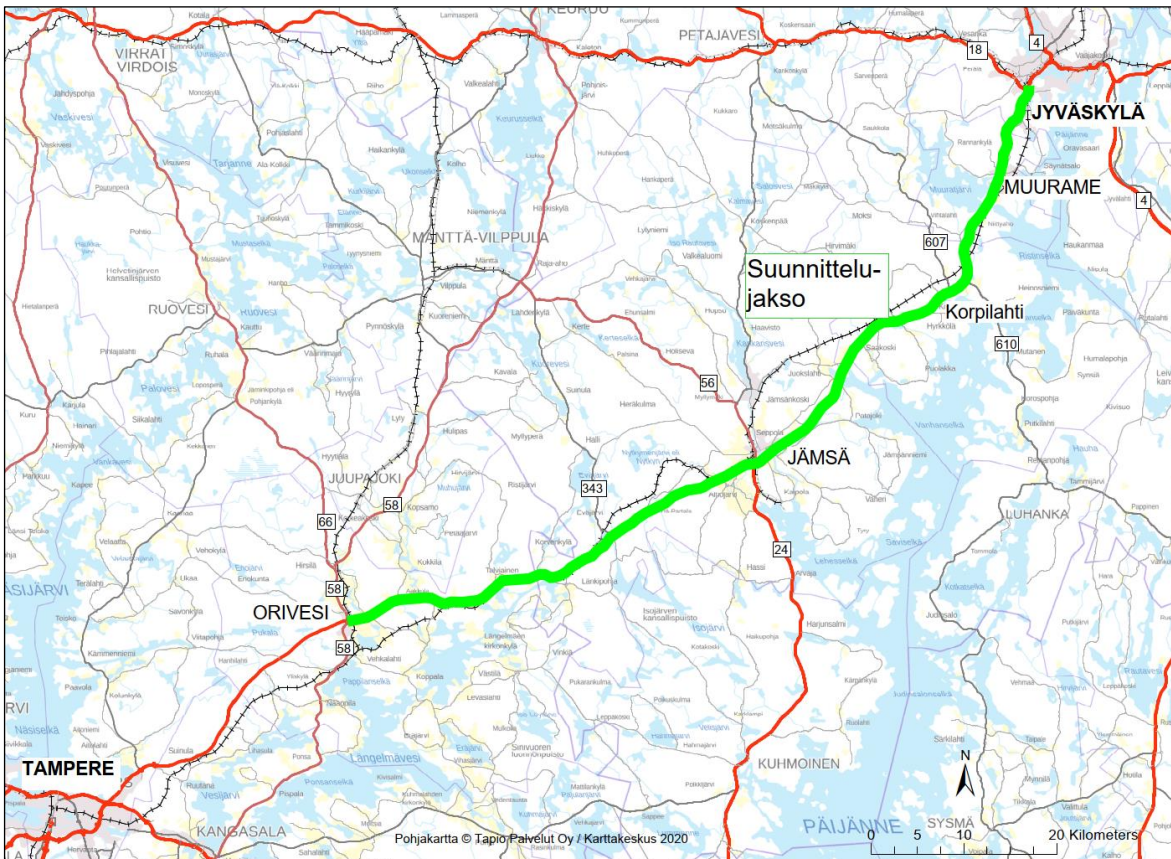
1	Johdanto.....	5
2	Lähtökohdat	6
2.1	Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet.....	6
2.2	Tavoitteet	7
3	Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet.....	9
3.1	Tieverkko, liittymät ja sillat.....	9
3.2	Nopeusrajoitukset	10
3.3	Jalankulku- ja pyöräilytiet.....	11
3.4	Tievalaistus ja riista-aidat.....	11
3.5	Liikenteen ja tienkäyttäjien palvelualueet	12
4	Liikenne ja liikenneturvallisuus	13
4.1	Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus	13
4.2	Liikenteen hallinta ja liikenteen kehitys	14
4.3	Liikenne-ennuste.....	14
4.4	Erikoiskuljetukset.....	17
4.5	Joukkoliikenne	17
4.6	Liikenteen sujuvuus	18
4.7	Liikenneturvallisuus.....	20
5	Valtatien 9 tavoitetila	23
5.1	Tavoitetilan kuvaus	23
5.2	Toimenpiteiden periaatteet erilaisilla päätejaksoilla	23
6	Tutkitut vaihtoehdot	25
6.1	Yleistä.....	25
6.2	Hankevaihtoehto VE1.....	25
6.3	Hankevaihtoehto VE2 (tavoitetila).....	30
7	Keskeiset vaihtoehdot ja hankearviointi.....	37
7.1	Vaikutuksia kuvaavat mittarit	37
7.2	Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon	38
7.3	Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen.....	40
7.4	Vaikutukset joukkoliikenteeseen	41
7.5	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	41
7.6	Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön	43
7.7	Yhteenveto hankevaihtoehtojen vaikutuksista ja vaikuttavuudesta	45
7.8	Taloudelliset vaikutukset.....	46
7.8.1	Kannattavuuslaskelman lähtökohdat	46
7.8.2	Investointikustannukset.....	47
7.8.3	Hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhde.....	48
7.8.4	Herkkyystarkastelut.....	49

8	Toteutettavuuden arviointi	51
9	Päätelmät	52
10	Seuranta ja jälkiarviointi	53
11	Jatkotoimenpiteet	54
12	Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeiden vaikuttavuusarviointi	55
	12.1 Osahankkeet ja niiden vaikuttavuus	55
	12.1.1 Osahanke 1 Orivesi – Karttini plv. 0 - 10 km	55
	12.1.2 Osahanke 2 .Kartiini-Talviainen, plv. 10 - 19 km	57
	12.1.3 Osahanke 3 Talviainen – Länkipohja (Valkeejärvi), plv 19 - 28 km	58
	12.1.4 Osahanke 4 Länkipohja (Valkeejärvi) – Partala, plv 28 - 44 km	59
	12.1.5 Osahanke 5 Partala - Jämsä - Säyrylä / Himos, plv 44 - 57 km	60
	12.1.6 Osahanke 6 Säyrylä / Himos - Juokslahti- Hyrkkölä, plv. 57 - 75 km	62
	12.1.7 Osahanke 7 Hyrkkölä - Korpilahti (st 610), plv 75 - 80 km	64
	12.1.8 Osahanke 8 Korpilahti (st 610) - Muurame, plv. 80 - 93 km	65
	12.1.9 Osahanke 9 Muurame - Jyväskylän Keljo (vt18), plv. 93 -103 km	67
	12.2 Osahankkeiden arvioinnin yhteenveto	68
13	Dokumentointi	69
14	Lähteet	70
15	Kuvailulehti	71

1 Johdanto

Hankearviointi ja toimenpideselvitys koskevat valtatietä 9 välillä Orivesi–Jyväskylä. Valtatien 9 Jämsä–Jyväskylä parantamisesta on laadittu kehittämisselvitys vuonna 2013. Tässä hankearvioinnissa on päivitetty aiemman kehittämisselvityksen lähtötilanne ja tarkennettu Jämsä–Jyväskylä tiejakson parantamistoimenpiteitä. Päivitys sisältää liikenteen nykytilan päivitykset, sekä uusimmilla menetelmillä ja periaatteilla toteutetun hankearvioinnin.

Tämän raportin kohdassa 12 on esitetty valtatien 9 Orivesi- Jyväskylä tavoitetilanteen mukaisen hankevaihtoehdon yhdeksän eri osahankkeen (tieosuuden) vaikuttavuusarvioinnin ja taloudellisuustarkastelun tulokset.



Kuva 1. Valtatien 9 suunnittelujakso välillä Orivesi – Jyväskylä, taustakartta © MML 12/2020.

Hankearvioinnissa kuvataan, miten päivityksen mukaiset kehittämistoimenpiteet toteuttavat valtatielle 9 asetettuja tavoitteita eri laajuisissa hankevaihtoehdoissa. Hankearviointiin sisältyy hankevaihtoehtojen vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi, hyöty-kustannuslaskelmat ja niihin liittyvät herkkyystarkastelut. Hankearvioinnin perusteet ja lähtökohdat on kuvattu tarkemmin luvussa 7.

2 Lähtökohdat

Valtatien 9 hankearviointi ja toimenpideselvitys koskevat valtatieä 9 välillä Orivesi–Jyväskylä ja siinä on tarkistettu vuonna 2013 laaditun kehittämisselvityksen tavoitteita ja kehittämisperiaatteita. Suunnittelualue alkaa Orivedeltä valtatie 9 (Jyväskylätie) ja kantatie 58 (Mäntäntie) liittymästä ja päättyy Jyväskylään valtatie 18/23 eritasoliittymään. Suunnittelujakson pituus on noin 104 km.

Valtatien 9 merkitys Suomen päätieverkon osana on keskeinen. Valtatie 9 on Suomen merkittävimpiä poikittaisia valtatieyhteyksiä ulottuen Turusta Venäjän rajan tuntumaan Tohmajärvelle, mistä on yhteys Niiralan rajanylityspaikalle. Yhteysväli Tampere–Jämsä–Jyväskylä yhdistää Pirkanmaan ja Keski-Suomen suuret keskuksot toisiinsa.

Valtatie 9 on osa TEN-T-kattavaa verkkoa ja osa Eurooppatietä E63. Valtatiellä 9 on merkittäviä määriä vaarallisten aineiden kuljetuksia. Valtatie 9 on suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) täydentävä reitti.

Liikenne- ja viestintäministeriön pääväyläasetuksessa valtatie 9 Tampere–Jyväskylä on määritetty palvelutasoluokkaan I. Luokan I pääväylillä on turvattu pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus. Nopeusrajoituksen on oltava vähintään 80 km/h. Moottoriteillä nopeusrajoituksen on oltava 120 km/h. Turvallisia ohitusmahdollisuuksia on oltava säännöllisin välein ja liittymien määrä on rajoitettu. Liittymien on myös oltava sellaisia, että ne eivät merkittävästi haittaa pääsuunnan liikennettä.

2.1 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet

Valtatien 9 välin Orivesi–Jyväskylä tieratkaisut on suunniteltu ja toteutettu useissa eri vaiheissa eri aikoina. Osassa vielä toteuttamatta olevissa suunnitelmissa on huomioitu valtatie kehittämissä edellyttämät rinnakkaistiejärjestelyt, mutta osassa on keskitytty vain valtatie parantamistoimenpiteisiin.

Liikenteen sujuvuudessa on jo nykyisin tietyillä osuuksilla puutteita ja ongelmat laajenevat liikenteen lisääntyessä, mikä aiheuttaa henkilöautoliikenteelle merkittäviä ohitustarpeita. Ympäristöön liittyviä puutteita ovat suojaamattomat pohjavesialueet ja riittämätön meluntorjunta.

Valtatien parantamistarpeet muodostuvat vilkkaan liikenteen, tienvarren maankäytön liikkumistarpeiden, liikenneturvallisuuden parantamisen ja ympäristöhaittojen, kuten melun muodostamasta kokonaisuudesta. Valtatie suunnittelujaksolla on käynnissä myös ratayhteyden Tampere–Jyväskylä parantaminen.

2.2 Tavoitteet

Valtatielle 9 välille Orivesi–Jämsä on laadittu esisuunnitteluvaiheen suunnitteluperusteet asiakirja. Tavoitetilanteessa valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä välin tavoitenopeus on 100 km/h. Orivesi–Jämsä välin tavoitetilaksi on määritetty jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie eritasoliittymän. Vuoden 2013 kehittämisselvityksessä Jämsä–Korpilahti välin tavoitetilana on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie eritasoliittymän ja koko matkalle jatkuva rinnakkaistie. Korpilahti–Muurame välin tavoitetilana on 2+2-kaistainen keskikaiteellinen tie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Muurame–Jyväskylä välin tavoitetilana on 2+2-kaistainen moottoritie.



Julkisen henkilöliikenteen palvelutasoon on panostettu toteuttamalla liityntäpysäköintimahdollisuudet ja varmistettu pysäkkien saavutettavuus.

Valtatielle 9 laadituissa suunnitteluperusteissa Orivesi–Jyväskylä välille asetettu ensisijaiset kehittämistavoitteet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Valtatien Orivesi–Jyväskylä välin ensisijaiset kehittämistavoitteet. Lähde: Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä suunnitteluperusteet 14.1.2021.

		TAVOITE
Liikenne	Valtakunnalliset tavoitteet	Parannetaan pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta ja matka-aikaa.
	Seudulliset ja paikalliset tavoitteet	Parannetaan tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta ja matka-aikaa
Liikenneturvallisuus		Liikennekuolemien ja vakavasti loukkaantuneiden henkilöiden määrä vähenee 50 %. Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vähenee 50 % nykytilanteen tasosta.
Ympäristö		Ratkaisujen on oltava maisemaan sopivia.
Liikenteen päästöt		Liikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät.
Ihmiset		Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylitä hankkeen vaikutusalueen asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eikä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla (55 dB /45 dB).
Maankäyttö ja kaavoitus		Tuetaan taajamien maankäytön kehittämisen mahdollisuuksia. Vähennetään valtatie estevaikutusta erityisesti taajamaympäristöissä.
Rakentaminen		Suunnittelukohte tulee olla toteutettavissa vaiheittain.

3 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

3.1 Tieverkko, liittymät ja sillat

Suunnittelujakson alussa Oriveden keskustan kohdalla valtatiehen 9 liittyy kantatie 58. Jämsässä valtatiehen liittyvät valtatie 24 ja kantatie 56. Suunnitteluosuus päättyy Jyväskylään valtatiehen 18/23 eritasoliittymään (Ristonmaa). Suunnittelujaksolla valtatiehen 9 liittyy kolme seututietä:

- Länkipohjan itäpuolella mt 343 Eväjärventie, joka johtaa Hallin taajamaan ja edelleen Mänttä-Vilpulaan.
- Korpilahden taajaman kohdalla mt 607 Petäjävedentie, joka johtaa Petäjävedelle ja valtatielle 18.
- Korpilahden pohjoispuolella ja mt 610 Vespuolentie, joka johtaa Joutsaan ja valtatielle 4.

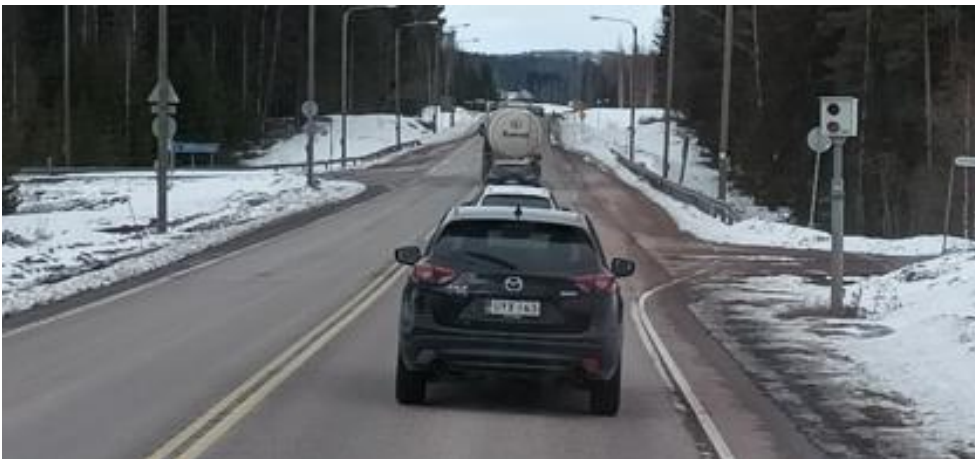
Muut valtatiehen liittyvät maantiet ovat yhdysteitä. Suunnittelujaksolla on 32 yhdystien liittymää.

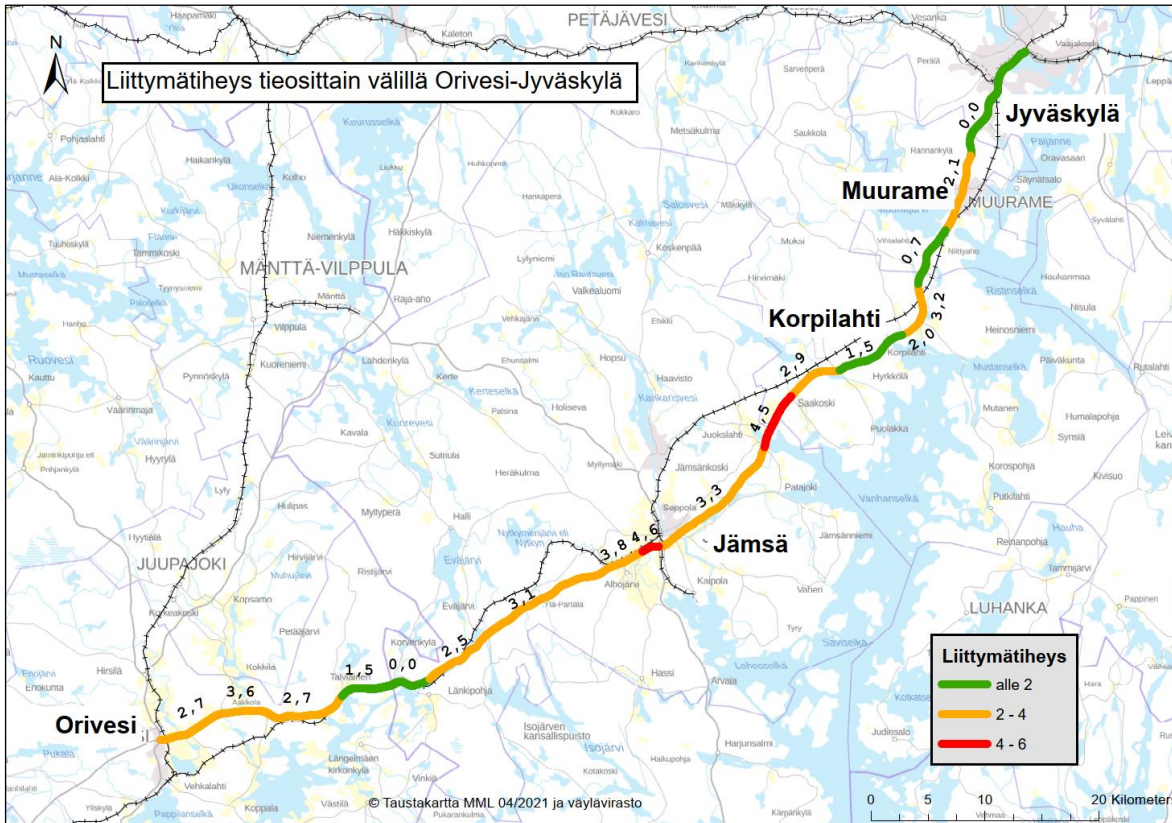
Valtatie 9 on Oriveden ja Jyväskylän välillä pääosin 10 metriä leveä. Jämsän länsipuolella on noin kolmen kilometrin pituinen 8 metriä leveä tieosuus.

Orivesi–Jämsä välillä on nykyisin kolme yksittäistä ohituskaistaa ja kolme ohituskaistaparia, joista lähes kaikki on varustettu keskikaiteella. Jämsä–Jyväskylä välillä on nykyisin kolme ohituskaistaparia, jotka sijoittuvat Jämsän Himoksen ja Muuramen väliselle tiejaksolle. Suurin osa ohituskaistoista on vanhoja keskikaiteettomia ohituskaistoja ja osa ohituskaistoista on lyhyitä ns. raskaan liikenteen nousukaistoja. Muuramen eteläpuolinen ohituskaistapari on varustettu keskikaiteella. Suunnittelujakson pohjoispäässä Muuramen ja Jyväskylän välillä on noin seitsemän kilometrin pituinen moottoriliikennetie- / moottoritieosuus, josta moottoritietä on noin 5 km.

Valtatien 9 suunnittelujaksolla on yhteensä kahdeksan eritasoliittymää ja kuusi rautatien risteyssiltaa. Eritasoliittymät sijaitsevat Orivedellä (Oriveden etl), Jämsässä (Saarenkartanon etl ja Hiidenmäen etl), Korpilahdella (Korpiojan etl), Muuramessa (Niittyahon etl ja Pukkiniityn etl) ja Jyväskylässä (Keljonkaan etl ja Ristonmaan etl). Lisäksi Jyväskylässä on Keljon kohdalla ns. eritasoliittymän haarauma.

Nykyisellään valtatie 9 on suunnittelualueen osalta pääosin kaksikaistainen sekaliikennetie, joka ei täytä päätieverkolle asetettuja tavoitteita. Ongelmia on erityisesti laatuosassa, ohitusmahdollisuuksien puuttumisessa sekä turvallisuudessa.





Kuva 2. Liittymätiheys tieosittain. Lähde: Väylävirasto, taustakartta © MML 04/2021.

Valtatien 9 rautatien risteys sillat ovat Oripohjan ylikulkusilta Orivedellä, Kankikallion ylikulkusilta Länkipohjan itäpuolella (Valkeajärvi), Valtatie 9:n (Kähön) alikulkusilta Jämsän kohdalla, Markkulan alikulkusilta Savipohja kohdalla (Korpilahti–Muurame välillä) ja Tervalan alikulkusillat 2 kpl Jyväskylän Keljossa.

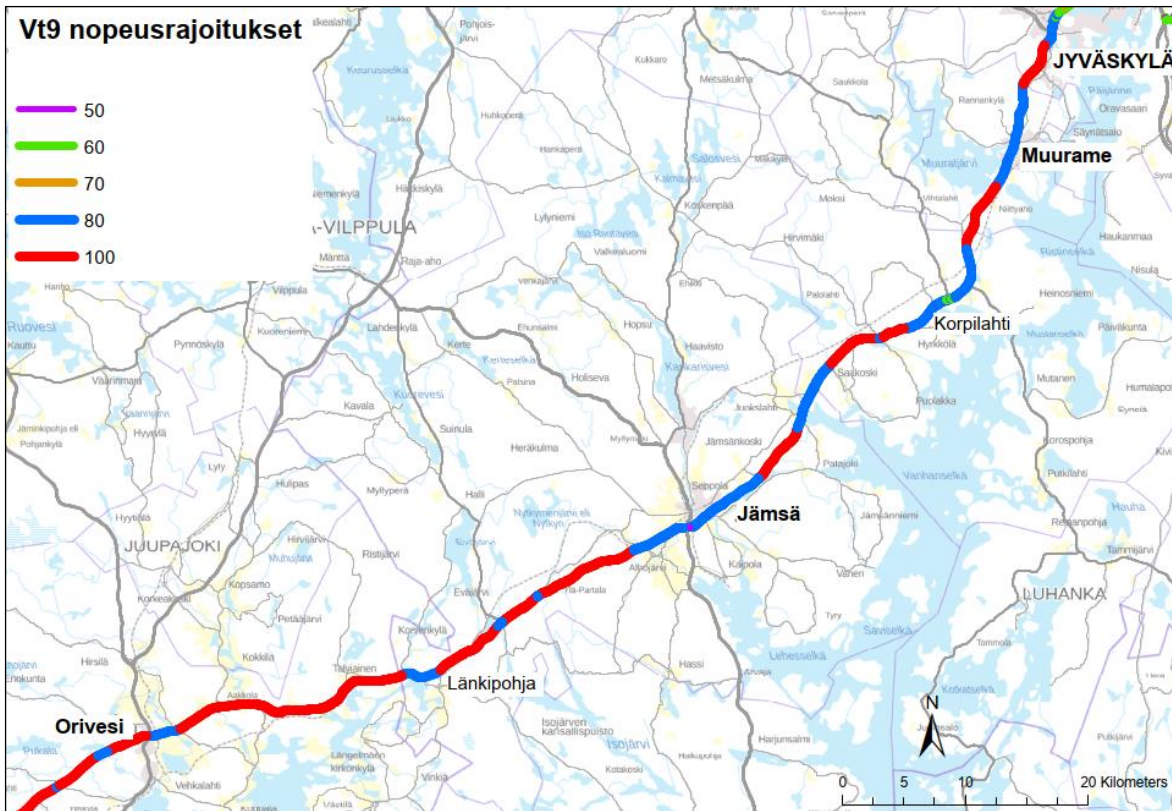
Suunnitteluosuudella on paljon yksityistieliittymiä sekä taajamien ja alemman maantieverkon tasoliittymiä. Suurin liittymätiheys on välillä Jämsä–Korpilahti 2,9 liittymää/km ja välillä Orivesi–Jämsä 2,6 liittymää/km.

Valtatien suunnittelujaksolle sijoittuu 66 siltaa, joista suurin osa (40 kpl) ovat kuntoluokaltaan hyväkuntoisia. Suunnittelujaksolla Jämsän keskustan kohdalla on ollut yksi erittäin huonokuntoinen silta, Saarenkartanon risteys silta, joka on peruskorjattu vuonna 2021. Suunnittelujaksolla on arvioitu 25 sillan kunto tyydyttäväksi.

Jämsän ja Jyväskylän kohdilla on molemmissa kaksi siltaa, joiden alikulkukorkeudet eivät vastaa erikoiskuljetusreittien tavoitekorkeutta 5,2 m. Saarenkaartanon eritasoliittymän risteys silta ja Kaipolaan johtavan radan risteys sillan (Kähön risteys silta) alikulkukorkeus alle 5,2 m samoin Jyväskylä päässä Länsi-Päijänteentien risteys sillan ja Keljonlahdentien risteys sillan alikulkukorkeus on alle 5,2 m.

3.2 Nopeusrajoitukset

Valtatien 100 km/h nopeusrajoitusta on noin 50 % suunnittelujaksoson tiepituudesta ja 80 km/h tai sen alle olevaa nopeusrajoitusta noin 45 % tiepituudesta. Korpilahden ja Jämsän taajamien kohdilla on 60 km/h ja 50 km/h jaksoja yhteensä vajaan kolmen kilometrin matkalla. Valtatiellä 9 on talvinopeusrajoitus mm. Korpilahden kohdalla ja välillä Himos–Juokslahti. Talvinopeusrajoitus on suunnittelujaksolla yhteensä 17 kilometrin matkalla, mikä on noin 16 % tiepituudesta.



Kuva 3. Valtatien nykyiset nopeusrajoitukset. Lähde: Väylävirasto, taustakartta © MML 04/2021.

3.3 Jalankulku- ja pyöräilytiet

Suunnittelualueella on paikallisia jalankulku- ja pyöräteitä. Jalankulku- ja pyörätiet sijoittuvat pääosin taajamien kohtiin.

Jyväskylän kaupungin pyöräilyn edistämishjelmassa valtatie suuntainen yhteys Muurame–Jyväskylä on merkitty osaksi pyöräilyn pääverkkoa. Keski-Suomen ELY-keskus on teettänyt Muurame–Jyväskylä moottoritien aluevaraussuunnitelman, joka sisälsi myös jalankulku- ja pyöräilyväylän tilatarpeen suunnittelun yhteysvälille. Jämsän kaupunki on esittänyt tarpeen valtatie suuntaiselle jalankulku- ja pyöräilyväylälle Jämsän ja Himoksen välillä.

3.4 Tievalaistus ja riista-aidat

Valtatiellä välillä Korpilahti–Jyväskylä on koko matkalla tievalaistus. Pidempiä tievalaistusosuuksia on myös Oriveden kohdalla ja siitä Tampereen suuntaan, Länkipohjan kohdalla ja välillä Jämsä–Himos. Muulla tiejaksolla on lyhyitä valaistuksia taajamien ja kylien kohdilla. Koko suunnittelujaksosta on valaistu 51,6 kilometriä eli noin 50 % tiepituudesta.

Valtatien suunnittelujaksolla on riista-aitaa välillä Orivesi–Jämsä noin 34,4 kilometrin matkalla ja välillä Korpilahti–Muurame välillä noin 5,4 kilometrin matkalla. Riista-aitaa on koko suunnittelujaksoson pituudesta noin 37 %.

3.5 Liikenteen ja tienkäyttäjien palvelualueet

Suunnittelualueella valtatien 9 varrella on useita palvelualueita. Orivesi–Jämsä välillä noin 49 km:n matkalla on neljä P-aluetta, joista yhdessä on perustevarustelun lisäksi kesäkioski. Jämsä–Korpilahti välillä noin 29 km:n matkalla on kuusi P-aluetta, joista Jämsässä Patalahden P-alue on liikenneaseman yhteydessä. Korpilahti–Jyväskylä välillä noin 25 km:n matkalla on kolme P-aluetta. Patalahden liikenneaseman lisäksi valtatien 9 varteen sijoittuu liikenneasemat Länkipohjan kohdalle, Jämsän keskustan kohdalle, Korpilahden kohdalle ja Korpilahden pohjoispuolelle, Muuramen kohdalle ja Jyväskylän päässä Etelä-Keljon eritasoliittymään kohdalle sekä Keljon alueelle Ristonmaan eritasoliittymän ympäristöön.



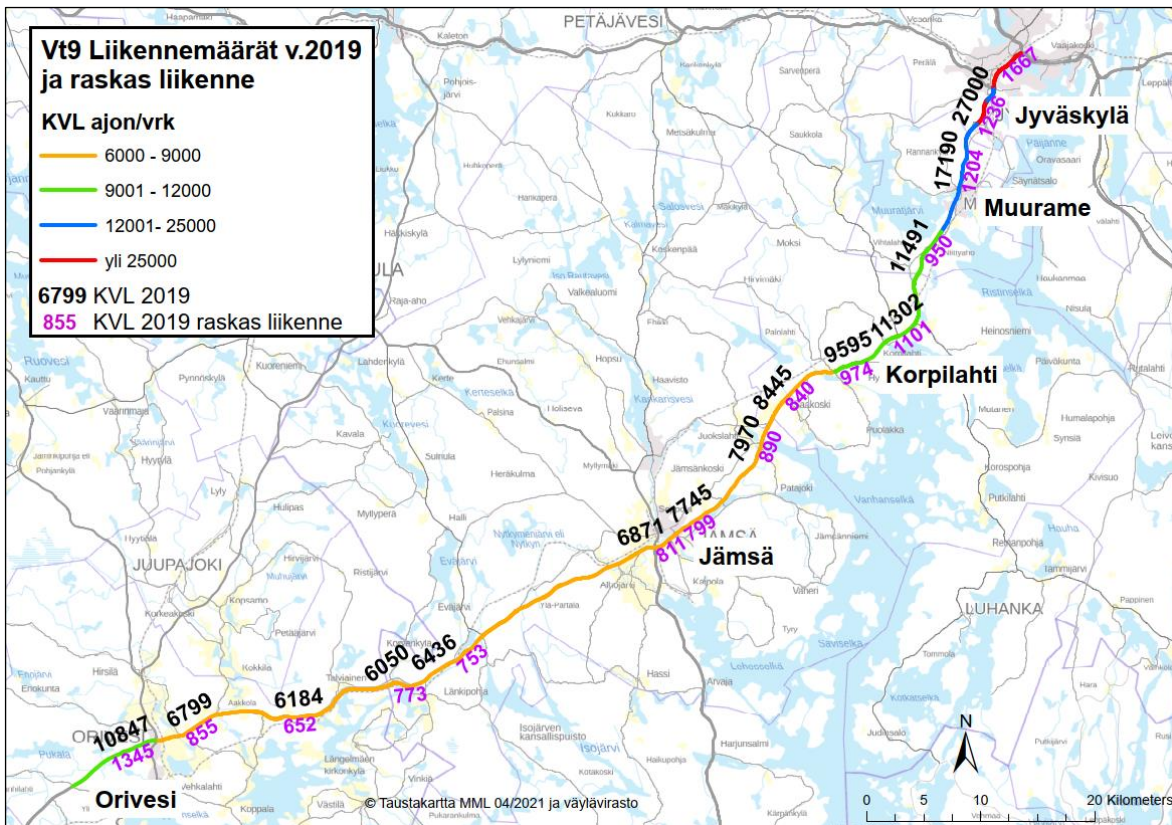
4 Liikenne ja liikenneturvallisuus

4.1 Nykyiset liikennemäärät ja liikenteen koostumus

Valtatie 9 välillä Orivesi–Jyväskylä on vilkkaasti liikennöity, ja sen varrella on useita taajamia ja kyliä. Valtatiellä liikkuu sekä pitkämatkaista valtakunnallista liikennettä että lyhytmatkaista seudullista ja paikallista liikennettä.

Valtatien 9 keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä KVL vuonna 2019 oli välillä Orivesi–Jämsä 6 000–6 900 autoa vuorokaudessa, välillä Jämsä–Korpilahti 7 750–9 600, välillä Korpilahti–Muurame 11 300–12 800 ja välillä Muurame–Jyväskylä 17 200–27 000 autoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä vaihteli suunnittelujaksolla 650–1 240 raskasajon/vrk. Raskaan liikenteen osuus oli Oriveden päässä noin 12,6 %.

Kesäkaudella liikenne on noin 20–25 % keskimääräistä KVL liikennemäärää suurempi. Valtatiellä on merkittäviä määriä vaarallisten aineiden kuljetuksia (yli 100 000 tn/v).



Kuva 4. Liikennemäärät. Lähde: Väyläviraston liikennemäärätiedot, taustakartta © MML 04/2021.

4.2 Liikenteen hallinta ja liikenteen kehitys

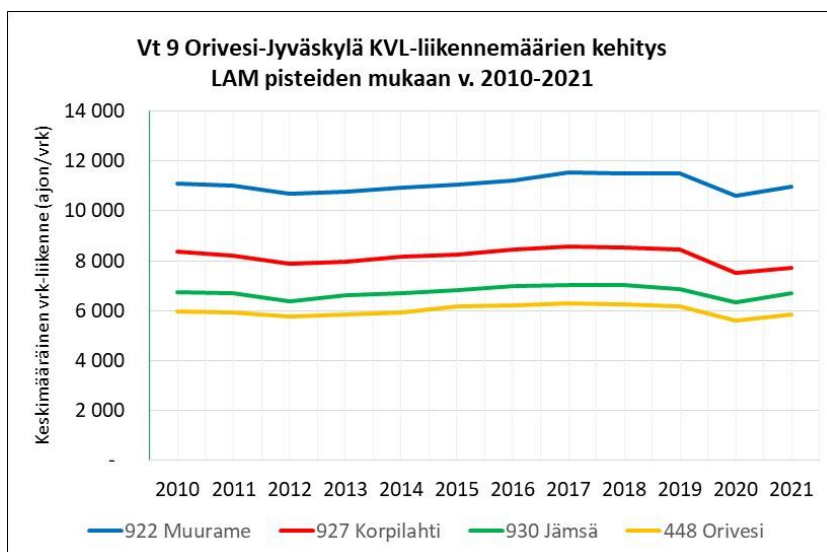
Valtatiellä 9 on automattista nopeusvalvontaa Jämsän keskustan länsipuolelta (Alhojärvi) Jyväskylän Keljonkankaalle. Keljonkankaan ja Jyväskylän välillä on lisäksi myös automaattista liikennevalvontaa. Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä suunnittelujaksolle sijoittuu neljä liikenteen automaattista mittausasemaa (LAM). Ne sijaitsevat Talviaisen ja Länkipohjan välillä, Jämsän keskustan länsipuolella, Korpilahden eteläpuolella Saakosken kohdalla ja Muuramen keskustan eteläpuolella.

LAM-pisteiden liikennemäärätietojen mukaan valtatie liikenteen kasvu on ollut maltillista. Liikennemäärät ovat olleet pienimmillään vuonna 2012, jonka jälkeen ne ovat kasvaneet vuoteen 2017 saakka. Liikennemäärät ovat kasvaneet vuodesta 2012 vuoteen 2019 noin 7...7,5 % (vuosikasvu keskimäärin 1,0 %). Vuoden 2020 tierekisterin liikennetietojen perusteella valtatie liikennemäärät ovat vähentyneet vuoteen 2019 verrattuna korona-pandemian vaikutuksesta. Orivesi–Jyväskylä välillä liikennemäärät ovat vähentyneet henkilöautoliikenteen osalta 5...11,5 % ja raskaan liikenteen osalta 5...9,5. Vuonna 2021 liikennemäärät ovat kuitenkin jo palautuneet lähelle koronaa edeltävää tasoa (kuvat 5 ja 6).

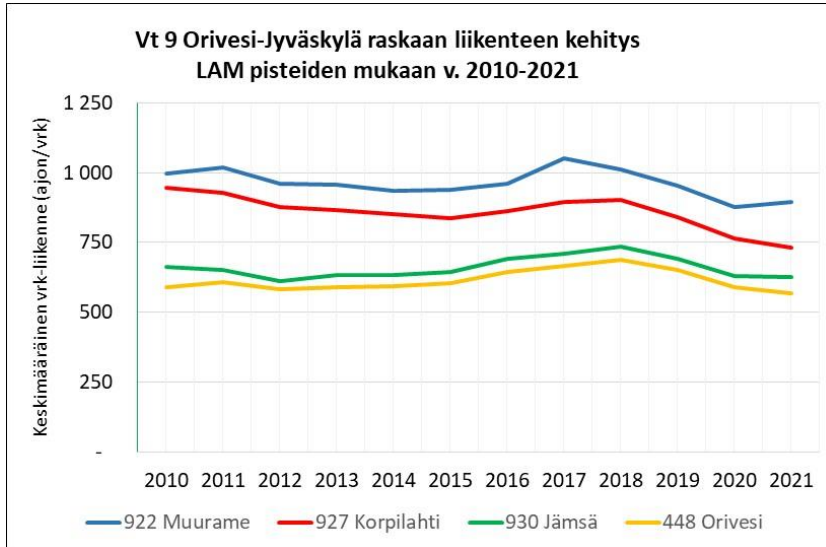
Tieliikenteen ennustepäivitysten periaatteellinen oletus on, että koronapandemian aiheuttaman liikennemäärien lasku palautuisi aiemman ennusteen mukaiselle kehityskäyrälle vuoteen 2023 mennessä (IVAR ennustepäivitys muistio 22.12.2022).

4.3 Liikenne-ennuste

Valtatien 9 liikennemäärien ja liikenteen vaikutustarkastelujen lähtökohtana on ollut vuoden 2019 liikennemäärät sekä valtatie 9 yhteysvälin liikenne-ennuste vuodelle 2050. Valtatie 9 Orivesi - Jyväskylä yhteysvälin ennusteliikennemäärät perustuvat valtakunnalliseen liikenne-ennusteeseen (57/2018 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä). Yhteysväliennusteen mukaan valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä henkilöautoliikenteen määrä kasvaa vuodesta 2017 vuoteen 2050 noin 25 % ja raskaan liikenteen määrä noin 22 %. Kuvassa 9 esitetty valtatie 9 vuoden 2050 liikenne-ennuste välillä Orivesi–Jämsä on 7 650–8 700 autoa vuorokaudessa, välillä Jämsä-Korpilahti 9 650–12 000 autoa vuorokaudessa, välillä Korpilahti–Muurame 14 100–16 000 autoa vuorokaudessa ja välillä Muurame–Jyväskylä 21 500–33 800 autoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2050 on suunnittelujaksolla 800–1500 raskasajon/vrk.



Kuva 5. Valtatie 9 KVL-liikennemäärien (ajon/vrk) kehitys vuosina 2010...2021 Oriveden, Jämsän, Korpilahden ja Muuramen kohdilla. Lähde LAM-pisteet / Väylävirasto.



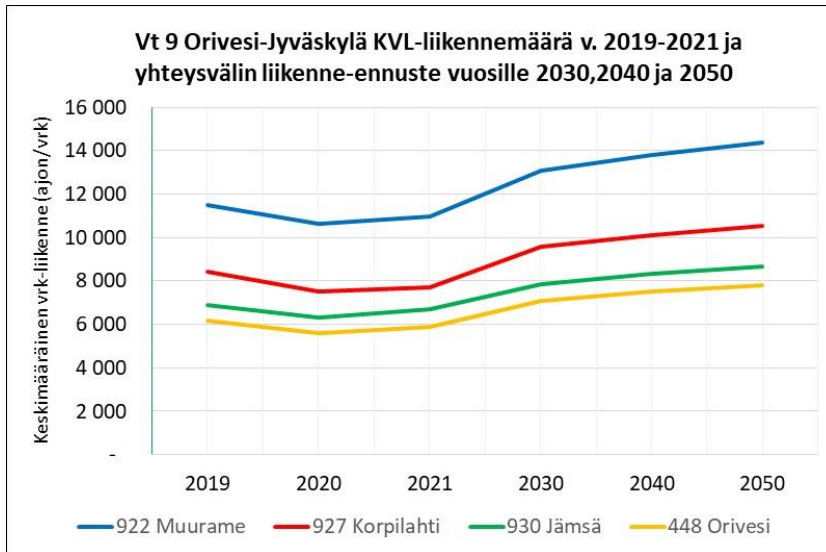
Kuva 6. Valtatien 9 raskaan liikenteen kehitys vuosina 2010...2021 Oriveden, Jämsän, Korpilahden ja Muuramen kohdilla. Lähde LAM-pisteet / Väylävirasto.

Valtatien 9 rinnalla kulkeva Tampere – Jyväskylä rataosuuden parantaminen saattaa siirtää jonkin verran henkilöliikennettä valtatieltä rautatielle. Liikenteen siirtymää ei kuitenkaan ole tässä tiehankkeen hankearvioinnissa otettu huomioon. Ratahankkeiden arvioinneissa siirtymät otetaan yleensä huomioon.

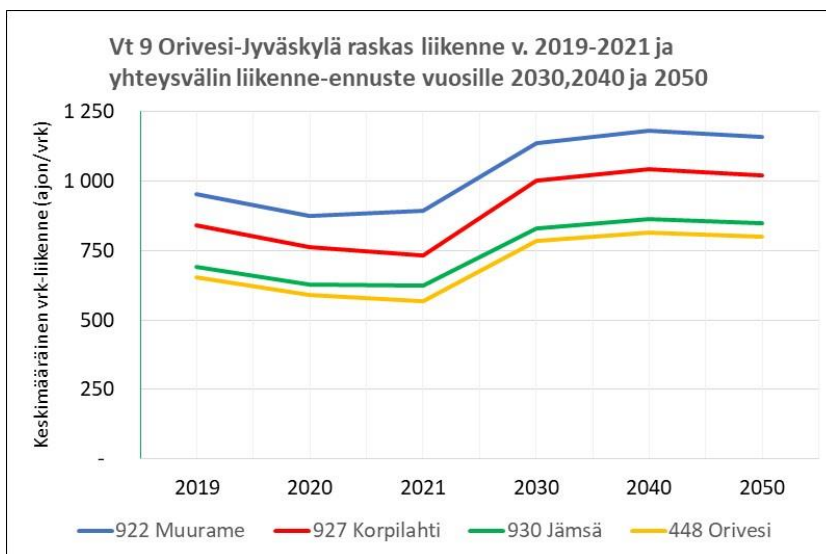
Hankearvioinnin ja IVAR tarkastelujen lähtökohtana on ollut vuoden 2019 liikennemäärät ja sen aikaiset tieliikenteen yhteysväliennusteet (taulukko 2 ja kuva 7). Tässä hankearvioinnissa ja IVAR-tarkasteluissa ei ole tästä syystä tarvinnut ottaa huomioon koronan liikennemäärien laskun vaikutusta ja tarkennettuja liikenteen kasvukertoimia.

Taulukko 2. Valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä yhteysvälin valtakunnallinen henkilöautoliikenteen ja raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030, 2040 ja 2050. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018.

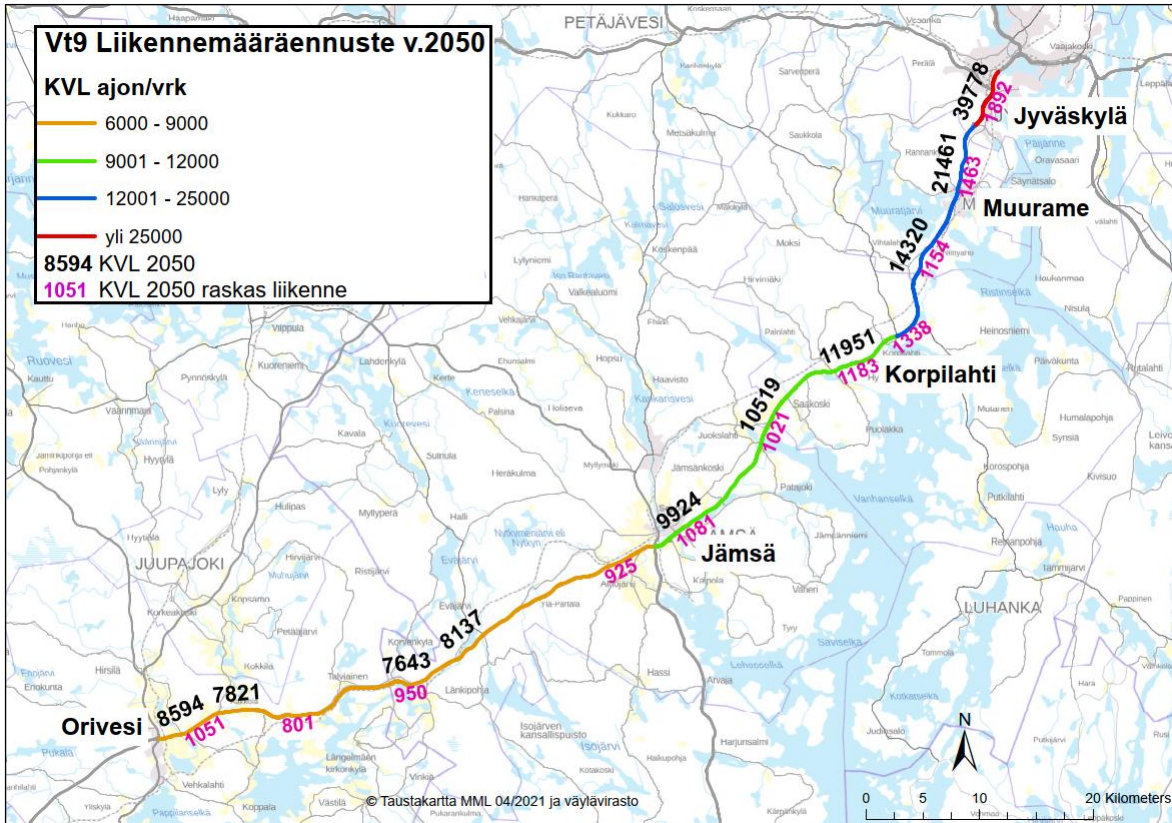
Vt 9 yhteysvälin kasvukertoimet	Kasvu 2017-2030		Kasvu 2017-2040		Kasvu 2017-2050	
	kevyt	raskaat	kevyt	raskaat	kevyt	raskaat
Orivesi - Jämsä	1,134	1,204	1,206	1,251	1,269	1,229
Jämsä -Muurame	1,130	1,193	1,193	1,239	1,249	1,215
Muurame -JLÄ	1,133	1,193	1,195	1,239	1,251	1,215



Kuva 7. Valtatien 9 KVL-liikennemäärät vuosina 2019-2021 ja yhteysvälin liikenne-ennuste vuosille 2030, 2040 ja 2050 Oriveden, Jämsän, Korpilahden ja Muuramen kohdilla. Lähde LAM-pisteet ja Valtakunnallinen liikenne-ennuste 57/2018 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä.



Kuva 8. Valtatien 9 raskas liikenne vuosina 2019-2021 ja yhteysvälin liikenne-ennuste vuosille 2030, 2040 ja 2050 Oriveden, Jämsän, Korpilahden ja Muuramen kohdilla. Lähde LAM-pisteet ja Valtakunnallinen liikenne-ennuste 57/2018 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä.



Kuva 9. Valtatien Orivesi - Jyväskylä yhteysvälin liikennemääräennuste vuodelle 2050. Ennusteen lähtökohtana on vuoden 2019 liikennemäärät ja valtatie 9 yhteysvälin kasvukertoimet ennen koronapandemiaa. Lähde: Väylävirasto / Valtakunnallinen liikenne-ennuste 57/2018 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä, taustakartta © MML 04/2021.

4.4 Erikoiskuljetukset

Valtatie 9 Orivedeltä Jyväskylään on täydentävä suurten erikoiskuljetusten reitti (SEKV), jossa kuljetusten mitat ovat leveys 6 m, korkeus 6 m ja pituus 40 m. Oriveden, Jämsän, Muuramen ja Jyväskylän kohdalla erikoiskuljetusreitti kulkee osin alemmalla maantie- tai katuverkolla. Jyväskylän päässä lyhyellä matkalla vt 9 kuuluu suurten erikoiskuljetusten (SEKV) verkkoon välillä Etelä-Keljo–Keljo.

4.5 Joukkoliikenne

Pitkänmatkan linja-autojen lisäksi Muuramen ja Jyväskylän välillä kulkee runsaasti Jyväskylän paikallisliikenteen linjoja. Muutamat Jyväskylän paikallisliikenteen linjoista liikennöivät ruuhka-aikoina Korpilahdelle asti. Suurin osa pitkän matkan liikenteestä menee suoraan valtatiepitkin, mutta osa vakiovuoroista ajaa myös taajamien katuverkon kautta, esimerkiksi Jämsässä, Korpilahdella ja Muuramessa.

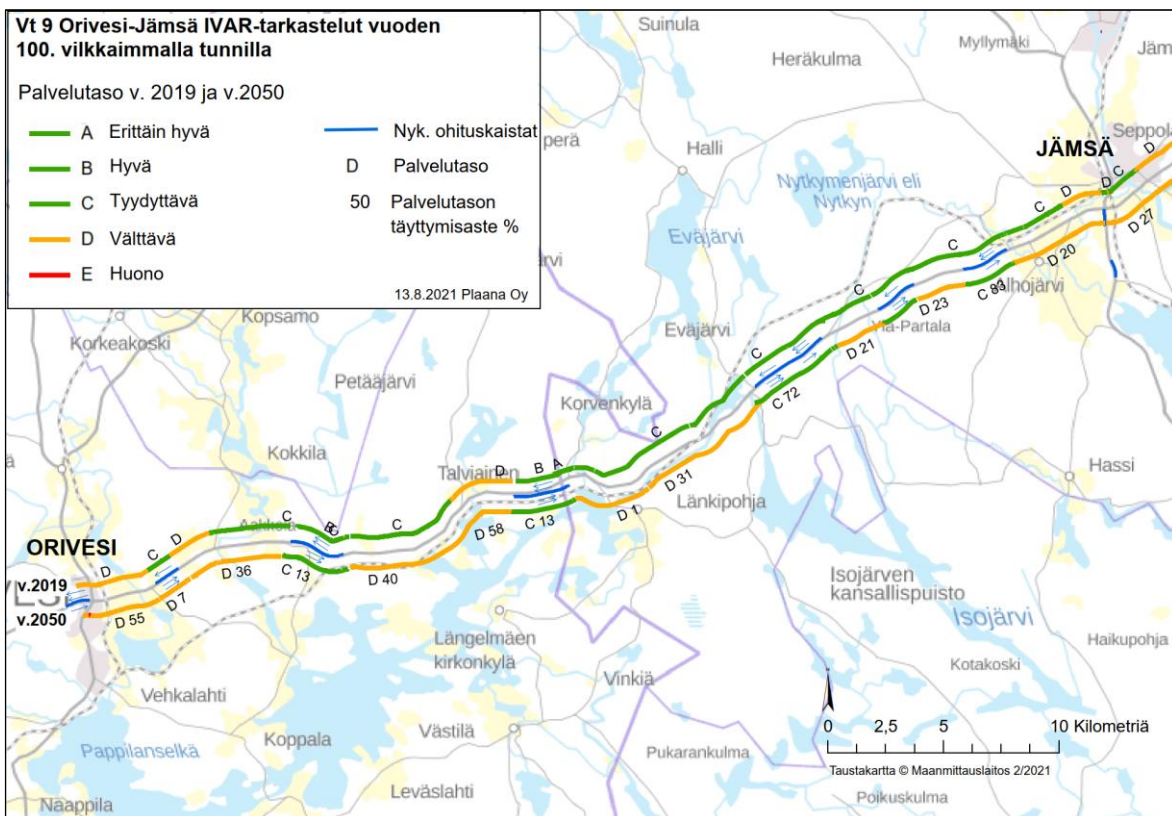
Vuonna 2022 Orivesi - Jämsä välillä liikennöi arkipäivisin 11 linja-autovuoroa, Jämsä - Muurame välillä 34 vuoroa ja Muurame - Jyväskylä välillä 42 vuoroa.

Jyväskylä–Orivesi–Tampere välillä liikennöi myös useita junavuoroja. Osa vuoroista pysähtyy Jämsässä. Muilla väliasemilla junat eivät enää pysähdy ollenkaan.

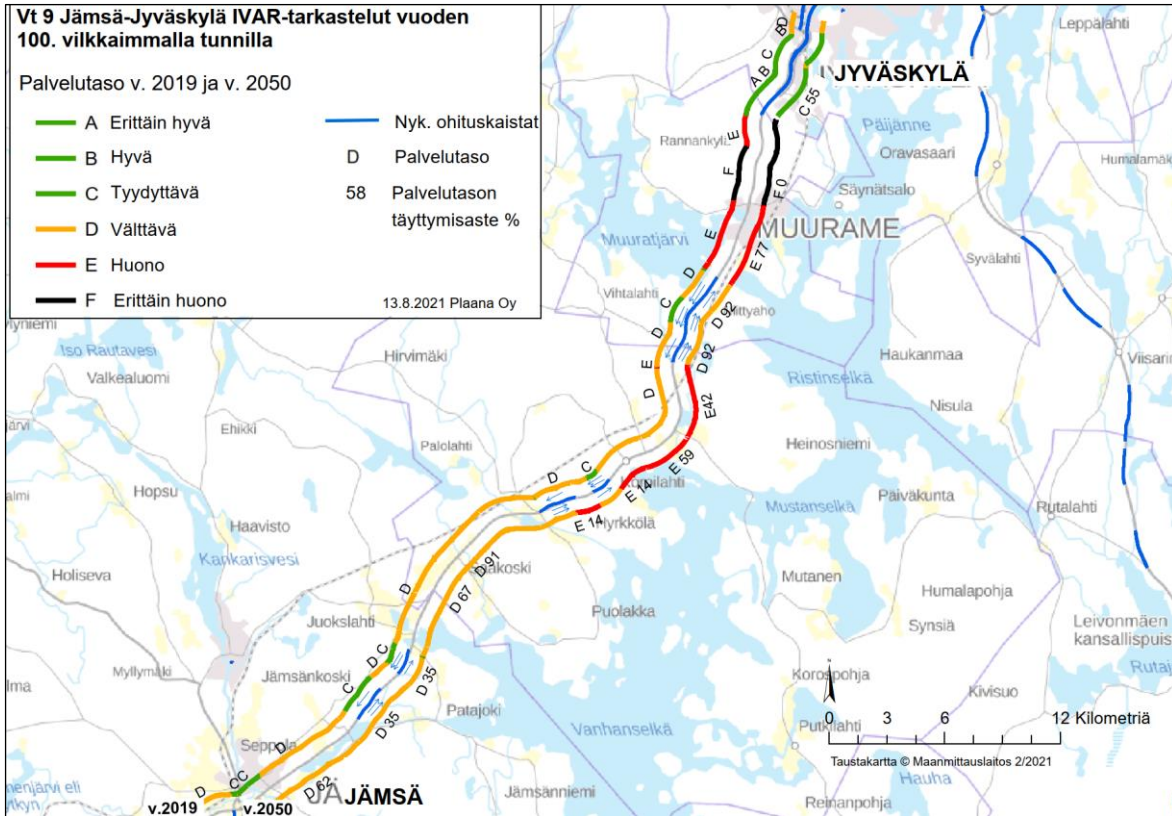
4.6 Liikenteen sujuvuus

Orivesi–Jämsä välillä on nykyisin kolme yksittäistä ohituskaistaa ja kolme ohituskaistaparia, joista lähes kaikki on varustettu keskikaiteella. Orivesi–Jämsä välillä valtatie 100. huipputuntiliikenteen palvelutaso vuoden 2019 liikenteellä on lähes kaikkien nykyisten ohituskaistojen kohdilla hyvä (luokka B) ja muilla 2-kaistaisilla osuuksilla tyydyttävään (luokka C). Nykyisten ohituskaistojen kohdilla valtatie palvelutaso on hyvä (luokka B). Oriveden päässä, Talviaisen kohdalla ja Jämsän kohdalla valtatie palvelutaso on lyhyillä osuuksilla välttävä (luokka D).

Vuoden 2050 yhteysvälin ennusteliikenteellä lähes kaikkien nykyisten ohituskaistojen kohdilla valtatie 100. huipputuntiliikenteen palvelutaso on tyydyttävä (luokka C) ja muilla 2-kaistaisilla osuuksilla välttävä (luokka D). Liikenteen ruuhkautumista ei valtatiellä (luokka E / F) Orivesi–Jämsä välillä laskennallisesti esiinny 100. huipputunnin nykyliikenteellä eikä myöskään vuoden 2050 ennusteliikenteellä (IVAR 3).



Kuva 10. Valtatie 9 Orivesi–Jämsä välin vuoden 2019 liikennemäärien ja yhteysvälin vuoden 2050 liikenne-ennusteen mukaiset palvelutasot (Lähde IVAR 3).



Kuva 11. Valtatien 9 Jämsä–Jyväskylä välin vuoden 2019 liikennemäärien ja yhteysvälin vuoden 2050 liikenne-ennusteen mukaiset palvelutasot (Lähde IVAR 3).

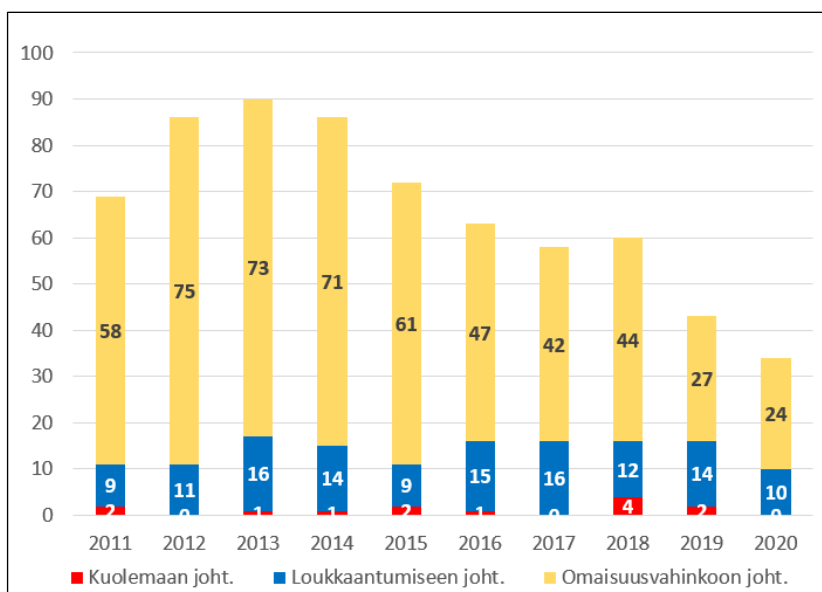
Jämsä–Jyväskylä välillä on nykyisin kolme ohituskaistaparia, jotka sijoittuvat Jämsän Himoksen ja Muuramen väliselle tiejaksolle. Suurin osa ohituskaistoista on vanhoja keskikaiteettomia ohituskaistoja ja osa ohituskaistoista on lyhyitä raskaan liikenteen nousukaistoja. Muuramen ja Jyväskylän välillä on noin 7 km:n pituinen moottoriliikennetie- / moottoritieosuus, josta moottoritietä on noin 5 km.

Jämsä–Korpilahti välillä valtatie 100. huipputuntiliikenteen palvelutaso vuoden 2019 liikenteellä vaihtelee tyydyttävästä (luokka C) välttävään (luokka D). Korpilahti–Muurame välillä valtatie palvelutaso vaihtelee välttävästä (luokka D) huonoon (luokka E) Muuramen eteläpuolelta ohituskaistaparin kohtaan lukuun ottamatta (luokka C). Muurame–Jyväskylä välillä valtatie palvelutaso on moottoritiejaksolla erittäin hyvä tai hyvä (luokka A/B), mutta Muuramen kohdalla ja Muuramen pohjoispuolella huono tai erittäin huono (luokka E/F).

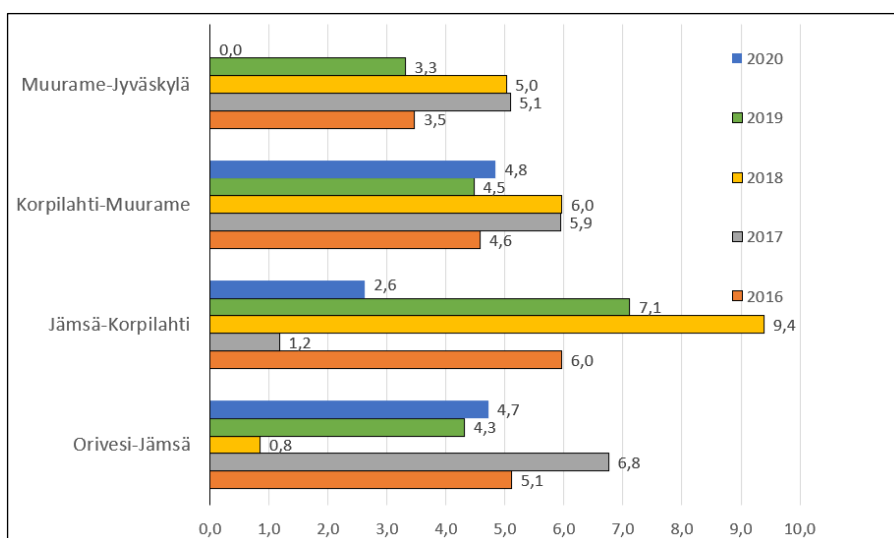
Jämsä–Korpilahti välillä valtatie 100. huipputuntiliikenteen palvelutaso uuden 2050 yhteysvälin ennusteliikenteellä on pääosin välttävä (luokka D) ja lyhyellä matkalla Hyrkkölän kohdalla huono (luokka E). Korpilahden kohdalla ja välillä Korpilahti–Muurame valtatie palvelutaso vaihtelee välttävästä (luokka D) huonoon (luokka E). Muurame–Jyväskylä välillä valtatie palvelutaso on moottoritiejaksolla tyydyttävä (luokka C), mutta Muuramen kohdalla ja Muuramen pohjoispuolella 2-kaistaisella tieosuudella huono tai erittäin huono (luokka E/F).

4.7 Liikenneturvallisuus

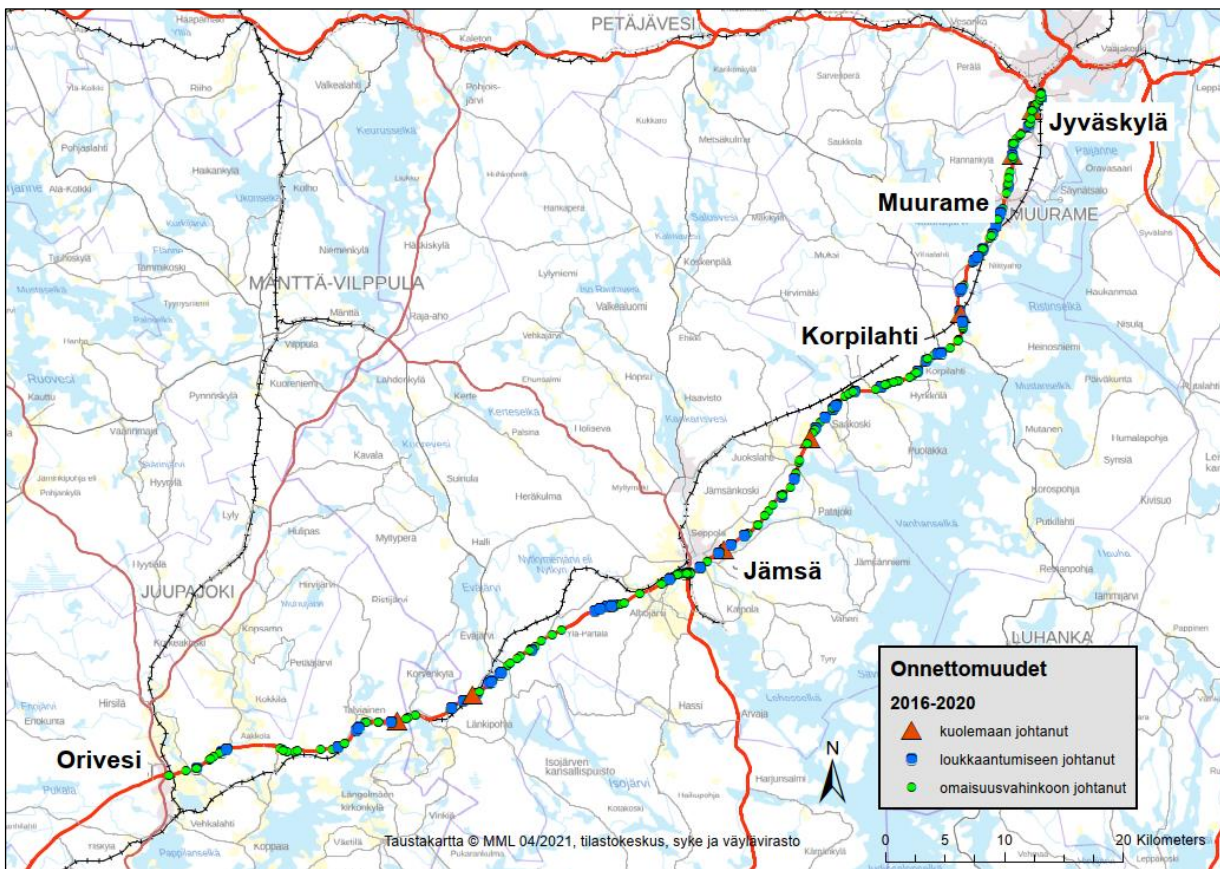
Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä suunnittelujaksolla on tullut poliisin tietoon viimeisen viiden vuoden aikana 2016–2020 yhteensä 74 henkilövahinko-onnettomuutta ja 189 aineelliseen vahinkoon johtanutta onnettomuutta. Henkilövahinko-onnettomuuksista 7 on johtanut kuolemaan. Liikennesuoritteeseen suhteutettuna vaarallisimmat tieosuudet ovat välillä Jämsä–Korpilahti ja Korpilahti–Muurame, joskin osavälien onnettomuusmäärissä on paljon vuosittaista vaihtelua, mikä vaikeuttaa johtopäätösten tekemistä. Valtatien 9 suunnittelujakson vuosien 2016–2020 hvj-onnettomuusasteen keskiarvo oli 4,53 hvj-onn./100 milj. autokm. Vuonna 2017 Keski-Suomen valtateiden keskimääräinen henkilövahinko-onnettomuusaste oli 6,1 hvj-onn./100 milj. autokm, Pirkanmaan valtateiden 4,0 hvj-onn./100 milj. autokm ja koko maan valtatiellä 4,4 hvj-onn./100 milj. autokm.



Kuva 12. Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä onnettomuusmäärien kehitys v. 2016–2020.



Kuva 13. Vuosien 2016–2020 valtatien 9 henkilövahinko-onnettomuusasteet (henkilövahinko-onnettomuuksien määrä / 100 milj.autokm) eri tarkasteluväleillä.

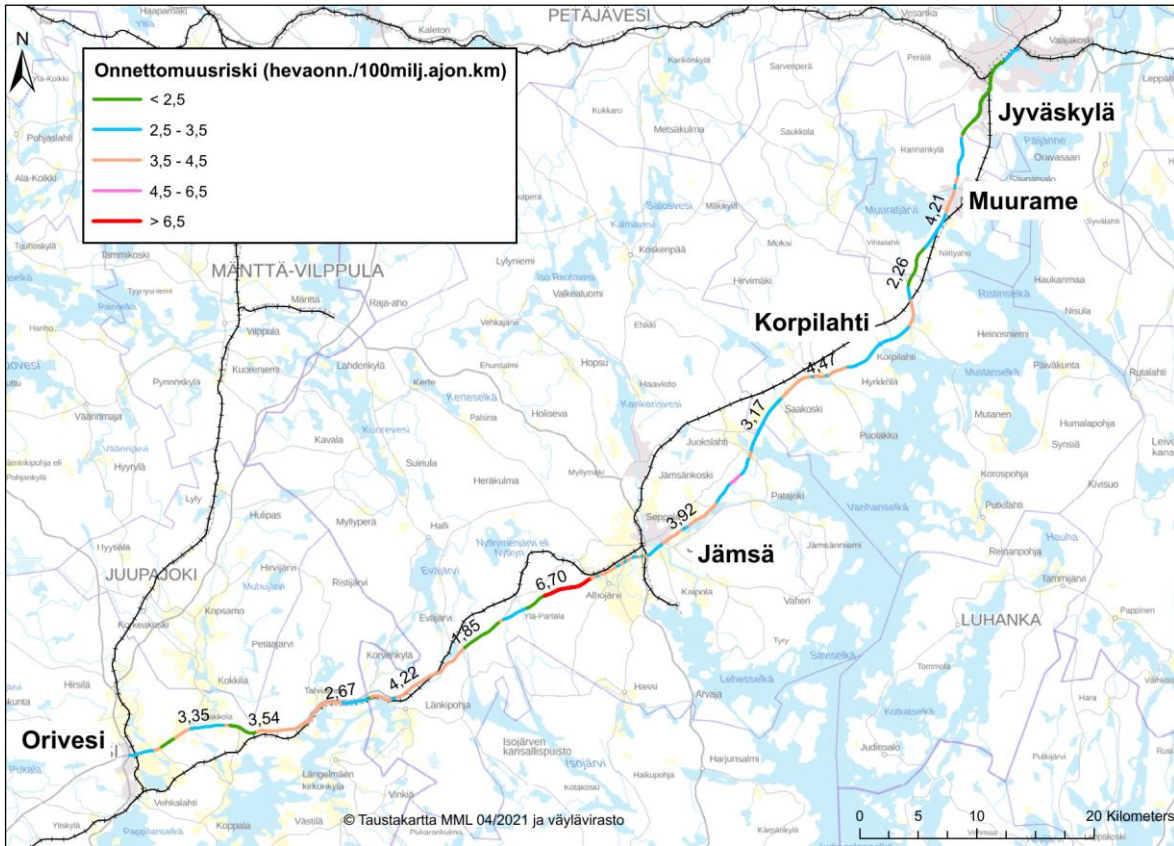


Kuva 14. Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä liikenneonnettomuudet vuosina 2016–2020 vakavuusasteittain. Lähde: Tilastokeskus © taustakartta MML 04/2021.

Vuoden 2015 syyskuussa Poliisihallitus linjasi, että poliisi käy peuraonnettomuuspaikalla ainoastaan silloin, kun onnettomuudessa on tapahtunut henkilövahinkoja tai olosuhteet muutoin edellyttävät poliisin läsnäoloa. Samalla valtaosa peuraonnettomuuksista jäi pois poliisin tilastoista ja tilastot eivät näin ollen ole vertailukelpoisia aikaisempien vuosien kanssa. Hirvionnettomuuksien tilastointi ei ole muuttunut. Nykyisin hirvieläinonnettomuuksista on saatavissa oma tilasto.

Kuvassa 8 esitetyt hirvieläinonnettomuusaineistoon perustuvat onnettomuudet ovat osittain päällekkäisiä poliisin virallisen tieliikenneonnettomuustilaston kanssa. Eläinonnettomuuksia sattuu kuitenkin huomattavasti enemmän kuin poliisin tilastot osoittavat ja riistaonnettomuusaineiston avulla saadaan kattavampi kuva onnettomuuksien kokonaismäärästä.

Valtatien 9 välillä Orivesi–Jyväskylä olevat yksityistieliittymät sekä katujen ja alemman maantieverkon tasoliittymät aiheuttavat vaaratilanteita ja onnettomuuksia valtatielle liittyessä ja valtatieltä poistuttaessa. Vilkkaimmissa tasoliittymissä on vaikeuksia päästä valtatie liikenteen mukaan. Valtatiellä on myös paljon vasemmalle kääntymistilanteita, joista aiheutuu peräänajo-onnettomuuksia. Rinnakkaistieverkon puuttuessa valtatiellä liikkuu hitaita ajoneuvoja, jotka aiheuttavat ohitustarvetta. Huonosti ajoitetut ohitukset lisäävät onnettomuusriskiä.



Kuva 15. Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä henkilövahinko-onnettomuuksien riski, Tarva 6.3, taustakartta © MML 04/2021.

5 Valtatien 9 tavoitetila

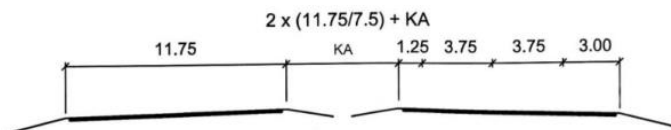
5.1 Tavoitetilan kuvaus

Valtatielle 9 välille Orivesi–Jämsä on laadittu esisuunnitteluvaiheen suunnitteluperusteet-asiakirja. Tavoitetilanteessa valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä välin tavoitenopeus on 100 km/h. Orivesi–Jämsä välin tavoitetilaksi on määritetty jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Korpilahti–Muurame välin tavoitetilaksi on määritelty 2+2-kaistainen keskikaiteellinen tie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Muurame–Jyväskylä välin tavoitetila on 2+2-kaistainen moottoritie.

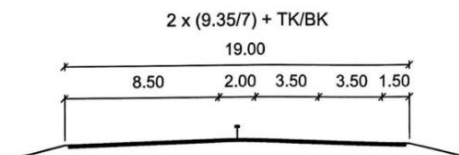
5.2 Toimenpiteiden periaatteet erilaisilla päätiejaksoilla

2-ajorataiset osuudet ja 2+2-ohituskaistaosuudet

Moottoritien peruspoikkileikkaus leveällä keskialueella (KA) on 2 x 11,75 metriä, jossa ajokaistojen leveydet ovat 3,75 metriä, ulkopientareet 3 metriä ja sisäpientareet 1,25 metriä.

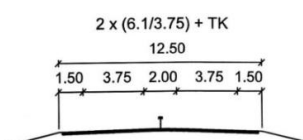
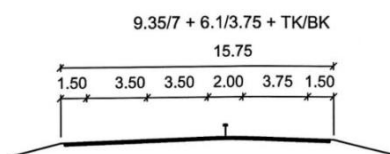


2-ajorataisen keskikaidetien (2+2 kaistaa) peruspoikkileikkaus on 19,00 metriä, josta keskialueen leveys on 2 metriä. Ajokaistojen leveys on 2 x 3,5 metriä ja piennarleveys 1,5 metriä. Tasoliittymät korvataan eritasoliittymillä ja yhteydet valtatielle järjestetään rinnakkaistieverkon kautta. Nopeusrajoitus on 100 km/h.



Keskikaiteellinen ohituskaistatie

Keskikaiteellisen ohituskaistatien poikkileikkausleveys on 15,75 metriä (2+1 kaistaa). Peruskaistan leveys on 3,75 metriä ja ohituskaistan leveys 3,5 metriä: Keskialueen leveys on 2 metriä ja piennarleveys 1,5 metriä. Jos ohituskaistat sijoittuvat kohdakkain (2+2 kaistaa), tien poikkileikkausleveys on 19,00 metriä (2+2-keskikaidetien poikkileikkaus). Ohituskaistatielle voi sijoittua myös keskikaiteellisia 2-kaisia osuuksia, joiden peruspoikkileikkausleveys on 12,5 metriä (keskialueen leveys 2 metriä).



Ohituskaistajaksoilla lähtökohtana on nopeusrajoitus 100 km/h. Keskikaiteellisella ohituskaistatiellä suorat tasoliittymistä katkaistaan ja yhteydet valtatielle järjestetään rinnakkaistieverkon kautta. Maantieliittymät ovat eritasoliittymiä. Yksittäisiä suuntaisliittymiä voidaan poikkeustapauksissa hyväksyä.



Erikoiskuljetukset

Valtatie 9 Orivedeltä Jyväskylään on täydentävä suurten erikoiskuljetusten reitti (SEKV), jossa kuljetusten mitat ovat leveys 6 m, korkeus 6 m ja pituus 40 m. Oriveden, Jämsän, Muuramen ja Jyväskylän kohdalla erikoiskuljetusreitti kulkee osin alemmalla maantie- tai katuverkolla. Jyväskylän päässä lyhyellä matkalla vt 9 kuuluu suurten erikoiskuljetusten (SEKV) verkkoon välillä Etelä-Keljo–Keljo.

Valtatien 9 täydentävällä suurten erikoiskuljetusten reitillä varaudutaan kuljetuksiin, joiden leveys on 6 m, korkeus 6 m ja pituus 40 m. Useimpien erikoiskuljetusten leveys on 5,9 m tai pienempi. Valtatiellä 9 varaudutaan 6 m levyisiin kuljetuksiin kummassakin ajosuunnassa, jolloin reunakaiteen ja keskikaiteen välimatkan tulee olla 6,5 m. Tämä koskee tiekaiteella varustettuja pengerosuuksia ja siltojen kohtia.

6 Tutkitut vaihtoehdot

6.1 Yleistä

Toimenpideselvityksessä suunniteltiin Orivesi–Jyväskylä välille vuoden 2050 tavoitetilan mukainen kehittämiskorjaus (VE2). Lisäksi suunniteltiin myös suppeampi kevennetty hankevaihtoehto (VE1) nykytila-analyysin ja tiejakson kehittämiseksi asetettujen tavoitteiden pohjalta. VE1 toimenpiteet on suunniteltu mahdollisimman tehokkaiksi valtatie liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden näkökulmasta. Liittymän ovat pääosin tasoliittymiä muutamaa eritasoliittymäkohdetta lukuun ottamatta. Hankevaihtoehdon (VE1) päätoimenpiteet sijoittuvat pääosin Korpilahti–Jyväskylä välille, jossa on eniten liikenteen sujuvuus- ja liikenneturvallisuuspuutteita. Orivesi–Jämsä välille on jo aikaisemmin rakennettu yksittäisiä ohituskaistoja eikä välitöntä kehittämistarvetta tällä osuudella ole lähitulevaisuudessa. Valtatie Orivesi–Jyväskylä välin kehittämistoimenpiteet tarkentuvat kohteiden tarkemmassa jatkosuunnittelussa.

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) vaikutukset ja vaikuttavuusarviointi on kuvattu luvussa 7. Lisäksi luvussa 13 on esitetty Orivesi - Jyväskylän välin tavoitetilan kehittämiskorjauksen VE2 osalta koko suunnittelujakson yhdeksälle eri osahankkeelle tehty vaikuttavuusarviointi ja taloudellisuustarkastelu (h/k laskenta).

6.2 Hankevaihtoehto VE1

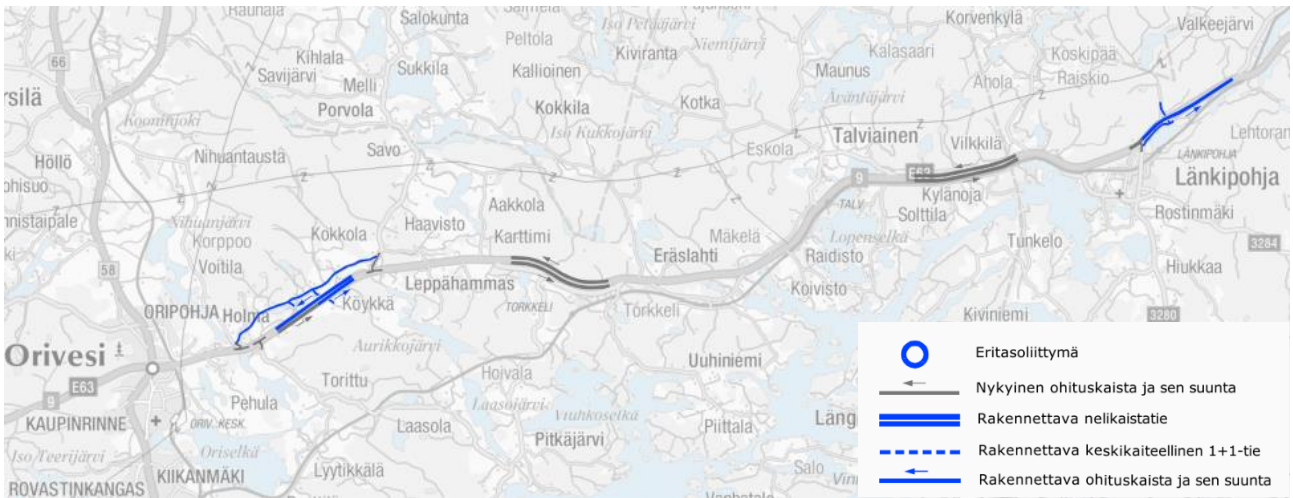
Hankevaihtoehto VE1 sisältää valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä välin ensimmäisen vaiheen parantamistoimenpiteitä, joilla parannetaan koko yhteysvälin liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta. Päätoimenpiteet kohdistuvat kuitenkin Korpilahti–Jyväskylä välille, jossa on eniten liikenteen sujuvuus- ja liikenneturvallisuuspuutteita.

Vaihtoehdossa VE 1 parannustoimenpiteet kohdistuvat ongelmallisimpiin liittymiin sekä taajamajaksoihin. Orivesi–Korpilahti välillä on säännöllisin välein ohituskaistoja. Nykyiset keskikaiteettomat ohituskaistat rakennetaan keskikaiteellisiksi ja ohituskaistoja pidennetään. Muutamat tasoliittymät parannetaan eritasoliittymiksi. Korpilahti–Muurame välillä on jatkuva 2+1-keskikaiteellinen ohituskaistatie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Muurame–Jyväskylä välillä on moottoritie.

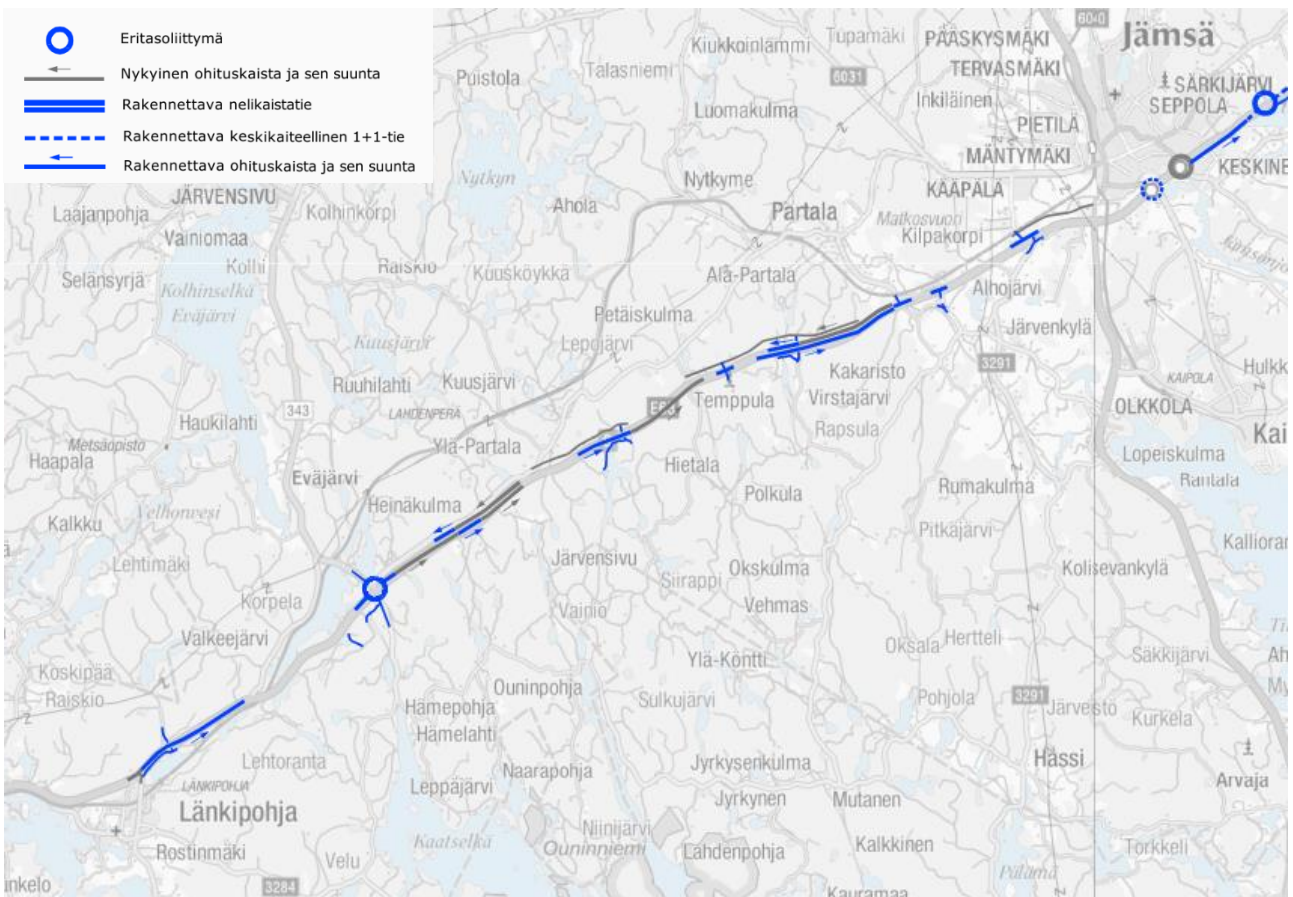
Orivesi–Jämsä toimenpiteet:

- Holman ja Haaviston välillä ohituskaistat kohdakkain, jatkuva parannettu rinnakkaistie sekä mt 3413 (Savonkyläntien) liittymässä perusverkon eritasoliittymä.
- Holmasta Haaviston suuntaan on nykyinen keskikaiteellinen ohituskaista, jota pidennetään loppuosasta.
- Länkipohjan pohjoisesta liittymästä Jämsän suuntaan ohituskaista, rinnakkaistien parantaminen ja yksityistien alikulkuyhteys.
- Hallin suunnan (mt 343 Eväjärventie) seututien liittymään tulee perusverkon eritasoliittymä.
- Mt 343 (Eväjärventie) ja mt 16547 (Ylä-Partalantie) välisen ohituskaistaparin peräkkäisiä ohituskaistoja jatketaan niiden loppupäistä.
- Ylä-Partalan pohjoispuolella nykyisen Jämsän suunnan ohituskaistan jatkaminen alkuosasta. Rinnakkaistie- ja yksityistiejärjestelyt ja yksityistien alikulkuyhteys.

- Peräiskulman pohjoispuolella Tempgulan kohdalla (Järvenpääntie) tasoliittymän parantaminen.



Kuva 16. VE1 hankevaihtoehdon kehittämistoimenpiteet välillä Orivesi–Talviainen. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

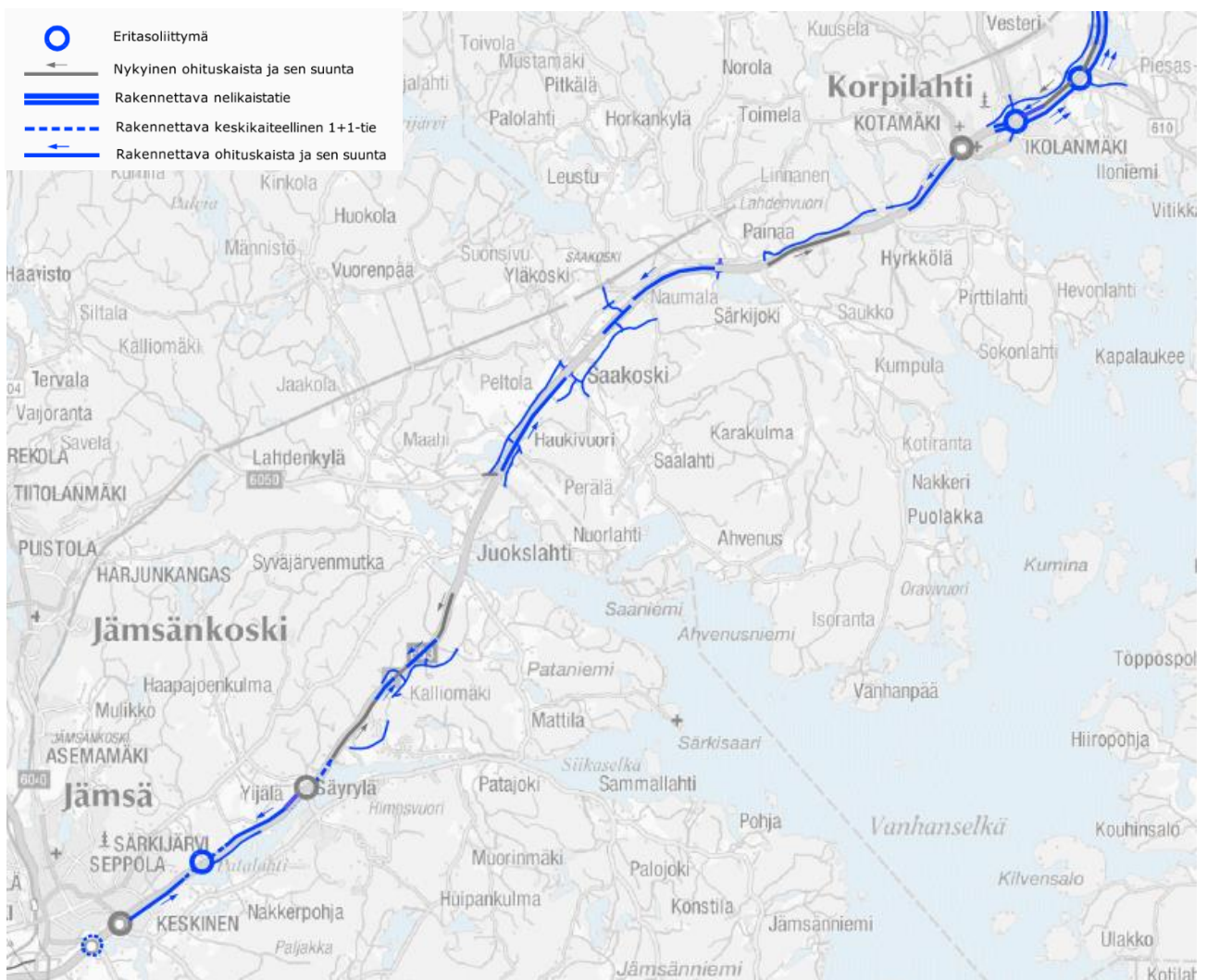


Kuva 17. VE1 hankevaihtoehdon kehittämistoimenpiteet välillä Länkipohja–Jämsä. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

- Petäiskulmasta Jämsän suuntaan Partalantien (mt 16554) välille ohituskaistat kohdakkain. Nykyinen Jämsästä–Länkipohjan suunnan nykyinen keskikaiteeton ohituskaista parannetaan keskikaiteelliseksi ja ohituskaistaa jatketaan loppupäästä. Ohituskaistojen kohdalle valtatien alittava yksityistieyhteys ja risteyssilta (Rapsulantie) pysäkkijärjestelyineen.
- Mt 16554 (Partalantie) tasoliittymään parantaminen.
- Kilpakorven kohdalla Mt 3291 (Hassintie) liittymän poisto. Maantieyhteys korvataan valtatien alikulkuyhteydellä ja valtatien pohjoispuolelle Kilpakorpi–Jämsän keskusta välille kantatiehen 56 (Kauhkialahdentie) rakennettavalla tieyhteydellä. Kantatien 56 kautta on tieyhteys valtatielle 9 valtatien 24 (Lahdentie) eritasoliittymästä.

Jämsän kohdan toimenpiteet

- Nykyinen mt 46912 (Saarentie) ja mt 16563 (Kaipolanväylä) eritasoliittymän ramppijärjestelyt parannetaan suuntaisliittymiksi ja risteyssilta uusitaan. Erikoiskuljetusten nykyinen suora ramppi jää.
- Jämsän pohjoisen eritasoliittymään (mt 46515 Yhdystie ja mt 16567 Ruotsulantie) linja-autopysäkkien rakentaminen pysäkkiyhteyksineen.



Kuva 18. VE1 hankevaihtoehdon kehittämistoimenpiteet välillä Jämsä–Juokslahti. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Kartta-keskus.

Jämsä–Korpilahti toimenpiteet

- Jämsän ja Himoksen välille (Säyrylän eritasoliittymä) ohituskaistapari ja niiden keskelle 1+1-keskikaideosuus ja Patalahden huoltoaseman eritasoliittymä. Patalahden eritasoliittymä ramppijärjestelyineen vaatii valtatie linjausmuutoksen noin 1 km:n matkalla (**vastaa tavoitetilanteen ratkaisua**).
- Säyrylän eritasoliittymän (Himos) ja Juokslahden välillä parannetaan nykyiset keskikaiteettomat ohituskaistat keskikaiteelliseksi. Ohituskaistoja jatketaan ja valtatie eteläpuolelle jatkuva rinnakkaistie. Ohituskaistojen välille kanavoidun tasoliittymän rakentaminen.
- Juokslahden mt 6050 tasoliittymästä pohjoiseen Saakosken suuntaan ohituskaista rinnakkais-tiejärjestelyineen. Painaan suunnasta Saakosken suuntaan ohituskaista ja Painaanjärven länsipuolelle yksityistien alikulkuyhteys.
- Saakosken kylän kohdan mt 16589 (Saalahdentie) tasoliittymä korvataan risteyssillan kautta kulkevalla valtatie alikulkuyhteydellä.
- Saakoski–Painaa ohituskaistaparin väliin rakennetaan porrastetut tasoliittymät kanavoiteineen. Tasoliittymiin kytketään valtatie eteläpuoliset Saalahdentiet (mt 16589). Valtatie pohjoispuolella Leutsuntie linjataan uuteen tasoliittymään.
- Saakoskentien (mt 16589) pohjoinen tasoliittymä poistuu ja sille kohdalle rakennetaan alikulkukäytävä.
- Painaa–Korpilahti välillä jatkuva rinnakkaistie ja nykyistä rinnakkaistieosuutta parannetaan.

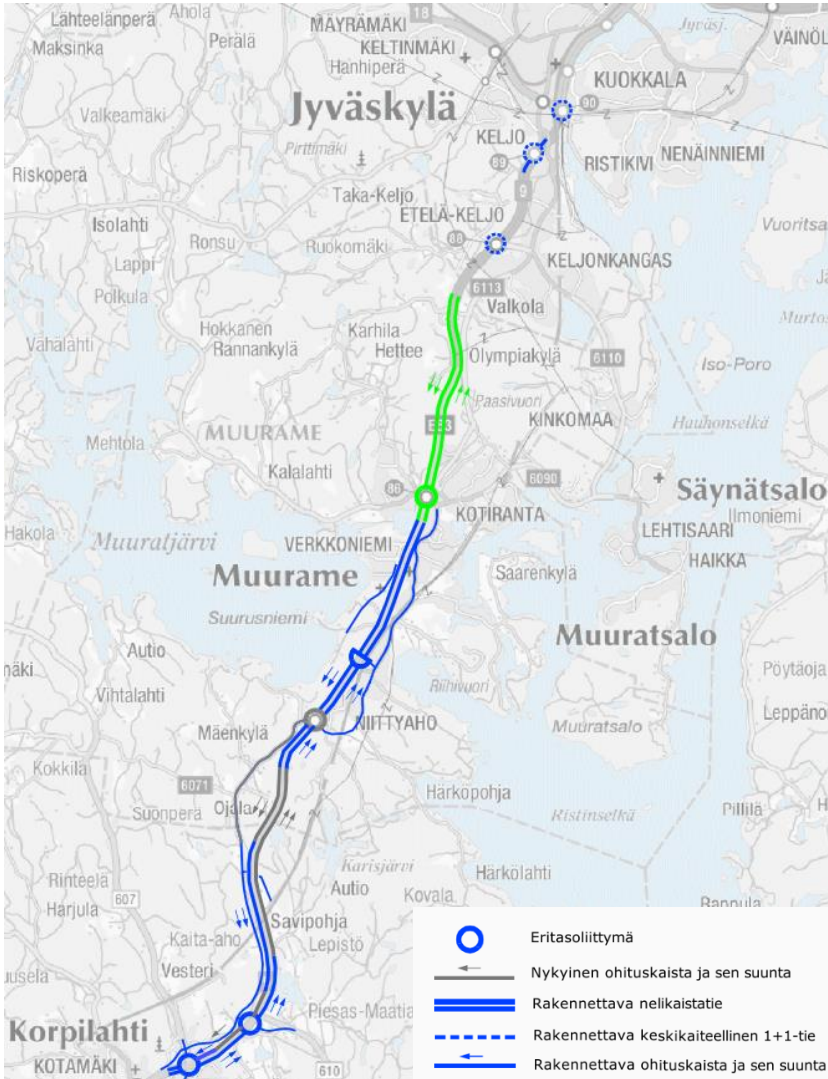
Korpilahden kohdan toimenpiteet

- Nykyinen Jämsän suunnan keskikaiteeton lyhyt ohituskaista parannetaan keskikaiteelliseksi ja ohituskaistaa jatketaan sen alkupäästä.
- Taajaman pohjoinen tasoliittymä korvataan eritasoliittymällä. Valtatie tiegeometriaa parannetaan linjauksen ja tasauksen osalta pohjoisen liittymän kohdalla. Valtatie nopeusrajoitus nousee 80 -> 100 km/h.
- Eritasoliittymän kohdalla valtatie levennetään keskikaiteelliseksi 4-kaistatieksi. Taajaman pohjoispuolelle rakennetaan jatkuva rinnakkaistie.

Korpilahti–Muurame toimenpiteet

Valtatien 9 Korpilahti–Muurame välillä jatkuva 2+1-ohituskaistatie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie valtatie alikulkuyhteyksineen.

- Korpilahden pohjoisesta eritasoliittymästä ohituskaista Muuramen suuntaan ja Markkulanmäen kohdalle alikulkuyhteys.
- Mt 610 (Vespuolentie) liittymään eritasoliittymä vahtirampein nykyisen tasoliittymän eteläpuolelle Valtatie ylittävä mt 610 linjataan uuteen paikkaan noin 1 km:n matkalla.
- Mt 16600 (Punakankaantie) liittymästä Korpilahden suuntaan ohituskaistan rakentaminen.
- Ohituskaistojen kohdalle jatkuvan rinnakkaistie ja nykyisen rinnakkaistien parantaminen.
- Tasoliittymien poistot:
 - Punakankaantien liittymän poistaminen ja korvaaminen valtatie alikulkuyhteydellä.
 - Maatianjärven ja Savipohjan liittymien korvaaminen valtatie alikulkuyhteyksillä.



Kuva 19. VE1 hankevaihtoehdon kehittämistoimenpiteet välillä Korpilahti–Jyväskylä. Muurame - Jyväskylä välin tieluokka on moottoritie (kuvassa vihreällä). Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

Muuramen kohdan toimenpiteet (tavoitetilan mukainen ratkaisu)

- Muuramen taajaman eteläosalle välille Niittyahon eritasoliittymä (mt 6071, Kuusanmäentie)–mt 16619 (Teollisuustie) rakennetaan uusi rinnakkaistieyhteys, joka sisältää uuden radan alikulku-yhteyden rakentamisen.
- Valtatien tiegeometrian parantaminen ja valtatie leventäminen keskikaiteelliseksi 4-kaistatieksi noin 6,2 km:n matkalla. 4-kaistatie Niittyahon eritasoliittymän (mt 6071 Kuusanmäentie) eteläpuolelta Muuramen pohjoisen eritasoliittymän eteläpuolelle (mt 16619 Muuramentie / mt 16615 Iso-lahdentie).
- Valtatien nykyinen 80 km/h nopeusrajoitus korotetaan 100 km/h.
- Teollisuustien tasoliittymään rakennetaan suuntaiseritasoliittymä, jossa on suorat rampit vain Jyväskylän suunnasta.
- Tasoliittymien poiston korvaava yksityistieyhteys Muuramenharjulle.
- Muuramen nykyinen pohjoinen eritasoliittymä parannetaan moottoriväyläluokkaiseksi eritasoliittymäksi, jossa on suorat rampit.

Muurame–Jyväskylä toimenpiteet (tavoitetilan mukainen ratkaisu)

Valtatien 9 Muurame–Jyväskylä vuoden 2050 tavoitetilan kehittämiskäytös on moottoritie. Muuramen pohjoisen eritasoliittymän (mt 16619 Muuramentie / mt 16615 Isolahdentie) ja Etelä-Keljon eritasoliittymän (mt 6110, Etelä-Keljo) puoliväliin sijoittuu valtatie 18 uusi linjausvaraus ja eritasoliittymävaraus.

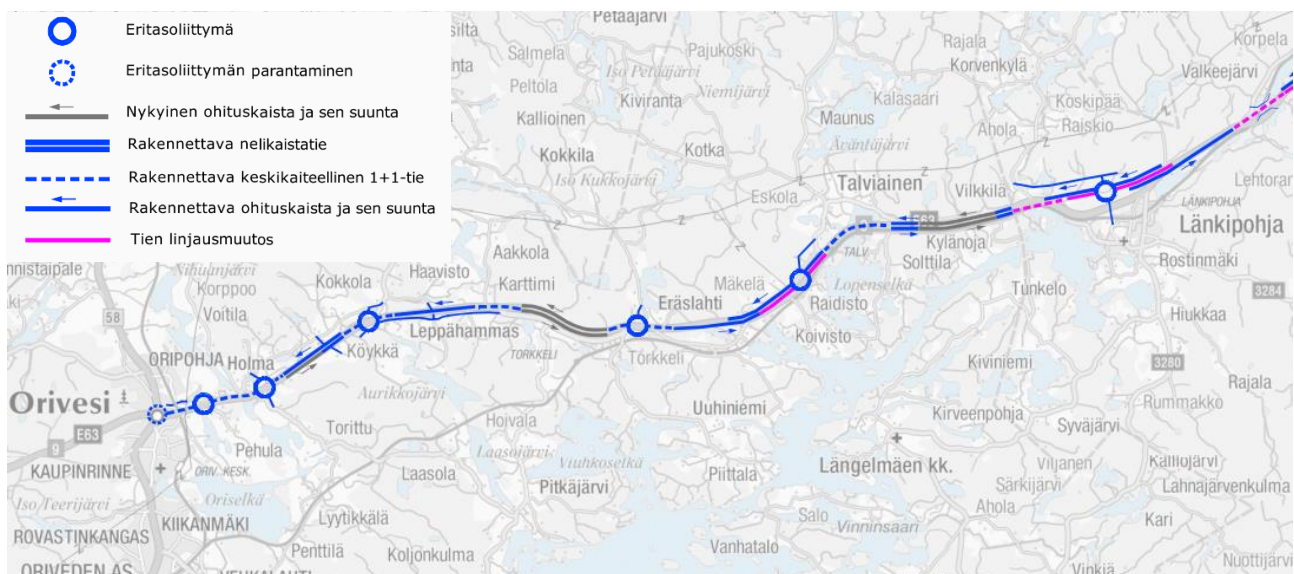
- Nykyinen Muuramen pohjoispuolinen valtatieosuus parannetaan moottoritieksi vajaan 5 km:n matkalla. Moottoritie alkaa Muuramen pohjoisen eritasoliittymän kohdalta.
- Etelä-Keljon eritasoliittymän (mt 6110, Etelä-Keljo) ramppijärjestelyjä kehitetään rakentamalla lisäramppeja Jyväskylän suuntaan.
- Keljon kohdalla valtatie pääsuunta muutetaan jatkuvaksi Muuramen suunasta Jyväskylän suuntaan, joka vaatii uuden ajoradan rakentamisen noin 1 km:n matkalla tie- ja siltajärjestelyineen.
- Keljossa valtatie 9 Ristonmaan eritasoliittymässä (vt 18 Keuruuntie / mt 6019 Tikanväylä) parannetaan nykyisiä ramppeja sekä rakennetaan jalankulku- ja pyöräliikenneyhteyksiä ja suoria lisäramppeja.

6.3 Hankevaihtoehto VE2 (tavoitetila)

Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoitetilan ratkaisu) valtatie 9 Orivesi–Jyväskylä välin tavoitenopeus on 100 km/h. Orivesi–Jämsä välillä on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakaistie. Korpilahti–Muurame välillä on 2+2-kaistainen keskikaiteellinen tieosuus, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakaistie. Muurame–Jyväskylä välillä on 2+2-kaistainen moottoritie.

Orivesi–Länkipohja toimenpiteet:

- Oriveden keskustan kohdalle noin 2,5 kilometrin matkalle 1+1-keskikaiteellinen tieosuus (mitoitussuureus on 80 km/h). Ratkaisu perustuu pääosin maankäyttöön, joka mahdollistaa rautatien itäpuolien suuntaisliittymän.
- Holman kohdalla perusverkon eritasoliittymä, johon nykyisen maantiet liittyvät mt 14238 Vuotila ja mt 14223 (Laasolantie).
- Holman ja Haaviston välillä ohituskaistat kohdakkain, jatkuva parannettu rinnakaistie sekä mt 3413 (Savonkyläntien) liittymässä perusverkon eritasoliittymä. Holmasta Haaviston suuntaan on nykyinen keskikaiteellinen ohituskaista, jota pidennetään loppuosasta.



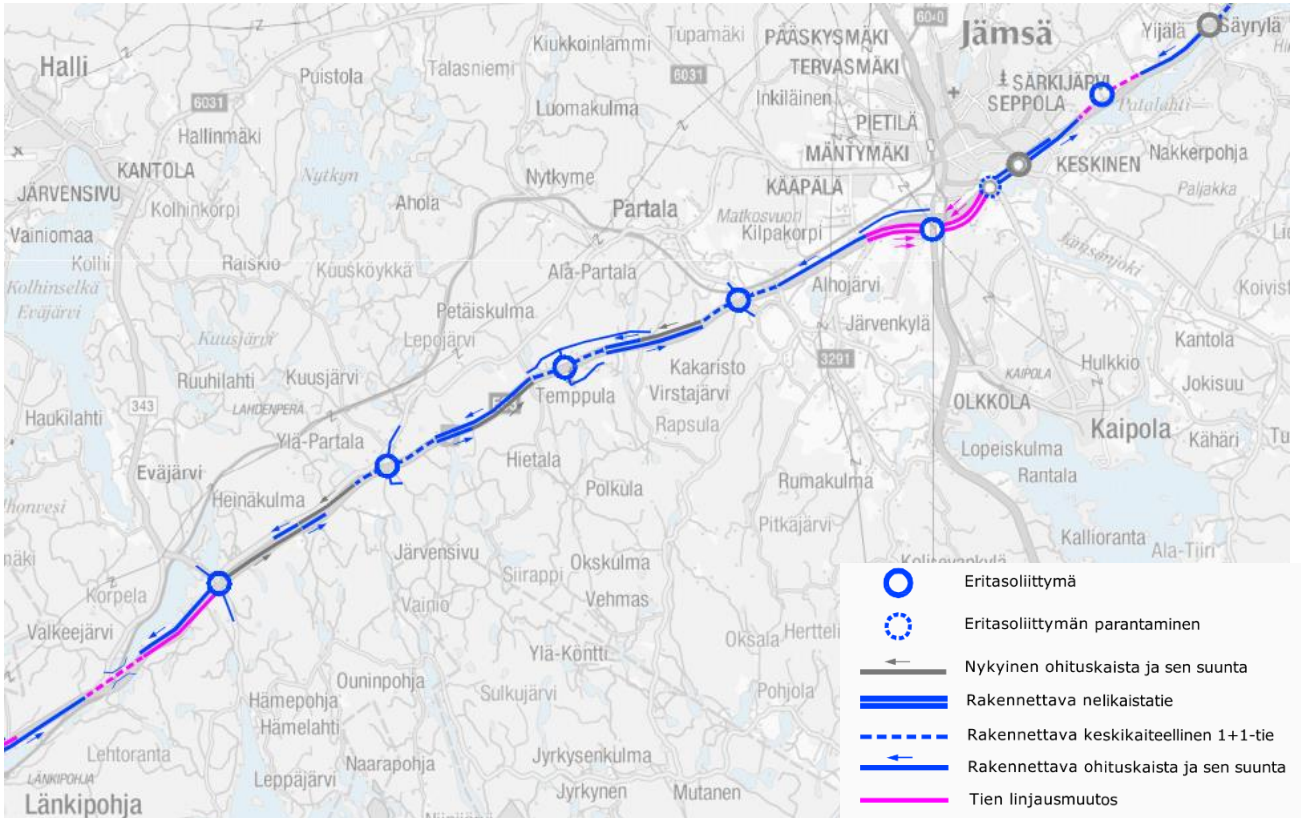
Kuva 20. VE2 hankevaihtoehdon (tavoitetila) kehittämistoimenpiteet välillä Orivesi–Länkipohja. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

- Leppähampaan kohdalla on ohituskaista Oriveden suuntaan ja valtatie alittava tieyhteys risteys sillan kautta. Valtatie eteläpuolinen rinnakkaistie on täydennetty jatkuvaksi.
- Karttiimin kohdalla valtatie nykyiset kohdakkain olevat ohituskaistat säilyvät kuten tällä osuudella sijaitsevat raskaan liikenteen P-alueet.
- Torkkelin kohdalla on perusverkon eritasoliittymä ja valtatie eteläpuolella jatkuva rinnakkaistie. Eräslahden ja Talviaisen välillä on ohituskaistapari, jotka limittyvät osalla matkaa.
- Talviaisen kohdalla valtatie linjattu uuteen paikkaan kauemmas radasta noin 2 km:n matkalla. Ratkaisu mahdollistaa Talviaisen kylän länsipuolelle perusverkon eritasoliittymän toteuttamisen rinnakkaistiejärjestelyineen, jossa nykyinen valtatie jää osalla matkaa rinnakkaistieksi.
- Talviaisen kylän kohdalle jää noin 2 km:n pituinen 1+1-keskikaitteellinen tieosuus vesistöjen ja radan väliselle kannakselle.
- Talviaisen ja Länkipohjan välillä olevia nykyisiä kohdakkain sijoittuvia ohituskaistoja pidennetään molemmista päistä. Talviaisen kylän itäpuolinen maantieliittymä poistuu.
- Länkipohjan taajaman kohdalle v. 2050 tavoitetilanteen ja 100 km/h mitoitusnopeuden mukainen ratkaisu, joka sisältää valtatie uuden linjauksen noin 2,5 km:n matkalla. Länkipohjan keskustan kohdalle on uudelle tielinjalla perusverkon eritasoliittymä, josta on uusi sisäänajoyhteys keskustaan radan ali.
- Nykyinen valtatie jää osalla matkaa maantieluokkaiseksi rinnakkaistieksi ja osalla matkaa maankäyttöyhteydeksi.
- Vilkkilän kohdan mt 14303 (Haukilahdentie) liitetään keskustan kohdan eritasoliittymään uudella valtatie pohjoispuolisella rinnakkaistieyhteydellä. Keskustan kohdalle ohituskaistapari. Oriveden suunnan ohituskaista sijoittuu pääosin uudelle tielinjaukselle ja Jämsän suunnan ohituskaista nykylinjaukselle. Osalla matkaa ohituskaistat ovat limittäin.

Länkipohjan kohta jää jatkosuunnittelun selvitysalueeksi, joka vaatii tarkempaa maankäytöllistä, kaavallista, ympäristöllistä ja liikenteellistä jatkosuunnittelua. Tässä yhteydessä voidaan vielä tutkia tarkemmin, onko valtatie nykyiselle linjaukselle toteuttavissa palvelutasoluokan I mukaista jatkuvaa ohituskaistatietä, millä edellytyksillä ja mitoitusnopeudella (80 tai 100 km/h). Maankäytöllisten, ympäristöllisten ja liikenteellisten vaikutustarkastelujen ja vertailujen perusteella tehdään päätös pitkän aikavälin kehittämissvaihtoehdosta.

Länkipohja–Jämsä toimenpiteet:

- Valkeajärven kohdalle uusi radan ylikulkusiltayhteys nykyisen ylikulkusillan pohjoispuolelle. Valtatie linjataan 1+1-keskikaidetienä uuteen paikkaan noin 3 km:n matkalla ja koko matkalle tulee jatkuva rinnakkaistie. Nykyinen valtatie ja radan ylikulkusilta jää osaksi rinnakkaistieverkkoa. Maantieluokkaisena rinnakkaistienä toimii pääosin nykyinen mt 14307 (Valkeenjävrensivu). Rautatie uuden ylikulkusillan ali liitetään nykyinen mt 14307 valtatie eteläpuoliseen rinnakkaistiehen Länkipohjan suuntaan parannettavaan rinnakkaistiehen.



Kuva 21. VE2 hankevaihtoehdon (tavoitetila) kehittämistoimenpiteet välillä Länkipohja–Jämsä. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

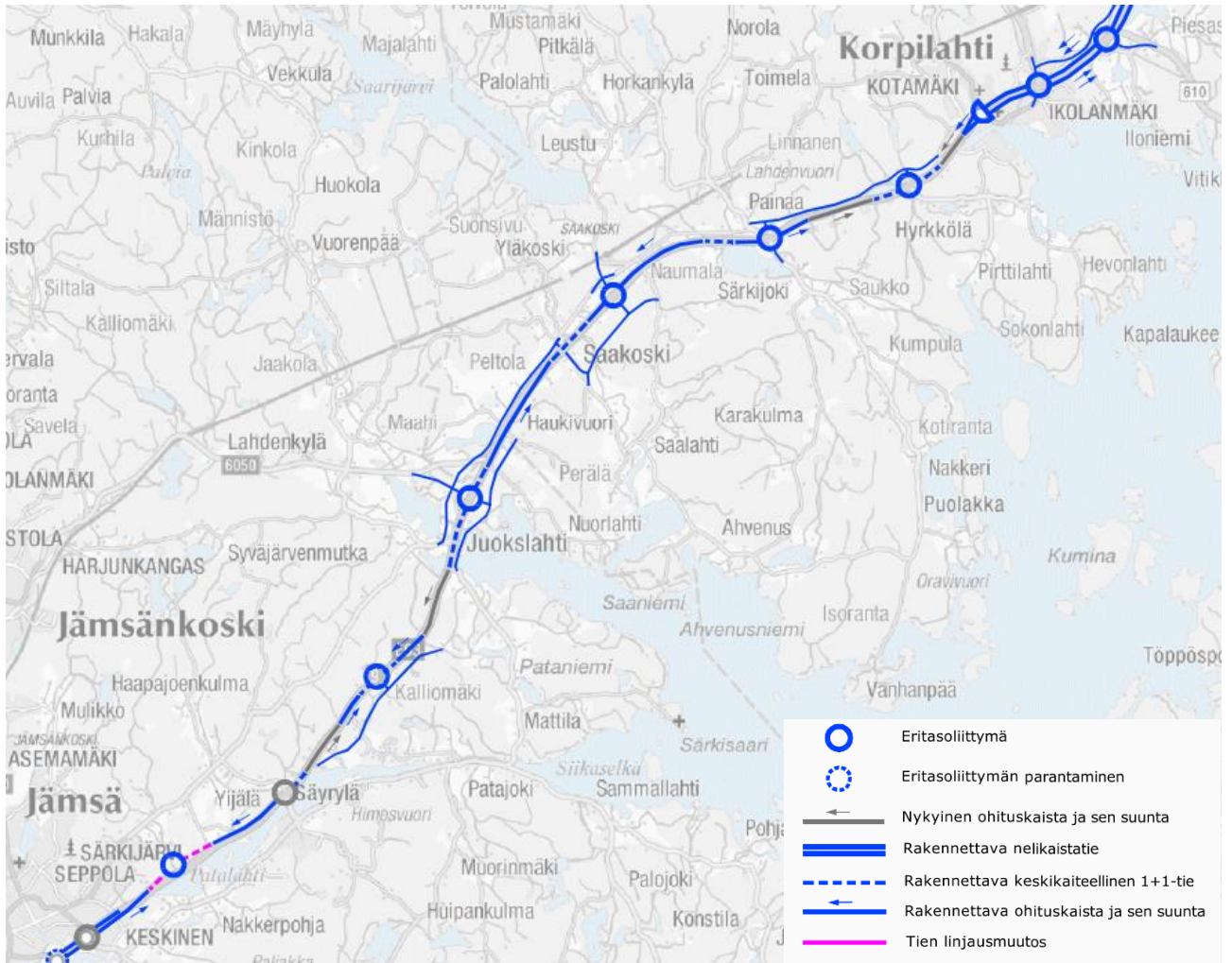
- Mt 343 (Eväjärventie) liittymästä Länkipohjan suuntaan tulee ohituskaista. Hallin suuntaan kulkevan (mt 343 Eväjärventie) seututien liittymään tulee perusverkon eritasoliittymä.
- Mt 343 (Eväjärventie) ja mt 16547 (Ylä-Partalantie) välistä ohituskaistaparin peräkkäisiä ohituskaistoja on esitetty jatkettavaksi loppupäistä.
- Mt 16547 (Ylä-Partalantie) liittymään tulee perusverkon eritasoliittymä. Jämsän suuntaan ohituskaistat kohdakkain ja valtatie pohjoispuolelle jatkuva rinnakkaistie. Nykyinen Jämsän suunnan ohituskaistan jatkaminen alkuosasta. Ohituskaistojen kohdalle valtatie alittava yksityistieyhteys ja risteysilta.
- Peräiskulman kohdalle perusverkon eritasoliittymä Temppulan kohdalle (Järvenpääntie). Petäiskulmasta Jämsän suuntaan Partalantien (mt 16554) välille ohituskaistat kohdakkain, jonka yhteydessä nykyinen Jämsästä Länkipohjan suuntaan kulkeva keskikaiteeton ohituskaista parannetaan keskikaiteelliseksi ja ohituskaistaa jatketaan sen loppupäistä. Ohituskaistojen kohdalle valtatie alittava yksityistieyhteys ja risteysilta (Rapsulantie).
- Mt 16554 (Partalantie) liittymään perusverkon eritasoliittymä, johon liitetään myös nykyinen mt 16557 (Alhojärventie). Alhojärven kohdalle ohituskaista Länkipohjan suuntaan ja valtatie pohjoispuolelle jatkuva rinnakkaistie.
- Kilpakorven kohdalla Mt 3291 (Hassintie) liittymä poistuu. Maantieyhteys korvataan valtatie alikukuyhteydellä ja valtatie pohjoispuolelle Kilpakorpi–Jämsän keskusta välille kantatiehen 56 (Kauhkialahdentie) rakennettavalla tieyhteydellä. Kantatie 56 kautta on tieyhteys valtatielle 9 valtatie 24 (Lahdentie) eritasoliittymästä.

Jämsän kohdan toimenpiteet

- Jämsän kohdalla 4-kaistatie, joiden ajoradat on eroteltu toisistaan kapealla keskialueella.
- Valtateiden 9 ja 24 liittymään eritasokiertoliittymä ja valtatie 9 linjataan eritasoliittymän kohdalla nykyisen tien eteläpuolelle noin 2 km:n matkalla.
- Uusi rautatien alikulkusilta nykyisen sillan eteläpuolelle.
- Nykyinen mt 46912 (Saarentie) ja mt 16563 (Kaipolanväylä) eritasoliittymän ramppijärjestelyt parannetaan suuntaisliittymiksi ja risteyssilta uusitaan. Erikoikuljetusten nykyinen suora ramppi jää.
- Saarentien ja Jämsän pohjoisen eritasoliittymän välille toinen ajorata noin 2 km:n matkalle. Ajoradat erotellaan toisistaan kapealla keskialueella.
- Jämsän kohdalle jää 80 km/h nopeusrajoitus noin 3,5 km:n matkalle.

Jämsä–Korpilahti toimenpiteet

- Jämsän ja Himoksen välille (Säyrylän eritasoliittymä) ohituskaistapari ja niiden keskelle 1+1-keskikaideosuus ja Patalahden huoltoaseman eritasoliittymä. Patalahden eritasoliittymä ramppijärjestelyineen vaatii valtatie linjausmuutoksen noin 1 km:n matkalla.
- Säyrylän eritasoliittymän (Himos) ja Juokslahden välillä parannetaan nykyiset keskikaiteettomat ohituskaistat keskikaiteellisiksi. Ohituskaistoja jatketaan ja valtatie eteläpuolelle jatkuva rinnakkaistie. Ohituskaistojen välille perusverkon eritasoliittymä.
- Juokslahden kylän kohdalle noin 2 km:n matkalle 1+1-keskikaideosuus rinnakkaistiejärjestelyineen. Perusverkon eritasoliittymä rakennetaan Juokslahden kylän ja mt 6050 (Juokslahdentie) välille ja valtatie molemmille puolille rinnakkaistiet. Kylän kohdalle alikulkuyhteys risteyssillan kautta, jonka kautta mt 16577 (Pataniemi) kytketään muuhun maantieverkkoon ja valtatiehen 9.
- Saakosken kohdalle ohituskaistapari ja Saakosken kylän kohdan mt 16589 (Saalahdentie) tasoliittymä korvataan risteyssillan kautta kulkevalla valtatie alikulkuyhteydellä. Perusverkon eritasoliittymä Saakosken kylän pohjoispuolelle, johon kytketään valtatie eteläpuoliset Saalahdentiet (mt 16589) sekä valtatie pohjoispuolella Leutsuntie.
- Saakoskentien (mt 16589) pohjoinen tasoliittymä poistuu ja sille kohdalle rakennetaan alikulkukäytävä. Saakosken nykyinen rinnakkaistie valtatie pohjoispuolella parannetaan.
- Painaan kohdalle perusverkon eritasoliittymä, johon liitetään mt 16591 (Särkijointie) ja mt 16587 (Hirvimäentie). Painaan eritasoliittymän kohdalta ohituskaista Korpilahden suuntaan, joka liittyy nykyiseen parannettavaan keskikaiteettomaan ohituskaistaan. Painaan eritasoliittymä, ramppijärjestelyt ja ohituskaista vaativat valtatie linjausmuutosta.
- Maanien 16593 (Hyrkköläntien) kohdalle perusverkon eritasoliittymä. Painaan ja Hyrkkölän eritasoliittymien välille rakennetaan jatkuva rinnakkaistie ja nykyiset osuudet parannetaan.



Kuva 22. VE2 hankevaihtoehdon (tavoitetilä) kehittämistoimenpiteet välillä Jämsä–Korpilahti. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

Korpilahden kohdan toimenpiteet

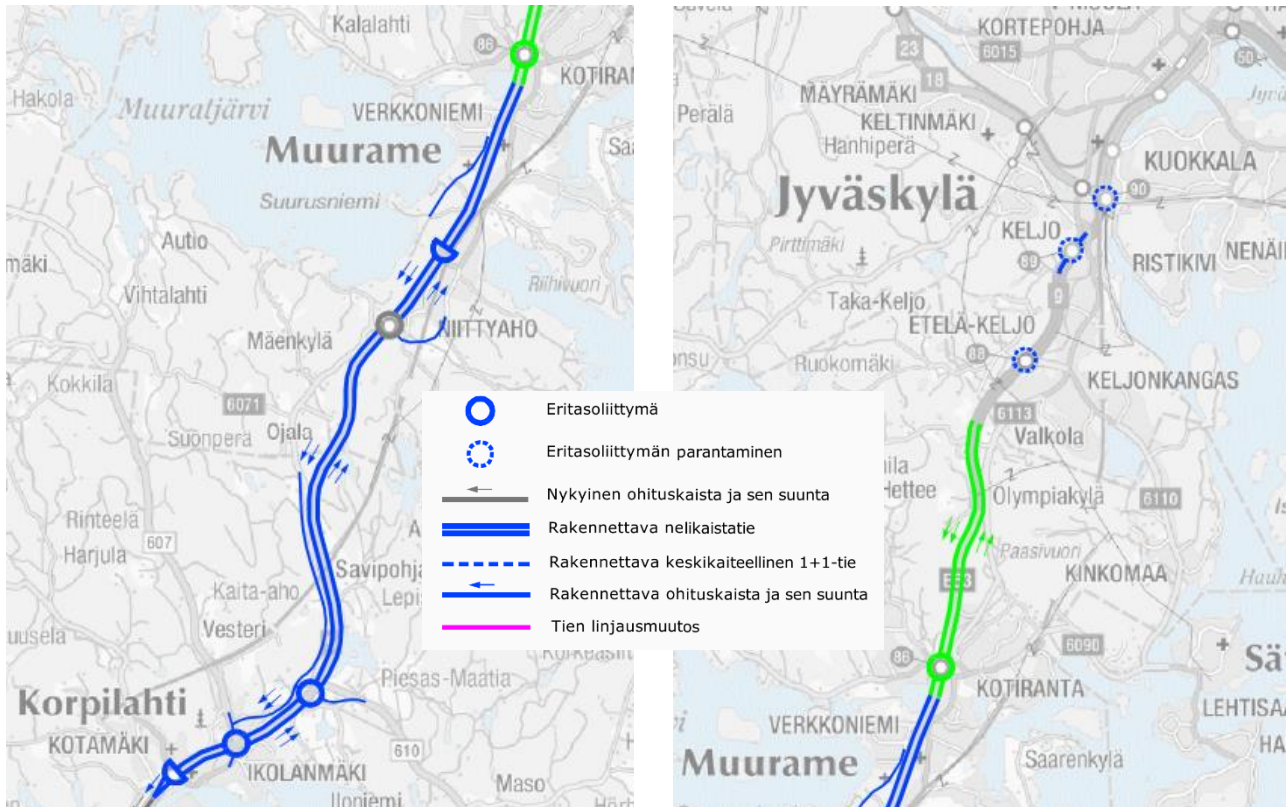
Korpilahden taajaman kohdalle on laadittavana aluevaraussuunnitelma, jonka mukaan:

- Valtatien tiegeometriaa parannetaan linjauksen ja tasauksen osalta.
- Valtatie levennetään keskikaiteelliseksi 4-kaistatieksi ja valtatie nopeusrajoitus nousee 80 -> 100 km/h.
- Nykyinen eteläinen eritasoliittymä parannetaan suuntaiseritasoliittymäksi, jossa on vain suorat rampin Jämsän suunnasta.
- Nykyinen Jämsän suuntaan kulkeva keskikaiteeton lyhyt ohituskaista parannetaan keskikaiteelliseksi ja ohituskaistaa jatketaan sen alkupäästä.
- Taajaman pohjoinen tasoliittymä korvataan eritasoliittymällä. Taajaman pohjoispuolelle rakennetaan jatkuva rinnakkaistie.

Korpilahti–Muurame toimenpiteet

- Mt 610 (Vespuolentie) liittymään rakennetaan eritasoliittymä nykyisen tasoliittymän eteläpuolelle Mt610 linjausta muutetaan noin 1 km:n matkalla.

- Korpilahden ja Muuramen välille rakennetaan ja parannetaan maantieluokkainen rinnakkaistie ja valtatie risteäville teille 9 risteyssiltojen kautta useita alikulkuyhteyksiä.
- Nykyinen mt 16600 (Punakankaantie) liittymän kohdalle rakennetaan risteyssiltayhteys ja maantien liikenne johdetaan rinnakkaistieverkon kautta Vespuolentien (mt 610) eritasoliittymään tai Muuramen eteläpuoliseen nykyiseen Niittyahon eritasoliittymään (mt 6071, Kuusanmäentie).
- Muuramen taajaman eteläosalle välille Niittyahon eritasoliittymä (mt 6071, Kuusanmäentie)–mt 16619 (Teollisuustie) rakennetaan uusi rinnakkaistieyhteys, joka sisältää uuden radan alikulkuyhteyden rakentamisen.



Kuva 23. VE2 hankevaihtoehdon (tavoitetila) kehittämistoimenpiteet välillä Korpilahti–Jyväskylä. Muurame - Jyväskylä välin tieluokka on moottoritie (kuvassa vihreällä). Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

Muuramen kohdan toimenpiteet

Muuramen taajaman kohdalle on laadittu tarkempia aluevaraussuunnitelmia, joiden mukaan.

- Valtatien tiegeometria parannetaan ja valtatie levennetään keskikaiteelliseksi 4-kaistatieksi. Valtatien nykyinen 80 km/h nopeusrajoitus korotetaan 100 km/h.
- Teollisuustien tasoliittymään rakennetaan suuntaiseritasoliittymä, jossa on vain suorat rampit Jyväskylän suunnasta.
- Tasoliittymien poiston korvaava yksityistieyhteys rakennetaan Muuramenharjulle.
- Muuramen nykyinen pohjoinen eritasoliittymä parannetaan moottoriväyläluokkaiseksi eritasoliittymäksi, jossa on suorat rampit.

Muurame–Jyväskylä toimenpiteet

Valtatien 9 Muurame–Jyväskylä vuoden 2050 tavoitetilan kehittämiskäytännönä on moottoritie. Muuramen pohjoisen eritasoliittymän (mt 16619 Muuramentie / mt 16615 Isolahdentie) ja Etelä-Keljon eritasoliittymän (mt 6110, Etelä-Keljo) puoliväliin sijoittuu valtatie 18 uusi linjausvaraus ja eritasoliittymävaraus.

- Nykyinen Muuramen pohjoispuolinen valtatieosuus parannetaan moottoritieksi vajaan 5 km:n matkalla. Moottoritie alkaa Muuramen pohjoisen eritasoliittymän kohdalta.
- Etelä-Keljon eritasoliittymän (mt 6110, Etelä-Keljo) ramppijärjestelyjä kehitetään rakentamalla lisäramppeja Jyväskylän suuntaan.
- Keljon kohdalla valtatie pääsuunta muutetaan jatkuvaksi Muuramen suunasta Jyväskylän suuntaan, joka vaatii uuden ajoradan rakentamisen noin 1 km:n matkalla tie- ja siltajärjestelyineen.
- Keljossa valtatie 9 Ristonmaan eritasoliittymässä (vt 18 Keuruuntie / mt 6019 Tikanväylä) parannetaan nykyisiä rampeja sekä rakennetaan jalankulku- ja pyöräliikenneyhteyksiä ja suoria lisäramppeja.

7 Keskeiset vaihtoehdot ja hankearviointi

Valtatien 9 Orivesi–Jyväskylä toimenpidesuunnitelmassa esitetystä hankekokonaisuudesta muodostuu hankearviointiohjeen mukainen laajennusinvestointi. Kyseessä on hankearviointiohjeen mukainen arviointitapaus 1. Hankkeen oletettu avaamisvuosi on vuosi 2025. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikuttavuustarkastelu on tehty vuoden 2050 liikenne-ennustetilanteessa.

Vaikutuksia on arvioitu vertaamalla hankevaihtoehtoja vertailuvaihtoehtoon VE0. Liikenteellisten vaikutusten arviointi ja kannattavuuslaskenta on tehty IVAR3-ohjelmistolla (Investointihankkeiden Vaikutusten Arviointiohjelmisto).

Hankkeen vaikutuksia arvioidaan vaikuttavuuden arvioinnilla ja kannattavuuslaskelmalla (H/K-suhde). Vaikuttavuuden arviointi on hankekohtaisesti määriteltävä, kannattavuuslaskelmaa täydentävä arviointi, jossa hankkeen vaikutuksia arvioidaan suhteessa siihen, mikä hankekohtaisesti voisi olla mahdollista saavuttaa. Vaikuttavuuden arviointi tehdään vaikutusten kuvauksessa valituille vaikutuksille niille määritellyin kriteerein ja mittarein.

Vaikutuksia joukkoliikenteeseen ja paikalliseen liikkumiseen (henkilöauto, jalankulku ja pyöräily) arvioidaan sanallisesti.

7.1 Vaikutuksia kuvaavat mittarit

Hankevaihtoehtojen vaikuttavuutta arvioidaan käyttämällä tiehankkeiden arviointiohjeessa suositeltuja vaikuttavuusmittareita. Vaikutuksia kuvaavat mittarit on esitetty taulukossa 3.

Vertailuvaihtoehtona on nykyverkko VE0 vuoden 2050 liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä ja nykyisillä nopeusrajoituksilla. Mittareiden arvot vertailuvaihtoehdossa VE0 esitetään vuosien 2019 (nykytilanne) ja 2050 ennustetilanteessa. Hankevaihtoehtojen mittariarvot kuvaavat vuoden 2050 tilannetta.

Pitkämatkaisen ja paikallisen liikenteen ruuhkaisuus ja matka-aikojen ennustettavuus jätettiin pois liikenteen palvelutasomittareista, koska IVAR palvelutasolaskentojen mukaan ruuhkaisuusmittari ei toiminut halutulla tavalla vaikuttavuustarkasteluissa. Tämä johtui muun muassa siitä syystä, että kyseessä on pitkä noin 103 km:n pituinen tiejakso, jonka tieosuudet eroava toisistaan muun muassa valtatieen homogeneisuuden, ominaisuuksien ja liikennemäärien osalta. Muun muassa Orivesi-Jämsä välin valtatiejaksolla ei IVAR laskentojen mukaan esiinny ruuhkaisuutta (palvelutasoluokka E / F) nykyliikenteellä eikä vuoden 2050 ennusteliikenteelläkään toisin kuin Jyväskylän päässä. Täten ei kyseisellä palvelutasomittarilla saatu haluttuja vaikuttavuuseroja koko suunnittelujakson pituisten hankevaihtoehtojen välillä.

Taulukko 3. Hankearvioinnissa käytetyt vaikutuksia kuvaavat mittarit.

Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän keskimääräinen matka-aika	minuutti
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti
Liikenneturvallisuuden mittarit	
Henkilövahinko-onnettomuudet	onnettomuuksien määrä/vuosi
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/vuosi
Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien vaikutusten mittarit	
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂)	1000 tn/vuosi
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v

Meluvaikutuksia ei ole otettu mukaan hankearviointiin muun muassa seuraavista syistä:

- Maastomallipohjainen liikennemelulaskenta tehtiin nykyiselle tielle, nykyisillä nopeusrajoituksilla ja melusteillä sekä nykyisellä tiegeometrialla. Laskennat tehtiin vuoden 2019 ja vuoden 2050 liikennemääriä.
- Paikkatietopohjaista melualueiden asukasmääräanalyysijä ei työssä tehty.
- Vt9 Orivesi–Jyväskylä välin liikennemelun torjuntatarvetta ja -kohteita selvitetiin vain karkealla tasolla karttataarkasteluna (asiantuntija-analyysi).
- Hankevaihtoehtojen maastomallipohjainen melulaskenta ja suojausvaikutusanalyysit olisivat vaatineet suuren työmäärän.
- Kyseessä on pitkä tiejakso ja valtatieparantamisratkaisut saattavat vielä muuttua jatkosuunnittelussa etenkin eritasoliittymäjärjestelyjen ja valtatie tiegeometrian (vaaka- ja pysty) osalta.

Toimenpidesuunnitelmassa on esitetty vain asiantuntija-arvioinnin perusteella määritetyt uudet melun torjuntakohteet ja arvioitu niiden karkea kustannusvaikutus meluesteen keskimääräisellä metrihinnalla.

7.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu palvelutasopuutteiden ja -tavoitteiden kautta päätien pitkämatkaisen henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen näkökulmasta. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hanke vaikuttaa matka-aikoihin päätiellä ruuhka-ajan liikenteessä ja raskaan liikenteen matka-aikoihin vuorokauden keskimääräisinä matka-aikoina.

Henkilöautoliikenteen arkipäivän keskimääräinen matka-aika

Tavoitteena on, että henkilöautoliikenteen matka-aika vastaa nopeusrajoituksen 100 km/h mukaista matka-aikaa (Vt9 Orivesi–Jyväskylä suunnitteluperusteet). Huonoimmaksi mahdolliseksi matka-ajan arvoksi määritellään nykyverkon arvo vuonna 2050. Paras mahdollinen matka-ajan arvo saadaan tavoitetilanteen mukaisella nopeudella 100 km/h. Tavoitteellisena matka-ajan arvona suunnittelualueen läpi henkilöautolla ajettaessa pidetään 62,9 minuutin matka-aikaa.

Nykyverkolla vuoden 2050 liikenteellä (VE0) matka-aika olisi noin 78,5 minuuttia, mikä vastaa 80,4 km/h matkanopeutta. Matka-ajan tulisi olla noin 15,6 minuuttia lyhempi ajettaessa yhteysvälin läpi.

Hankevaihtoehdolla VE1 vuoden 2050 liikenteellä matka-aika olisi noin 71,8 minuuttia, mikä vastaa 87,9 km/h matkanopeutta. Matka-aika säästöä kertyy noin 6,7 minuuttia. Hankevaihtoehdolla VE2 (tavoitetila) vuoden 2050 liikenteellä matka-aika olisi noin 66,1 minuuttia, mikä vastaa matkanopeutta 95,1 km/h. Matka-aika säästöä syntyy 12,4 minuuttia.

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika

Raskaan liikenteen matka-ajan mittarina on vuorokauden keskimääräinen matka-aika. **Raskaan liikenteen tavoitteena on saavuttaa 80 km/h matkanopeus koko yhteysvälin läpi**, joka tarkoittaa noin 78,61 minuutin matka-aikaa.

Nykyverkolla vuoden 2050 liikenteellä (VE0) matka-aika olisi noin 84,7 minuuttia, mikä vastaa 74,5 km/h matkanopeutta. Matka-ajan tulisi olla noin 6 minuuttia lyhempi ajettaessa yhteysvälin läpi.

Hankevaihtoehdolla VE1 vuoden 2050 liikenteellä matka-aika olisi noin 81,7 minuuttia, mikä vastaa 77,2 km/h matkanopeutta. Matka-aika säästöä kertyy noin 3 minuuttia. Hankevaihtoehdolla VE2 (tavoitetila) vuoden 2050 liikenteellä matka-aika olisi noin 79,4 minuuttia, mikä vastaa matkanopeutta 79,2 km/h. Matka-aika säästöä syntyy 5,3 minuuttia.

Liikenteellisten palvelutasotavoitteiden toteutuminen

Henkilöautoliikenteen ja raskaan liikenteen matka-aika paranee molemmissa hankevaihtoehdoissa. Matka-ajalle asetetut tavoitteet eivät kuitenkaan toteudu.

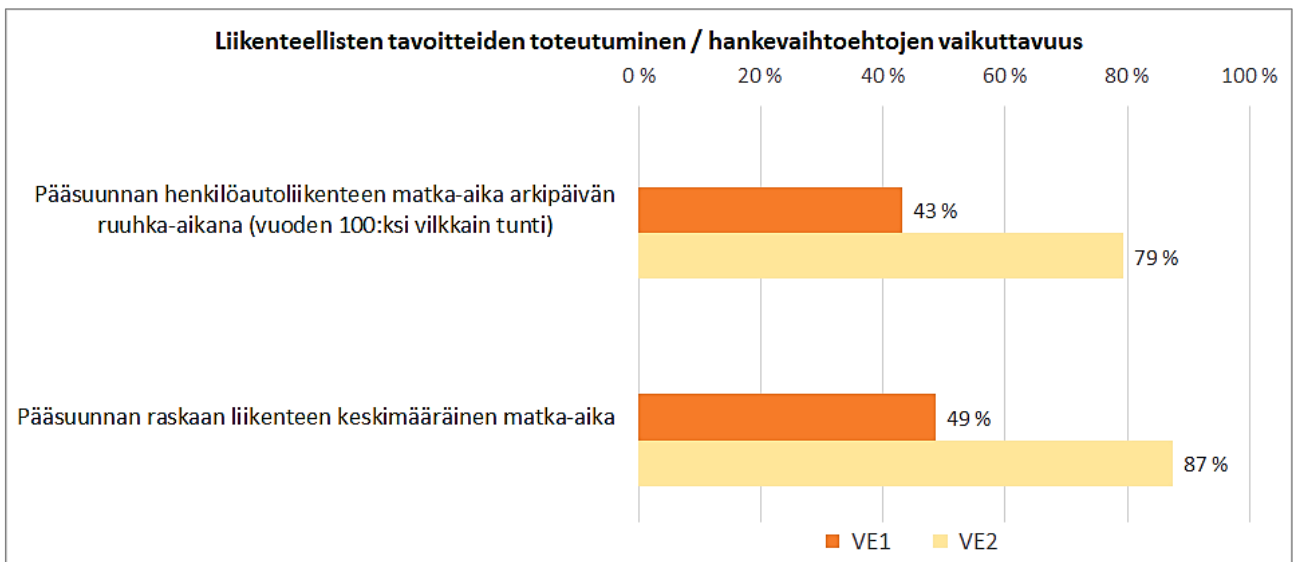
Hankevaihtoehdossa VE1 henkilöliikenteen matka-aika jää tavoitteesta noin 8,9 minuuttia eli täyttää tavoitteesta noin 43 %. Raskaan liikenteen osalta matka-aika jää tavoitteesta noin 3,1 minuuttia eli täyttää tavoitteesta noin 49 %. Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoitetila) henkilöliikenteen matka-aika jää tavoitteesta noin 3,2 minuuttia eli täyttää tavoitteesta noin 79 %. Raskaan liikenteen osalta matka-aika jää tavoitteesta noin 0,8 minuuttia eli täyttää tavoitteesta noin 87 %. Pääsuunnan henkilöautoliikenteen tavoitematka-ajasta

Suunnitteluperusteissa koko tiejaksolle tavoitteeksi asetettu henkilöautoliikenteen 100 km/h nopeusrajoitusta vastaava matka-aika jää osin toteutumatta myös tavoitetilanteen kehittämiskäytössä (kuva 24). Tämä johtuu osin siitä syystä, että Oriveden, Jämsän ja Jyväskylän moottoritien pohjoispäähän jää 80 km/h nopeusrajoitus. Lisäksi Jämsä - Korpilahti välillä valtatie jatkuva 2+1-keskikaidetien palvelutaso jää osin tyydyttävälle tasolle liikennemäärien ja tietyypin välityskyvyn suhteen.

Liikenteellisen palvelutason mittariarvot ja vaikuttavuus eri hankevaihtoehdoilla on kuvattu taulukossa 4 ja kuvassa 24.

Taulukko 4. Liikenteellisen palvelutasomittareiden arvot eri hankevaihtoehdoilla.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	*) v. 2020 arvo	Hankevaihtoehdon mittariarvo v. 2050				Paras arvo / tavoite
			Huonoin arvo	VE0	VE1	VE2	
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi vilkkain tunti)	minuutti	75,4	78,5	78,5	71,8	66,1	62,9
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	82,9	84,7	84,7	81,7	79,4	78,6



Kuva 24 Liikenteellisen palvelutason toteutuminen ja hankevaihtoehdojen vaikuttavuus.

7.3 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Paikallinen liikenne ohjautuu pääosin rinnakkaisteille, koska liittymien määrä valtatiellä vähenee merkittävästi nykyisestä. Tasoliittymien poistaminen aiheuttaa valtatie varren asukkaille kiertohaittaa, koska tavoitetilanteessa valtatie vastakkaiselle puolelle päästään siirtymään vain alikulkujen ja eritasoliittymien risteysiltojen kautta. Valtatie varren maankäytön synnyttämä liikennemäärä on kuitenkin hyvin vähäistä verrattuna valtatie pitkämatkaiseen liikenteeseen ja hyötyihin. Eritasoliittymien kautta valtatielle liittymien on kuitenkin nykyistä sujuvampaa ja turvallisempaa.

Paikallisen autoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun kannalta valtatie eri puolille sijoittuvien toimintojen välinen saavutettavuus heikkenee ja kierrot lisääntyvät koko suunnittelujaksolla. Osa paikallisesta liikenteestä siirtyy rinnakkaisteille, koska suorat tasoliittymät poistuvat valtatieltä ja liittymien määrä vähenee merkittävästi nykyisestä. Toisaalta rinnakkaistiet tarjoavat jalankululle ja pyöräilylle valtatie piennarta turvallisemman ja miellyttävämpiä reittejä, muun muassa Jämsä–Himos välille ja Muurame–Jyväskylä välille muodostuu yhtenäinen jalankulku- ja pyöräliikenneyhteys.

7.4 Vaikutukset joukkoliikenteeseen

Valtatietä 9 kulkevan linja-autoliikenteen sujuvuus paranee ja matkustajien matka-aika lyhenee liikenteen sujuvuuden parantuessa. Taajamien välillä pysäkit sijaitsevat eritasoliittymien ja risteyssiltojen yhteydessä. Joukkoliikenteen saavutettavuus huononee, kun linja-autopysäkkien määrä vähenee nykyisestä 38 pysäkkiparista noin 29 pysäkkipariin ja tien varren asukkaiden keskimääräinen matka linja-autopysäkillä kasvaa.

Jämsässä, Korpilahdella ja Muuramessa tärkeimmät pysäkkipaikat säilyvät nykyisillä paikoillaan tai lähellä nykyisiä paikkoja, koska valtatie parannetaan nykypaikalleen. Länkipohjassa pysäkkien saavutettavuus taajaman suunnasta muuttuu lähtösijainnin mukaan, jos valtatie linjataan vaihtoehdon 1 mukaisella linjauksella uuteen paikkaan. Etäisyys valtatieen pysäkillä idän suunnassa kasvaa nykytilanteeseen verrattuna noin 1,0 km, tai taajamasta lännen/etelän suunnasta tulevalle etäisyys vähenee uuden kevyen liikenteen väylän ansiosta noin 0,7 km. Todennäköisesti taajamien kautta kulkevat linja-autoreitit säilyvät, ja linja-autot jatkossakin poikkeavat taajamien kautta, eivätkä pysähdy pelkästään valtatieen pysäkeillä. Tällöin nykyiset taajamien keskus pysäkit säilyvät nykyisellään.

7.5 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Turvallisuusvaikutuksia on arvioitu IVAR3-ohjelmiston liikenneturvallisuuslaskelmilla. Valtatie 9 liikenneturvallisuuden parantamisen tavoitteeksi on asetettu, että henkilövahinkoon sekä liikennekuolemiin ja vakaviin loukkaantumisiin johtavien onnettomuuksien määrä vähenee puolella nykytilanteesta.

Henkilövahinko-onnettomuudet

Valtatien 9 liikenneturvallisuuden parantamisen tavoitteeksi on asetettu, että henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vähenee 50 % nykytilanteen tasosta (Vt9 Orivesi–Jyväskylä suunnitteluperusteet). Valtatie 9 suunnitteluvälillä tapahtuu nykyisin noin 11 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa, jolloin tavoitteellinen, paras mahdollinen, arvo on keskimäärin 5,5 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Huonoin mahdollinen tilanne on nykyverkolla vuonna 2050, jolloin tapahtuu 9,5 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Henkilövahinko-onnettomuuksien tapahtumiseen vaikuttavat liikenneväylän ominaisuuksien ohella mm. ihmisen toiminta. Täten tiehankkeen toimenpiteillä voidaan vaikuttaa henkilövahinko-onnettomuuksien määrään rajallisesti.

Hankevaihtoehdossa VE1 henkilövahinko-onnettomuuksien määräksi on arvioitu noin 7,3 onnettomuutta vuodessa. Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoitetilä) henkilövahinko-onnettomuuksien määräksi on arvioitu noin 6,8 onnettomuutta vuodessa. Välitavoiteverkolla ja tavoiteverkolla onnettomuuksien määrä vähenee, mutta jää alle liikenneturvallisudelle asetetun tavoitteen.

Tieliikenteen kuolemat ja vakavasti loukkaantuneet

Valtatien 9 liikenneturvallisuuden parantamisen tavoitteeksi on asetettu, että liikennekuolemien ja vakavasti loukkaantuneiden määrä vähenee 50 % nykytilanteen tasosta (Vt9 Orivesi–Jyväskylä suunnitteluperusteet). Valtatie 9 suunnitteluvälillä on nykyisin kuollut tai vakavasti loukkaantunut keskimäärin 2,3 henkilöä vuodessa. Tavoitteellinen, paras mahdollinen arvo, on keskimäärin 1,2 kuollutta tai vakavasti loukkaantunutta vuodessa. Huonoin mahdollinen tilanne on nykyverkolla vuonna 2050, jolloin tapahtuu 2 liikennekuolemaa tai vakavasti loukkaantumista vuodessa. Kuolemaan johtavien onnettomuuksien tapahtumiseen vaikuttavat liikenneväylän ominaisuuksien ohella mm. ihmisen toiminta. Täten tiehankkeen toimenpiteillä voidaan vaikuttaa kuolemien määrään rajallisesti.

Hankevaihtoehdossa VE1 on arvioitu 1,4 tieliikennekuolemaa tai vakavasti loukkaantunutta vuodessa, mikä jää hieman asetetusta tavoitteesta. Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoittila) tieliikennekuolemien ja vakavasti loukkaantuneiden määräksi on arvioitu 1,1 henkilöä vuodessa, mikä täyttää liikennekuolemille asetetun tavoitteen.

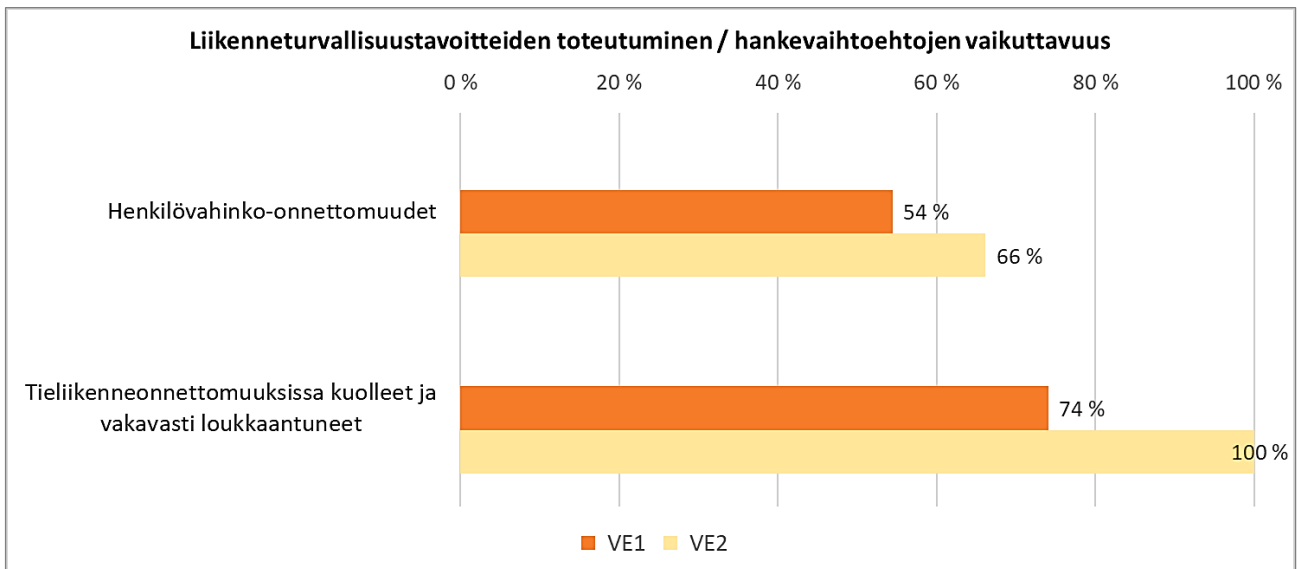
Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen

Valtatien 9 suunnitteluvälillä liikenneturvallisuus paranee huolimatta siitä, että liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa, vaikka yhteysväliä ei tehtäisi parannustoimenpiteitä. Tämä johtuu siitä, että tulevaisuudessa yleinen liikenneturvallisuus paranee ja lisäksi ajoneuvoteknologia kehittyy.

Hankevaihtoehdo VE1 toteuttaisi noin 54 % henkilövahinko-onnettomuuksille asetetusta tavoitteesta ja 74 % tieliikennekuolemille ja vakavasti loukkaantumisille asetetusta tavoitteesta. Hankevaihtoehdo VE2 toteuttaisi noin 66 % henkilövahinko-onnettomuuksille asetetuista tavoitteesta ja liikennekuolemille ja vakavasti loukkaantumisille asetetut tavoitteet täyttyisi kokonaan. Liikenneturvallisuusvaikutuksia kuvaavien mittareiden arvot ja vaikuttavuus eri hankevaihtoehdoilla on kuvattu taulukossa 5 ja kuvassa 25.

Taulukko 5. Liikenneturvallisuusmittareiden arvot eri hankevaihtoehdoilla.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	*) v. 2020 arvo	Hankevaihtoehdon mittariarvo v. 2050				Paras arvo / tavoite
			Huonoin arvo	VE0	VE1	VE2	
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	11,0	9,5	9,5	7,3	6,8	5,5
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	2,3	2,0	2,0	1,4	1,1	1,2



Kuva 25. Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen ja hankevaihtoehdojen vaikuttavuus.

7.6 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta on tarkasteltu vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin sekä pohjavesiin. Vaikutuksia on käsitelty suppeasti lähes 104 kilometrin pituisesta suunnittelujaksosta ja suunnittelun tarkkuudesta johtuen. Päästöjen osalta vaikutuksia on arvioitu nykyisen valtatieen autoliikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen CO₂ kokonaismäärän perusteella ja pohjavesien osalta suojaamattomalla pohjavesialueella kulkevan liikennesuoritteiden määrän mukaan. Hiilidioksidipäästövaikutuksia on arvioitu IVAR-ohjelmistolla. Suojaamattomien pohjavesialueiden osalta on tarkasteltu liikennesuoritetta pohjavesialueella nykyverkolla (VE0), välitavoiteverkolla (VE1) ja tavoiteverkolla (VE2).

Ympäristövaikutuksia on käsitelty hankearvioinnissa vain suppeasti johtuen pitkistä suunnittelujaksosta, suunnitteluvaiheesta ja suunnittelutarkkuudesta. Muun muassa eritasoliittymien paikat (risteyssillat), ramppijärjestelyt sekä liittyvien väylien liikennejärjestelyt saattavat jatkosuunnittelussa vielä muuttua.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen kehittymisen tavoitteeksi on asetettu valtakunnallisten vähenemätavoitteen mukaisesti hiilineutraalius vuonna 2050 vuoden arvosta. Tiehankkeen toimenpiteillä hiilidioksidipäästöihin voidaan vaikuttaa kuitenkin hyvin rajallisesti. Liikenteen ruuhkautumisen vähenemä vähentää päästöjä, mutta parannetulla tiellä liikenteen sujuvuus ja korkeampi nopeusrajoitus nostavat ajonopeuksia ja päästöjä. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin arvioidaan IVAR3-ohjelmistolla. **Tavoitteeksi asetetaan 40 %:n CO₂-päästövähenys nykytilaan nähden.** Tavoitteellinen, paras mahdollinen, CO₂ arvo on 46,4 tuhatta tonnia/vuosi. Huonoin mahdollinen tilanne on tavoiteverkolla vuoden 2050 liikenteellä.

Nykytilanteessa valtatie 9 suunnitteluvälin hiilidioksidipäästöt ovat noin 77 300 tonnia vuodessa. Nykyverkolla vuonna 2050 (VE0) päästöjen määrän voidaan arvioida olevan noin 82 000 tonnia vuodessa. Välitavoiteverkolla (VE1) hiilidioksidipäästöt on noin 82 200 tonnia vuodessa. Tavoiteverkolla (VE2) hiilidioksidipäästöt ovat noin 82 900 tonnia vuodessa. Tavoitteeksi on asetettu noin 46 300 tonnia vuodessa. Hiilidioksidipäästöille asetettua tavoitetta ei saavuteta missään esitetyssä hankevaihtoehdossa.

Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella

Pohjavesialueisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan suojaamattomalla pohjavesialueella kulkevan liikennesuoritteiden määrän perusteella. **Tavoitteellinen, paras mahdollinen tilanne on, että kaikki suunnittelualueelle sijoittuvat pohjavesialueet on suojattu.** Huonoin mahdollinen tilanne on, että tilanne säilyy nykyisellään.

Nykytilanteessa ja nykyverkolla vuonna 2050 (VE0) liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella on noin 21,4 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa. Hankevaihtoehdossa VE1 liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella on noin 1,2 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa. Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoitetila) pohjavesialueet on suojattu, jolloin liikennettä ei kulje suojaamattomalla pohjavesialueella.

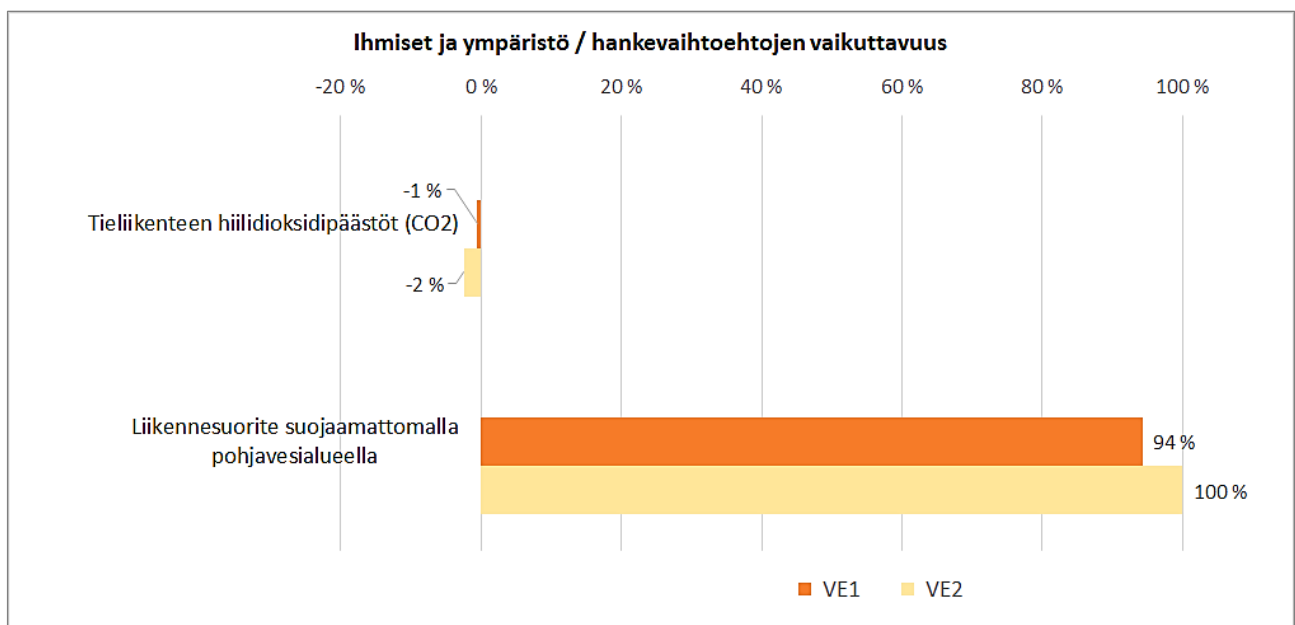
Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien tavoitteiden toteutuminen

Kaikkissa hankevaihtoehdoissa hiilidioksidipäästöt kasvavat verrattuna nykytilanteeseen. Hiilidioksidipäästöille asetettua tavoitetta ei saavuteta kummassakaan hankevaihtoehdossa. Hankevaihtoehdossa VE1 tavoite pohjavesien suojauksen osalta toteutuu noin 94 %. Hankevaihtoehdossa VE2 (tavoitetila) tavoite toteutuu, kun suojaustoimenpiteet toteutetaan koko pohjavesiosuoksiin.

Hiilidioksidipäästöjä ja suoritetta suojaamattomalla pohjavesialueella kuvaavat mittarit ja vaikuttavuus suhteessa tavoitteisiin on kuvattu taulukossa 6 ja kuvassa 26.

Taulukko 6. Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvat mittareiden arvot eri hankevaihtoehdoilla.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	*) v. 2020 arvo	Hankevaihtoehdon mittariarvo v. 2050				Paras arvo / tavoite
			Huonoin arvo	VE0	VE1	VE2	
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂)	1000 tn/vuosi	77,3	82,9	82,0	82,2	82,9	46,4
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	21,4	21,4	21,4	1,2	0,0	0,0



Kuva 26. Ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvien tavoitteiden toteutuminen ja hankevaihtoehtojen vaikuttavuus.

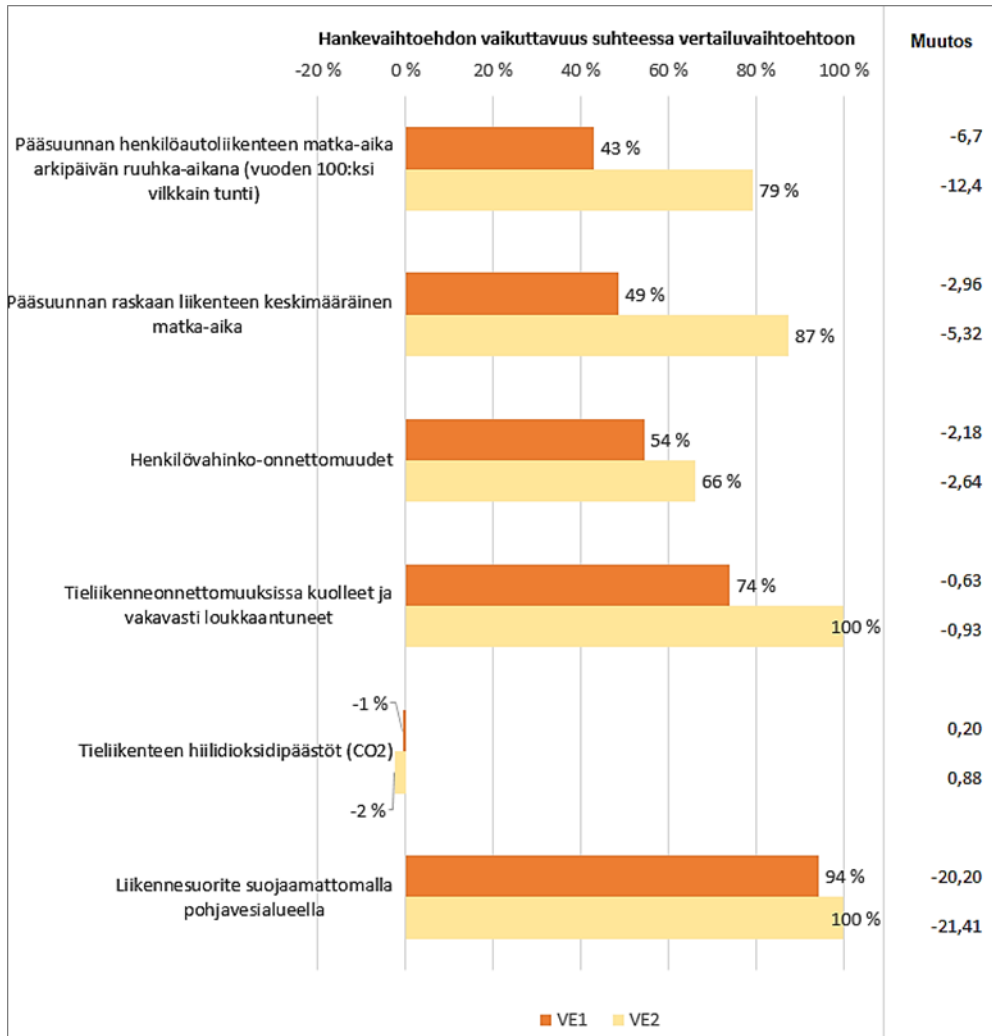
7.7 Yhteenveto hankevaihtoehtojen vaikutuksista ja vaikuttavuudesta

Taulukossa 7 on esitetty hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 sekä vertailuvaihtoehdon VE0 (nykyverkko) hankearvioinnin mittarit, mittareiden arvot ja hankevaihtoehtojen vaikuttavuus. Vaikuttavuustarkastelussa huonoin mahdollinen arvo on vertailuverkon VE 0 (nykyverkko) arvo vuonna 2050. Hiilidioksidipäästöjen osalta huonoin mahdollinen arvo on suunnitteluperusteissa asetettu arvo vuonna 2050.

Hankevaihtoehdossa VE1 tavoitteita ei saavuteta minkään mittarin osalta. Tavoitteisiin päästään ainoastaan hankevaihtoehdossa VE2 (tavoittila) tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden henkilöiden määrän osalta sekä liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella osalta.

Taulukko 7. Kooste liikenteellisten vaikutusten mittariarvoista sekä hankevaihtoehtojen vaikuttavuus suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	*) v. 2020 arvo	Hankevaihtoehdon mittariarvo v. 2050					Vaikuttavuus	
			Huonoin arvo	VE0	VE1	VE2	Paras arvo / tavoite	VE1	VE2
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana	minuutti	75,4	78,5	78,5	71,8	66,1	62,9	43 %	79 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	82,9	84,7	84,7	81,7	79,4	78,6	49 %	87 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	11,0	9,5	9,5	7,3	6,8	5,5	54 %	66 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	2,3	2,0	2,0	1,4	1,1	1,2	74 %	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	77,3	82,9	82,0	82,2	82,9	46,4	-1 %	-2 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	21,4	21,4	21,4	1,2	0,0	0,0	94 %	100 %



Kuva 27. Kooste hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) liikenteellisistä vaikutuksista ja vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

7.8 Taloudelliset vaikutukset

7.8.1 Kannattavuuslaskelman lähtökohdat

Hankevaihtoehtojen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kustannusten kautta:

- Väylänpitäjän kustannukset (suunnittelukustannukset, investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset, julkisten varojen rajakustannus sekä välilliset ja vältetyt investoinnit).
- Hankevaihtoehtojen kustannusennusteet sisältävät väylien osalta 35 %:n yhteiskustannusosuuden, josta työn aikaisen liikennejärjestelyjen osuudeksi on arvioitu 5 %.
- Rakentamisen aikaisten haittojen määrää on arvioitu %-osuutena rakentamiskustannuksista. Haittakustannus vaihtelee tiejaksolla liikennemäärästä sekä kohteen sijainnista (maaseutu ja taa-jama) johtuen arviolta 5 - 15 %. IVAR laskennoissa on käytetty haittakustannuksena 10 % rakentamiskustannuksista.
- Siltojen kustannusennusteet sisältävät 20...25 %:n yhteiskustannusosuuden
- Väylänpitäjän kustannukset (kunnossapitokustannukset)
- Tienkäyttäjien matkakustannukset (aika- ja ajoneuvokustannukset, sisältää verot

- Kuljetusten kustannukset (henkilöiden ja tavarankuljetusten aikakustannukset, ajoneuvokustannukset, sisältää verot)
- Turvallisuusvaikutukset (onnettomuuskustannukset)
- Ympäristökustannukset (päästö- ja melukustannukset)
- Vaikutukset julkiseen talouteen (polttoaine- ja arvonalisäverot)
- Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa (pitoaika väylillä 30 vuotta ja silloilla 50 vuotta)

Hankearvioinnin hyöty-kustannussuhdelaskelma on laadittu IVAR3-ohjelmistolla (versio 2.4.2)

- Maanrakennuskustannusindeksinä (MAKU) on käytetty indeksiä 103,9; 2015=100. HUOM! Poikkeaa toimenpideselvityksessä käytetystä maanrakennusindeksistä.
- Hyödyt on laskettu niiden arvioinnissa käytettävien yleisesti hyväksytyjen julkaistujen yksikkökustannusten mukaisesti.
- Rakennusajaksi on arvioitu 3 vuotta väylien sekä taitorakenteiden osalta
- Suunnittelukustannuksiksi on arvioitu 4 % rakentamiskustannuksista.
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2025 - 2055

7.8.2 Investointikustannukset

Hankevaihtoehdoille VE1 ja VE2 (tavoitetila) on laadittu karkeat kustannusennusteet esisuunnittelutarkkuudella. Kustannusennuste sisältää tiejärjestelyjen osalta 35 %:n yleiskustannuslisän ja siltojen osalta 20–25 %:n yleiskustannuslisän. Tiejärjestelyjen investointikustannukset sisältävä valtatie pohjaveden suojauskustannukset, mutta niiden osuus kokonaiskustannuksista on vähäinen. Kustannusennuste sisältää myös arvion työn aikaisesta liikennejärjestelyistä (noin 5 % rakentamiskustannuksista), mutta ei toteutussuunnittelua eikä rakennuttamiskustannuksia. Kustannusennuste ei sisällä myöskään mahdollisia pohjavahvistuksia, laitesiiroja, asuinrakennusten ja tie-/ liikennealueen lunastuskustannuksia eikä nykyisen tien uusintapäällystystä.

Tämän hankearvioinnin hankevaihtoehtojen investointikustannukset eivät sisällä meluntorjunnan rakentamiskustannuksia, koska meluntorjuntaa ei ole tarkemmin toimenpideselvityksessä suunniteltu vaan on tehty alustava arvio eri kohteiden meluntorjuntatarpeista.

Suunnittelukustannukset on arvioitu kyseisen esisuunnitteluvaiheen (toimenpideselvitys) tarkkuudella ja niihin liittyviä riskejä ja epävarmuuksia on tarkasteltu tarkemmin herkkyytstarkastelussa kohdassa 7.8.4.

Taulukko 8. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) alustavat rakentamiskustannukset esiselvitystarkkuudella vuoden 2022 hintatasossa (Maku ind. 103,9 2015=100).

Kokonaiskustannukset (M€) (MAKU=103,9 2015=100)	VE1	VE2
Liikenneväylät (pitoaika 30v)	161,8	257,9
Siltarakenteet (pitoaika 50 v)	36,1	87,9
Suunnittelukustannukset	7,9	13,8
Rakentamisen aikaiset haitat	19,8	34,6

7.8.3 Hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhde

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) hyödyt ja kustannukset on laskettu IVAR3-ohjelmistolla (versios 2.4.2). Investointikustannukset eivät sisällä meluntorjunnan rakentamiskustannuksia karkeasta suunnittelutarkkuudesta johtuen, eikä täten myöskään hyöty-kustannuslaskelmissa ole laskettu meluhyötyjä.

Kumpikaan hankevaihtoehto ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava 30 vuoden laskentajaksolla, koska hyöty-kustannussuhde jää alle 1,0. Hankevaihtoehdon VE1 hyöty-kustannussuhde on 30 vuoden laskentajaksolla 0,71 ja hankevaihtoehdon VE2 (tavoitetila) 0,57.

Taulukko 9. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) hyöty-kustannussuhdelaskelma. Lähde IVAR3.

Hankevaihtoehto	VE1	VE2
KUSTANNUKSET (K)(M€)(MAKU=103,9 2015=100)	257,6	450,0
Suunnittelukustannukset	7,9	13,8
Hankkeen rakennuskustannukset	197,9	345,8
Rakentamisen aikainen korko	10,6	18,5
Julkisten varojen rajakustannus	41,2	71,9
Välilliset ja vältetyt investoinnit	0,0	0,0
HYÖDYT (H)(M€)	183,9	257,1
Väylänpitäjän kustannukset	-16,3	-33,8
Kunnossapitokustannukset	-13,6	-28,2
Julkisten varojen rajakustannus	-2,7	-5,6
Tienkäyttäjien matkakustannukset	120,7	149,7
Aikakustannukset	122,4	190,1
Ajoneuvokustannukset (sis. Verot)	-1,7	-40,4
Kuljetusten kustannukset	47,3	70,5
Henkilöiden aikakustannukset	17,8	28,3
Tavaran aikakustannukset	5,7	10,0
Ajoneuvokustannukset (sis. Verot)	23,7	32,2
Turvallisuusvaikutukset	54,1	86,4
Onnettomuuskustannukset	54,1	86,4
Ympäristövaikutukset	-1,0	-3,1
Päästökustannukset	-1,0	-3,1
Melukustannukset	0,0	0,0
Vaikutukset julkiseen talouteen	-6,3	9,5
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-6,3	9,5
Jäännösarvo	5,1	12,5
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	5,1	12,5
Rakentamisen aikaiset haitat	-19,8	-34,6
Hyöty-kustannussuhde (H/K)	0,71	0,57

7.8.4 Herkkyystarkastelut

Liikenne-ennusteeseen liittyvää epävarmuutta on arvioitu laatimalla hankevaihtoehdoille herkkyystarkasteluna ns. liikenteen minimi- ja maksimiennusteet sekä laskemalla hyöty-kustannussuhteet niihin perustuvalla liikenteen kasvulla. Minimiennusteena on käytetty ns. nollakasvuennustetta eli liikennemäärien jäävän nykyiselle tasolle (v. 2019) tasolle koko 30 vuoden laskentakauden ajaksi. Maksimiennusteena on käytetty valtatie 9 yhteysväliennustetta, jossa valtatie liikennemääriin on lisätty +15 %:n liikenteen lisäkasvu.

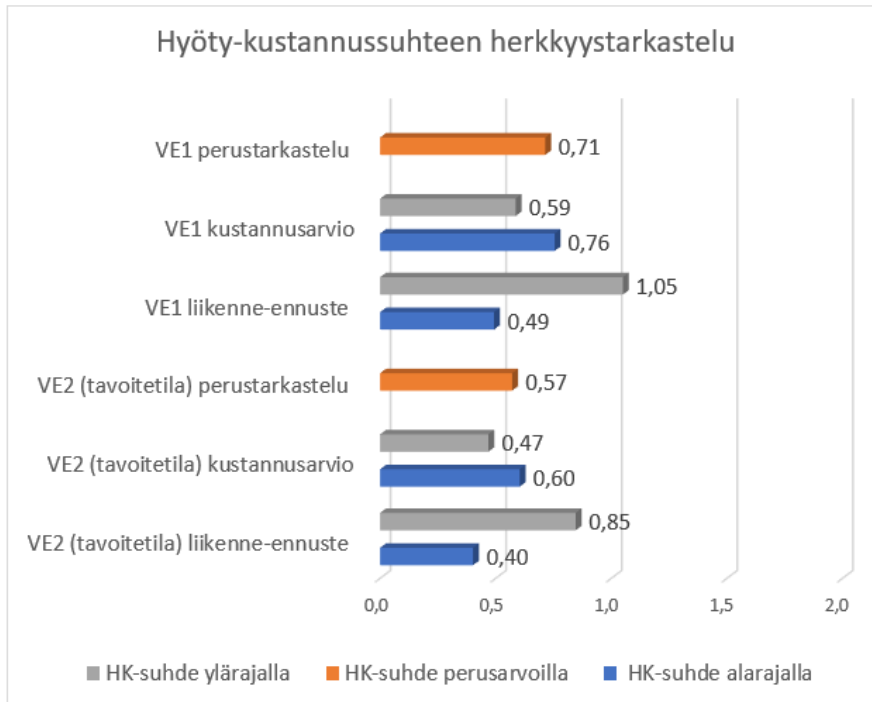
Kustannukset on arvioitu karkealla tasolla yksikkökustannusten perusteella (toimenpide / hankeosatarkkuus) ja kustannusarviot tarkentuvat suunnittelun edetessä. Kustannusarvioihin liittyvää epävarmuutta ei tällä tarkkuustasolla pystytä arvioimaan kovin tarkasti, joten hyöty-kustannussuhteiden herkkyystarkasteluissa on käytetty kustannusten vaihteluväliä -5 %...+20 %.

Tulokset osoittavat, että ainoastaan hankevaihtoehto VE1 voisi olla yhteiskuntataloudellisesti kannattava, jos valtatie liikennemäärä kasvaisi nykyistä yhteysväliennustetta voimakkaammin eli +15 %:n lisäkasvun verran. *Herkkyystarkastelun liikenteen + 15%:n lisäkasvu on kohdistettu vain valtatie 9 henkilöauto- ja raskaan liikenteeseen, ei liittyvien maanteiden liikenteen kasvuun.*

Rakennuskustannusten pienennyksellä -5% tai lisäyksellä +20% näyttäisi olevan hyvin vähän vaikutusta hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 (tavoitetila) hyöty-kustannussuhteisiin. Myös liikenteen kasvun pysähtyminen eli jääminen nykytasolle (ns. nollakasvu) vaikuttaa suhteellisen vähän hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteeseen. Liikennemäärien lisäkasvu +15 % nostaisi eniten kannattavuutta molemmissa hankevaihtoehdoissa. Ainoastaan hankevaihtoehto VE1 olisi yhteiskuntataloudellisesti kannattava (H/K -suhde yli 1,0)

Taulukko 10. Hyöty-kustannussuhteen herkkyystarkastelun tulokset hankevaihtoehdoilla VE1 ja VE2 (tavoitetila). Lähde IVAR3.

Vaihtoehdot ja herkkyystekijät	Alaraja	Yläraja	HK-suhde alarajalla	HK-suhde perusarvoilla	HK-suhde ylärajalla
Hankevaihtoehto VE1					
Rakennuskustannukset	-5 %	20 %	0,76	0,71	0,59
Liikenne-ennuste	0-kasvu	+15 %:n lisäkasvu	0,49	0,71	1,05
Hankevaihtoehto VE2 (tavoitetila)					
Rakennuskustannukset	-5 %	20 %	0,60	0,57	0,47
Liikenne-ennuste	0-kasvu	+15 %:n lisäkasvu	0,40	0,57	0,85



Kuva 28. Hyöty-kustannussuhteen herkkyystarkastelun tulokset hankevaihtoehdoilla VE1 ja VE2 (tavoitetila). Lähde IVAR3.

8 Toteutettavuuden arviointi

Valtatien 9 välin Orivesi–Jyväskylä kehittämisen toteutettavuus vaihtelee eri osuuksilla ja eri hankevaihtoehtojen toimenpiteiden osalta. Osaan kiireisimmistä hankkeista olisi mahdollista saada toteuttamisvalmius melko nopeasti tie- ja rakennussuunnitelman laatimisella. Suuri osa kohteista on kuitenkin suunniteltu vasta esiselvitystarkkuudella tai kohteiden suunnitelmat ovat osin vanhentuneita. Näitä kohteita on myös ensimmäisen vaiheen kehittämishankkeen kiireellisimpien kohteiden osalta mm. Alhojärvi–Hyrkkölänmäki tiesuunnitelma. Täten toteutettavuuden arviointiin liittyy monia epävarmuuksia ja tietopuutteita.

Hankkeen edistämisen kannalta olisi tärkeää saada kiireisimpien kohteiden suunnittelua jatkettua toteutussuunnittelulla. Lisäksi olisi tärkeää varautua suunnittelualueen kaavoituksessa koko yhteysvälin tavoitetilan kehittämiskäytöihin. Tämä edellyttää myös suunnitelmavalmiuden nostamista samanaikaisesti maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen kanssa esimerkiksi Länkipohjan kohdalla, mikä jäi toimenpideselvityksessä ns. jatkosuunnittelun selvitysalueeksi.

Tämän raportin laatimisajankohtana on valtatie 9 osalta käynnissä välillä Orivesi–Jyväskylä seuraavia suunnitteluhankkeita muun muassa:

- Valtatie 9 Alhojärvi–Hyrkkölänmäki tiesuunnitelman päivitys, käynnistynyt keväällä 2022.
- Valtatie 9 Korpilahti–Keljonkangas, MO-tien / MOL-tien YVA-selvitys, käynnistyy syksyllä 2022
- Valtatie 9 Ristonmaan eritasoliittymän aluevaraussuunnitelma, käynnistyy syksyllä 2022.

Lisäksi yhteysväillä on toteutettu ja toteutetaan jatkuvasti pieniä liikenneturvallisuuden parantamistoimia.

Yhteysvälin kehittämistä tulee tehdä jatkossa tiiviisti linkitettyinä myös Tampere–Jyväskylä radan suunnitteluun ja parantamiseen. Ratahanke sisältää monenlaisia toimenpiteitä, joista suurin osa liittyy välille Orivesi–Jyväskylä. Tie ja rata ovat osalla matkaa samassa maastokäytävässä ja esimerkiksi välttämättömät rinnakkaistiejärjestelyt kytkeytyvät osassa kohteita sekä valtatiehen että rataan. Myös tasoristeysten poistot ja valtatie liittymäjärjestelyt edellyttävät sekä tien että radan suunnittelua samanaikaisesti. Tässä valtatie toimenpideselvitystyössä on mm. Alhojärven ja Kilpakorven kohdilla tie- ja ratajärjestelyjä sovitettu yhteen radan tasoristeysten poistoihin ja toiseen raiteeseen liittyen. Muuramen kohdalla on sovitettu valtatie ja kolmannen raiteen liikennejärjestelyjä.

Vaikka koko pitkää suunnittelujaksoa käsittävien hankevaihtoehtojen h/k-suhteet ovat alhaisia, toimenpiteiden toteuttaminen on perusteltua mm. liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden paranemisen sekä ympäristövaatimusten ja -tavoitteiden vuoksi (pohjavesi, melu, kasvihuonepäästöt). Tuloksien osalta tulee ottaa huomioon, että Orivesi–Jyväskylä noin 103 km:n yhteysvälin toimenpideselvityksen hankearvioinnin tulokset eivät ole lähtötietojen ja suunnittelutarkkuuden osalta kovin hyvin vertailukelpoisia lyhyempien ja tarkemmin suunniteltujen tiejaksojen hankearviointien tuloksiin.

Orivesi–Jyväskylä yhteysvälin kehittäminen on toteutettavissa erilaisilla laajuuksilla vaihteittain ja käytävissä olevan rahoituksen puitteissa. Yhteysväliä voidaan kehittää vaihteittain ja tieosuuksittain huomioiden eri tieosuuksien ongelmat ja parantamistarpeet (vaikuttavuus / priorisointi). Hankearvioinnin kohdassa 13 on esitetty yhdeksän eri osahankkeen (tieosuuden) tavoitetilanteen mukaisen kehittämiskäytön vaikuttavuusarviointi ja sen tulokset. Tuloksia voidaan jatkosuunnittelussa hyödyntää yhteysvälin vaihteittain rakentamisessa. Kohdan 13 tulosten perusteella Korpilahti - Muurame - Jyväskylä väliset osahankkeet (tieosuudet) ovat vaikuttavuuden ja kannattavuuden osalta parhaimpia. Muun muassa Orivesi - Jämsä välin nykyiset ohituskaistat toimivat ja palvelevat liikenteen tarpeita vielä hyvin, eikä tieosuuden tavoitetilanteen kehittämistoimenpiteillä saada yhtä hyviä vaikutuksia ja taloudellisuutta.

9 Päätelmät

Molemmat hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 (tavoitetila) poistavat yhteysväiltä keskeisiä ongelmakohtia. Valtatien 9 ohitus Länkipohjan kohdalla uuteen maastokäytävään ja muut pienemmät valtatie linjausmuutokset nykyisessä maastokäytävässä parantavat valtatie liikenteen sujuvuuden, turvallisuuden lisäksi myös asuinviihtyisyyttä (liikennemelu) sekä avaavat uusia maankäytön mahdollisuuksia. Länkipohjan linjausmuutoksella mahdollistetaan nopeuden nosto 100 km/h. Linjausmuutoksella on kuitenkin merkittäviä vaikutuksia ympäristöön ja maisemaan, jotka tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Molemmissa hankevaihtoehdoissa saavutetaan merkittäviä matka-aika- ja kustannussäästöjä etenkin henkilöautoliikenteen osalta. Jatkuva keskikaidetie ohituskaistoineen mahdollistaa ympärivuotisen 100 km/h ajonopeuden. Poikkeuksena on Oriveden ja Jämsän kohdat, joihin jää 80 km/h. Ohituskaistat pienentävät häiriöherkkyyttä ja mahdollistavat sujuvan ja tasaisen ajonopeuden henkilöautoliikenteelle myös ruuhkaisimpina ajankohtina. Myös kuljetusten sujuvuus ja kustannussäästöt lisääntyvät molemmissa hankevaihtoehdossa.

Jatkuva keskikaidetie, ohituskaistat, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistieverkko parantavat merkittävästi koko yhteysvälin liikenneturvallisuutta. Keskikaiteet poistavat seurauksiltaan vakavat kohtamisonnettomuudet. Eritasoliittymissä valtatielle liittyminen ja siltä poistuminen on turvallista. VE2 hankevaihtoehdolla saadaan hyvät liikenneturvallisuusvaikutukset ja onnettomuussäästöt. Hankevaihtoehdossa VE1 yhteysvälille jää keskikaiteettomia osuuksia, mutta toimenpiteet kohdistuvat liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta ongelmallisimmille jaksoille ja siten myös hankevaihtoehdossa VE1 saavutetaan merkittäviä liikenneturvallisuushyötyjä ja kustannussäästöjä.

Molemmissa hankevaihtoehdoissa tienkäyttäjien (henkilöautoliikenteen) ajoneuvokustannukset lisääntyvät jonkin verran nykyverkkoon verrattuna. Kunnossapitokustannusten lisäys on molemmissa hankevaihtoehdoissa kuitenkin edellä mainittua suurempi.

Kumpikaan hankevaihtoehdoista ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava, koska h/k-suhde jää alle 1,0. Hankevaihtoehdon VE1 h/k-suhde 0,7 jää peruslaskennan osalta alle kannattavuusrajan. Herkkystarkastelun perusteella VE1 muodostuisi kannattavaksi valtatie +15 %:n liikenteen lisäkasvulla, jolloin h/k-suhde olisi 1,1. Hankevaihtoehdoista VE2 (tavoitetila) on rakentamiskustannuksiltaan suhteellisen kallis saavutettaviin kokonaishyötyihin nähden (h/k-suhde 0,4). Tämä johtuu osaltaan myös siitä, että Orivesi - Jämsä välin hyödyt ja kustannussäästöt tavoitetilanteen mukaisilla parantamistoimenpiteillä ei ole saavutettavien hyötyjen (säästöjen) ja kannattavuuden osalta kovin hyvä. Tämä heikentää hankevaihtoehdon VE2 kokonaiskannattavuutta.

Valtatie 9 kulkee Oriveden taajaman kohdalla noin 320 metrin matkalla ja Muuramen kohdalla noin 2 kilometrin matkalla suojaamattomalla pohjavesialueella. Pohjavesisuojausten kustannukset näkyvät h/k-laskelmissa, mutta varsinaisia hyötyjä näistä investoinneista ei voida IVAR3-ohjelmalla laskea. Tämän hankkeen pohjaveden suojauskustannukset ovat kuitenkin pieniä ja täten vaikutus hyöty-kustannussuhteeseen on vähäinen. Meluntorjuntatoimenpiteiden kustannuksia eikä suojausten hyötyjä ole otettu mukaan IVAR3 ohjelman h/k-laskelmissa.

Hankkeen toimenpiteillä vastataan suhteellisen hyvin yhteysvälille asetettuihin tavoitteisiin, mutta hankkeen heikon yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden vuoksi suositellaan toteutettavan vaiheessa 1 kustannustehokkaimpia toimenpiteitä. Näistä merkittävimpiä ovat ohituskaistat, tasoliittymien merkittävä vähentäminen, liikenteen keskittäminen porrastettuihin tasoliittymiin sekä rinnakkaistiejärjestelyt ja riista-aidat. Myöhemmin suositellaan edettävän vaiheittain kohti yhteysvälin tavoitetilaa.

10 Seuranta ja jälkiarviointi

Vertailtujen hankevaihtoehtojen suunnittelutarkkuus vaihtelee esiselvityksestä aluevaraussuunnitelmaan ja tiesuunnitelmaan. Tässä hankearvioinnissa toimenpiteet ja niiden vaikutukset sekä kustannukset on määritetty pääosin karkealla esisuunnittelun toimenpidetarkkuudella. Hankearviointia on täten tarpeen tarkentaa ja päivittää myöhemmissä suunnitteluvaiheissa hankkeiden sisällön, tie- ja liittymä- ja silta- yms. ratkaisujen sekä niiden kustannusarvioiden tarkentuessa.

Seurantaohjelmat tarkentuvat hankkeiden tarkempien suunnitelmien laatimisen yhteydessä. Hankkeen kehittämistarpeet ja perustelut liittyvä keskeisesti liikenteen, sujuvuuden ja turvallisuustilanteen kehittämiseen, joita on syytä seurata jatkosuunnittelun edetessä. Jo tällä hetkellä on tunnistettu liikenteen kehitykseen liittyen mm. koronapandemian vaikutus, joka näkyi merkittävästi etenkin vuoden 2020 henkilöautoliikenteen määrien laskussa. Tässä selvityksessä ja vaikutustarkasteluissa on lähtökohtana kuitenkin käytetty koronapandemiaa edeltäviä vuoden 2019 liikennemääriä ja sen aikaisia yleisen tieliikenteen yhteysvälien ennustekertoimia. Tarkennettujen tieliikenne-ennusteiden mukaan koronapandemian liikennemäärien lasku saavuttaa aikaisemman kehitysennusteen vuoden 2023 jälkeen, jolloin vuosittaiset ker- toimet ovat identtiset ennustejulkaisun kanssa. Muut keskeiset seurantarpeet liittyvät ympäristövaiku- tuksiin, meluntorjuntaan ja pohjavesien tilaan. Maankäytön kehittämishankkeet saattava aiheuttaa tien parantamistarvetta, joten maankäytön ja kaavoituksen kehitystä on tarve myös seurata. Kuntien maan- käytön suunnittelua on myös syytä seurata, jotta voidaan varmistua valtatie 9 pitkän aikavälin tavoiteti- lanteen toteuttamisesta

11 Jatkotoimenpiteet

Hankearviointi toimii jatkosuunnittelussa hankkeiden ohjelmoinnin apuna. Selvityksen perusteella pyritään käynnistämään kiireellisimpien kohteiden jatkosuunnittelu etenkin hankevaihtoehdon VE1 toimenpiteiden osalta välillä Jämsä–Jyväskylä. Kohteet määritellään käytettävissä olevien rahoituksen, mahdollisten käyttäjätarpeiden, vaikuttavuusarviointien, maankäytön ja toimintaympäristön muutosten perusteella.

Keski-Suomen ja Pirkanmaan ELY-keskukset seuraavat yhteysvälin liikenteen sujuvuuden, liikenneturvallisuuden, liikenneympäristön sekä maankäytön ja kaavoituksen muutoksia suunnittelujaksolla sekä hyödyntävät ja päivittävät myös tämän hankearvioinnin tuloksia.

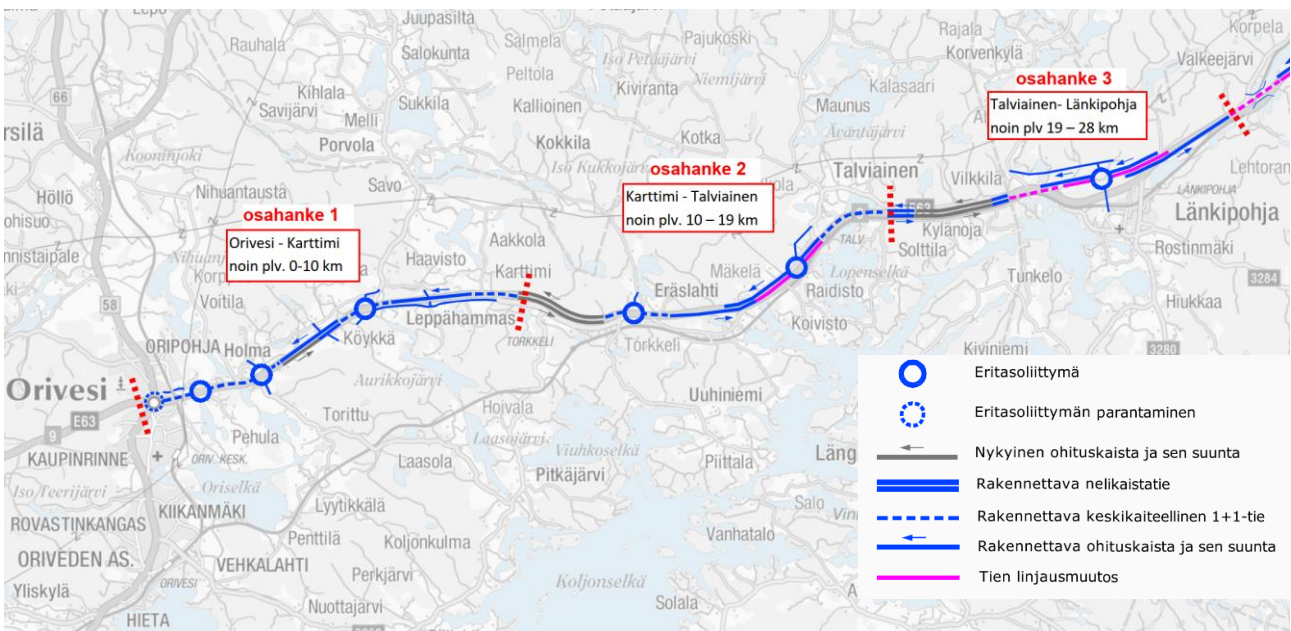
Seuraavat suunnitteluvaiheet vaihtelevat kohteittain. Suunnitelmavalmiutta on käsitelty hankkeiden osalta luvussa 8. Osasta kohteista seuraava suunnitteluvaihe on yleis- tai aluevaraussuunnitelma, jossa hankkeiden liikennejärjestelyjä tullaan tarkentamaan alueen asukkaiden, maanomistajien sekä maankäytön ja kaavoituksen suunnittelun kanssa. Osassa kohteita voidaan edetä suoraan tiesuunnitelman laadintaan. Kaikkien kohteiden jatkosuunnittelussa tulisi ottaa huomioon valtatie 9 tavoitetila, jotta eteneminen kohti tavoitetilaa olisi mahdollisimman kustannustehokasta. Jatkossa tulee myös varmistaa, että valtatie, radan ja liikennepalveluiden kehittämistä tehdään yhteistyössä kuntien maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen kanssa.

12 Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeiden vaikuttavuusarviointi

12.1 Osahankkeet ja niiden vaikuttavuus

Valtatien 9 Orivesi- Jyväskylä välin tavoitetilan VE2 hankevaihtoehdon osalta on tehty erillinen vaikuttavuusarviointi ja taloudellisuustarkastelu (H/K laskenta) yhdeksälle eri osahankkeelle. Osahankkeiden vaikuttavuusarviointi tehtiin ns. pilottikokeiluna eikä se kuulunut varsinaiseen hankearviointiohjeen mukaiseen arviointiin.

Tavoitetilan VE2 hankevaihtoehdon osahankkeiden vaikuttavuusmittarit ja tavoitearvot ovat samat kuin hankevaihtoehdon. Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeet 1...9 on esitetty kuvissa 29, 33, 36 ja 39.



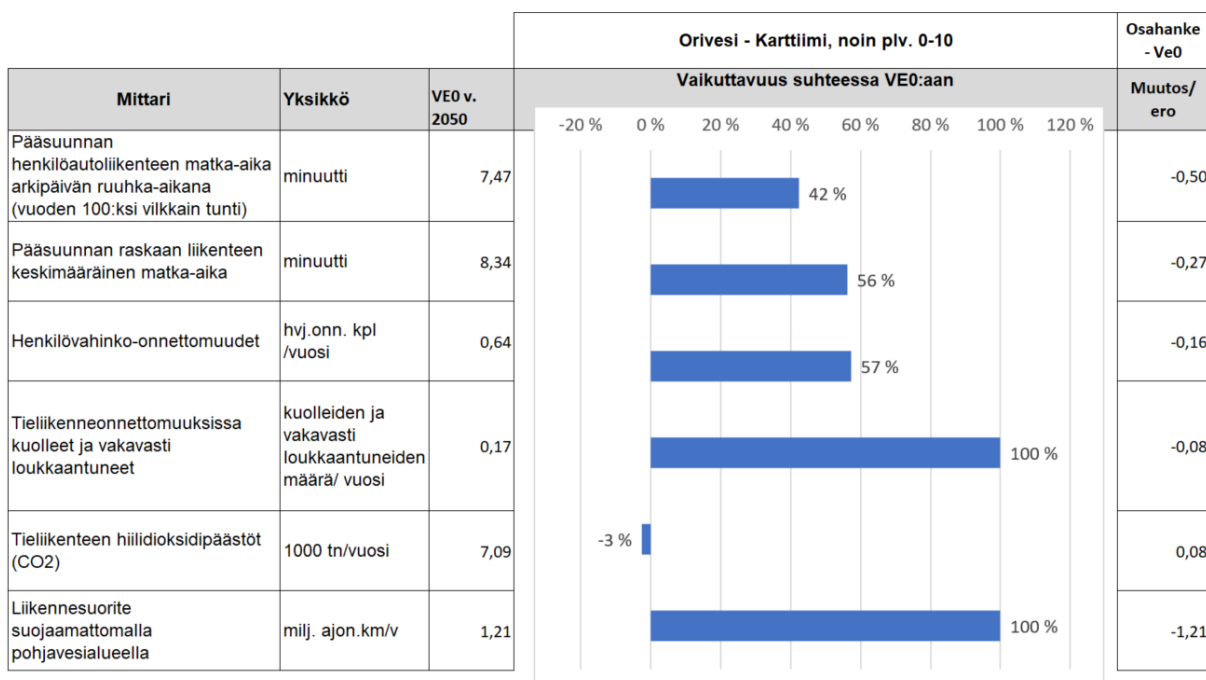
Kuva 29. Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeet 1...3 välillä Orivesi- Länkipohja. Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttokeskus.

12.1.1 Osahanke 1 Orivesi – Karttimi plv. 0 - 10 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta kun tieliikenteessä kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden osalta asetetut tavoitteet täyttyvät 100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta tavoitteet täyttyvät noin 42...56 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Pohjaveden suojaus asetettu tavoite saavutetaan.

Taulukko 11. Yhteenveto osahankkeen 1 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vert. verkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoite-arvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	7,33	7,47	7,47	6,97	6,29	42 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	8,22	8,34	8,34	8,07	7,86	56 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	0,74	0,64	0,64	0,49	0,37	57 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,20	0,17	0,17	0,09	0,10	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	6,59	7,17	7,09	7,17	3,95	-3 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	1,21	1,21	1,21	0,00	0,00	100 %



Kuva 30. Kooste osahankkeen 1 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

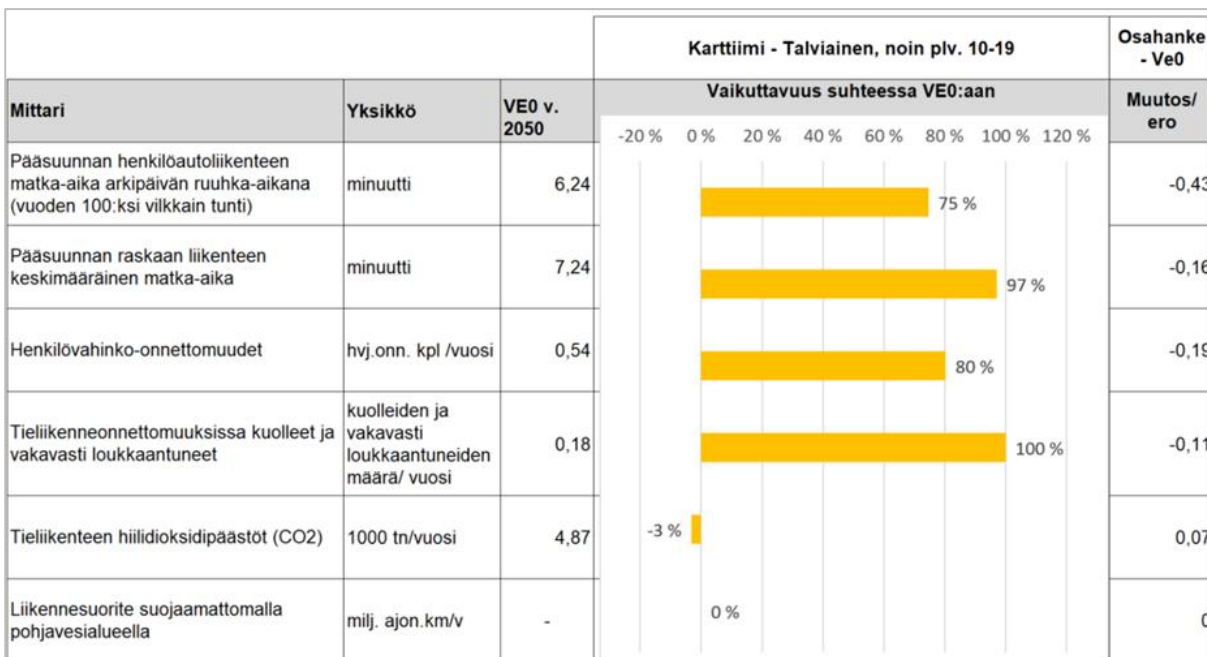
Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 44,5 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Kustannusarvio sisältää suunnittelukustannukset, rakennuskustannukset, rakentamisen aikaiset korot, julkisten varojen rajakustannuksen sekä välilliset ja vältetyt investoinnit. Osahankkeen hyöty-kustannus-suhde on 0,25 (IVAR3).

12.1.2 Osahanke 2 .Kartiimi-Talviainen, plv. 10 - 19 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna liikenneturvallisuuden osalta kun asetetut tavoitteet täyttyvät 80 ...100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta saadaan myös hyvä vaikuttavuus kun tavoitteet täyttyvät 75...97 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

Taulukko 12. Yhteenveto osahankkeen 2 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi vilkkain tunti)	minuutti	6,14	6,24	6,24	5,81	5,66	75 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	7,16	7,24	7,24	7,08	7,08	97 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	0,61	0,54	0,54	0,35	0,31	80 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,20	0,18	0,18	0,07	0,10	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	4,51	4,94	4,87	4,94	2,71	-3 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v		-	-	-	-	-



Kuva 31. Kooste osahankkeen 2 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

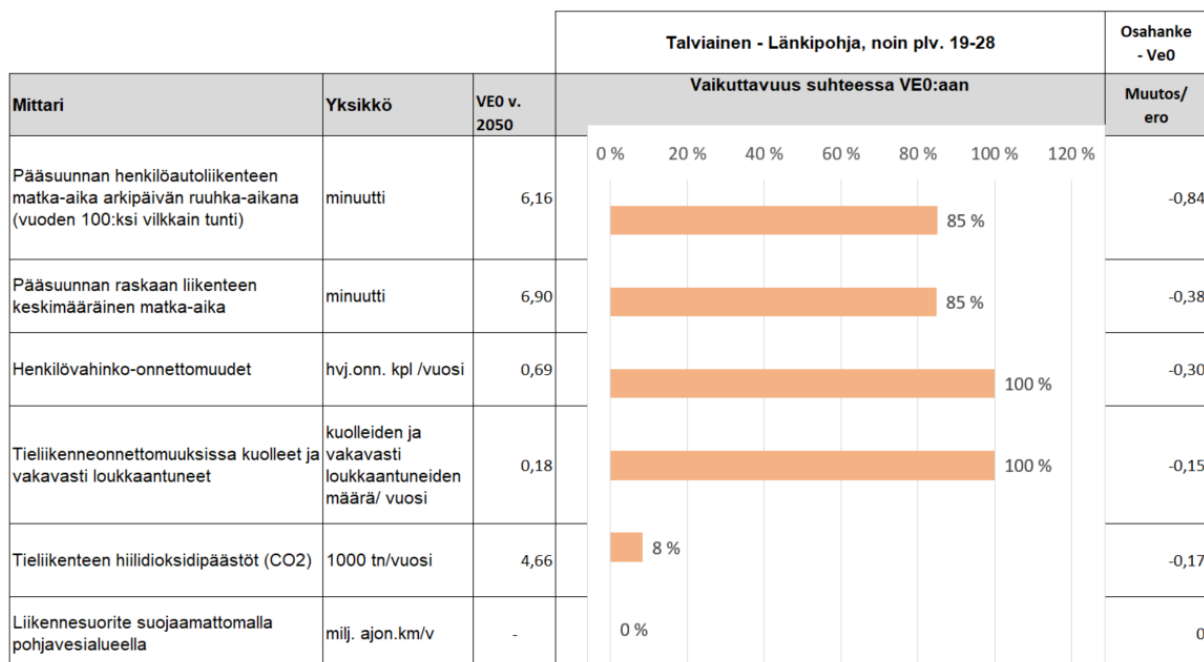
Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 33 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,22 (IVAR3).

12.1.3 Osahanke 3 Talviainen – Länkipohja (Valkeejärvi), plv 19 - 28 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta kun asetetut tavoitteet täyttyvät 100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta saadaan myös hyvä vaikuttavuus kun tavoitteet täyttyvät 85 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät 8 % nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

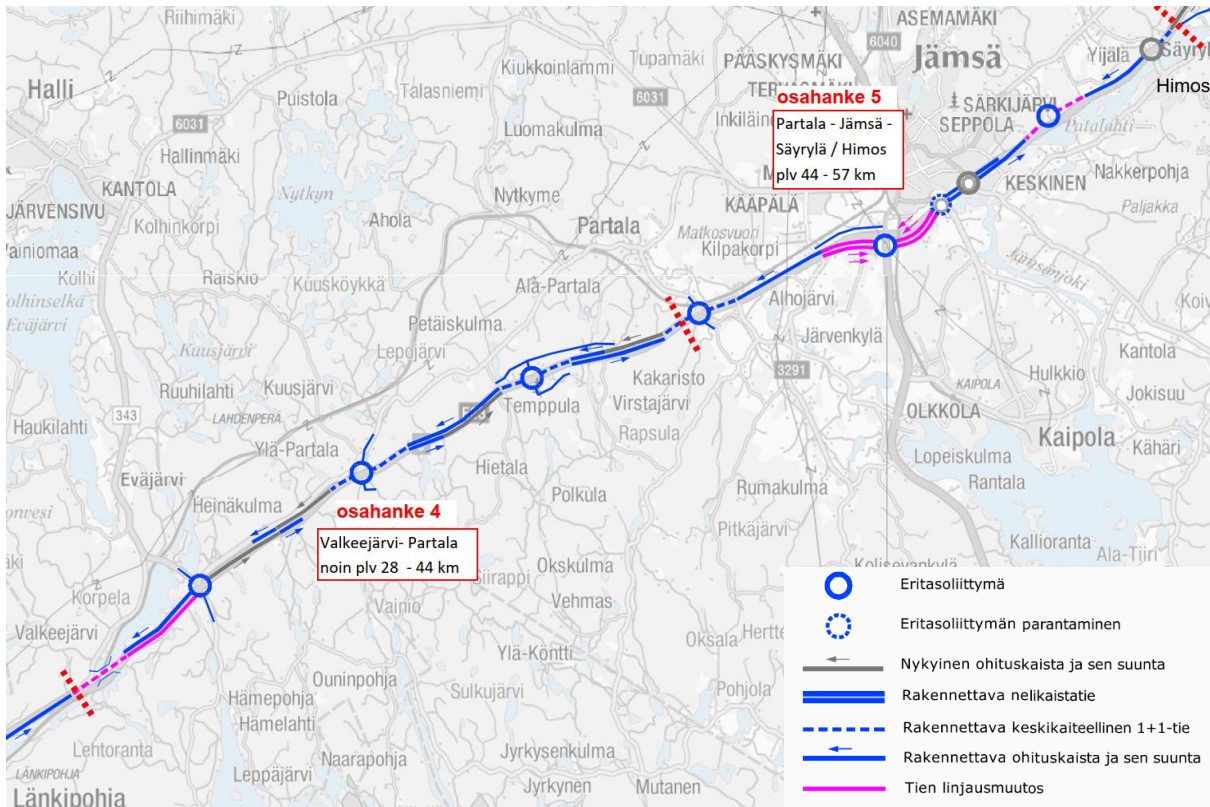
Taulukko 13. Yhteenveto osahankkeen 3 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi vilkkain tunti)	minuutti	6,08	6,16	6,16	5,31	5,16	85 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	6,87	6,90	6,90	6,52	6,46	85 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	0,79	0,69	0,69	0,39	0,39	100 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,20	0,18	0,18	0,03	0,07	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	4,38	4,66	4,66	4,49	2,63	8 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-	-	-	-	-	-



Kuva 32. Kooste osahankkeen 3 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 36,5 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,51 (IVAR3).



Kuva 33. Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeet 4 ja 5 Länkipohja - Jämsä - Säyrylä (Himos). Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

12.1.4 Osahanke 4 Länkipohja (Valkeejärvi) – Partala, plv 28 - 44 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta kun asetetut tavoitteet täyttyvät 100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta kun tavoitteet täyttyvät 40...62 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät 4 % nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

Taulukko 14. Yhteenveto osahankkeen 4 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	10,26	10,41	10,41	9,79	9,40	62 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	12,12	12,22	12,22	12,03	11,75	40 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,25	1,10	1,10	0,61	0,63	100 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,35	0,30	0,30	0,12	0,17	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	9,36	10,01	10,01	9,81	5,62	4 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-	-	-	-	-	-

Mittari	Yksikkö	VE0 v. 2050	Valkeajärvi-Partala, noin plv. 28-44						Osahanke - Ve0
			Vaikuttavuus suhteessa VE0:aan						Muutos/ero
			0 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %	120 %
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	10,41							-0,62
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	12,22							-0,19
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,10							-0,48
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,30							-0,19
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	10,01							-0,19
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-							0

Kuva 34. Kooste osahankkeen 4 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

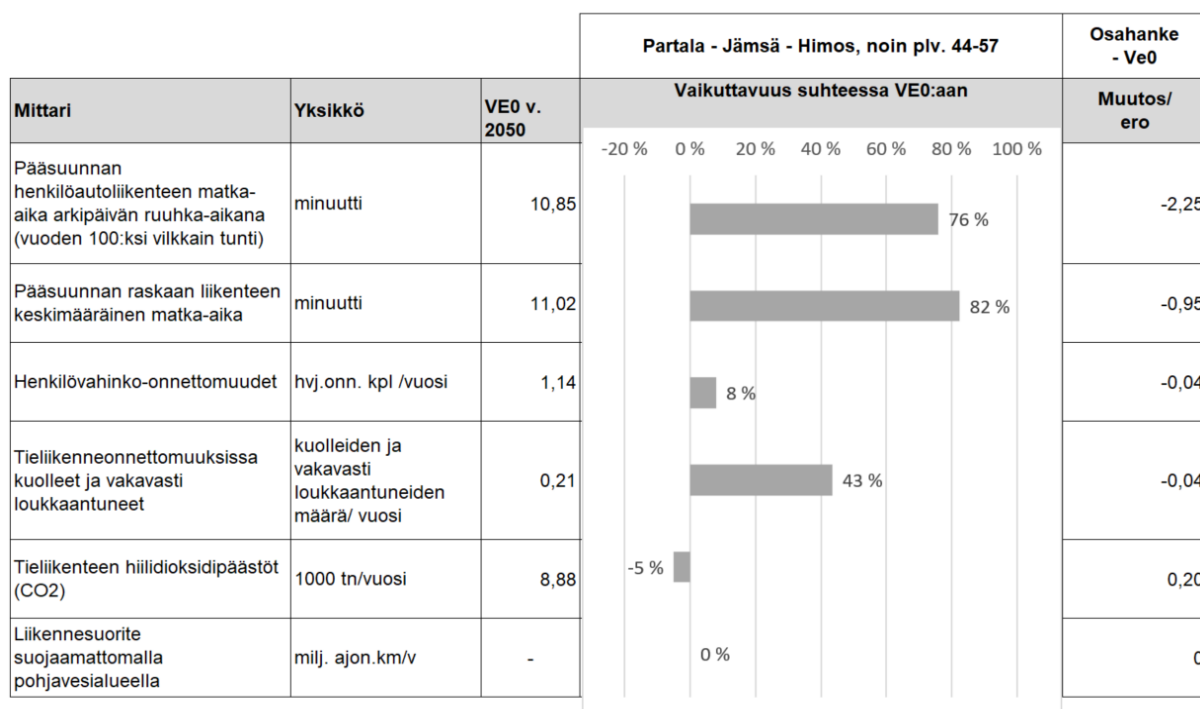
Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 51,8 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,23 (IVAR3).

12.1.5 Osahanke 5 Partala - Jämsä - Säyrylä / Himos, plv 44 - 57 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta kun tavoitteet täyttyvät 76...82 %:sti. Liikenneturvallisuuden osalta vaikuttavuus jää huonoksi etenkin henkilövahinko-onnettomuuksien osalta. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät 5 % nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

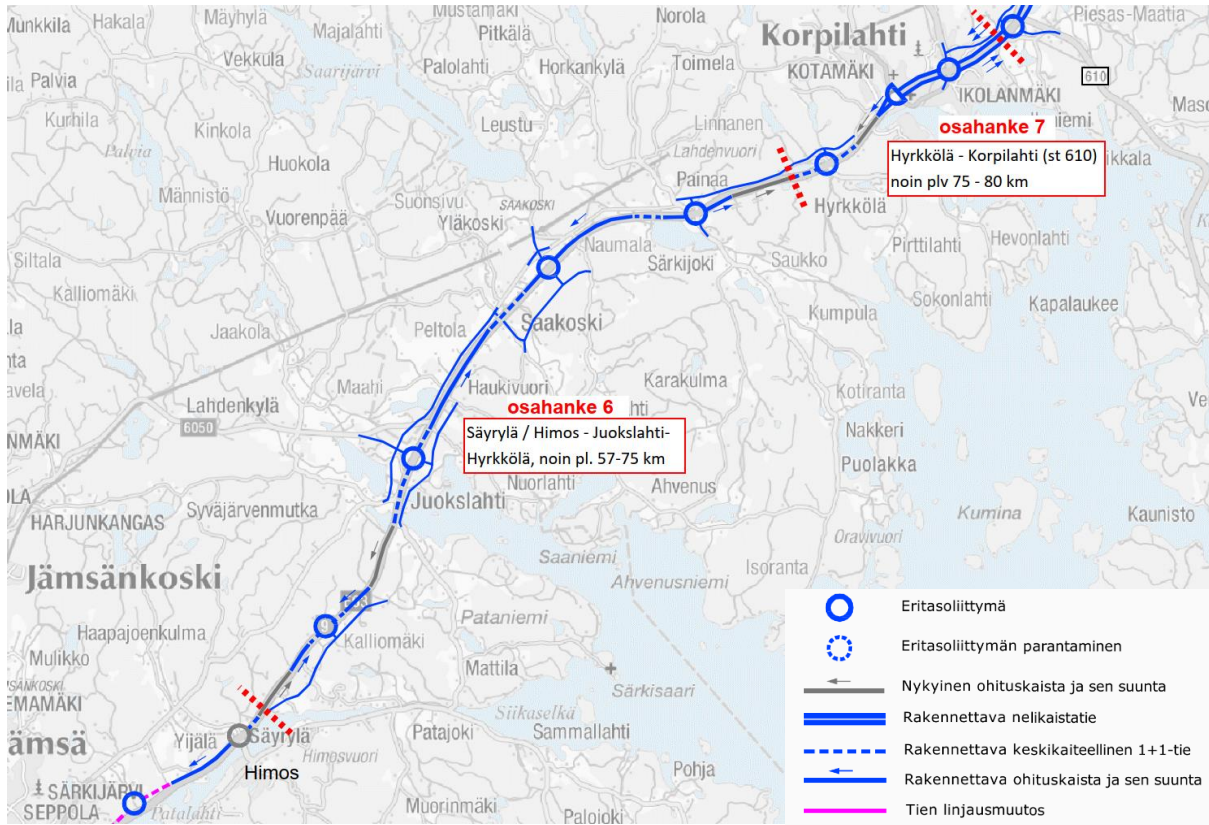
Taulukko 15. Yhteenveto osahankkeen 5 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	10,61	10,85	10,85	8,60	7,88	76 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	10,76	11,02	11,02	10,06	9,86	82 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,31	1,14	1,14	1,10	0,66	8 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,24	0,21	0,21	0,17	0,12	43 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	8,19	9,08	8,88	9,08	4,91	-5 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-	-	-	-	-	-



Kuva 35. Kooste osahankkeen 5 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 62,3 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,36 (IVAR3).



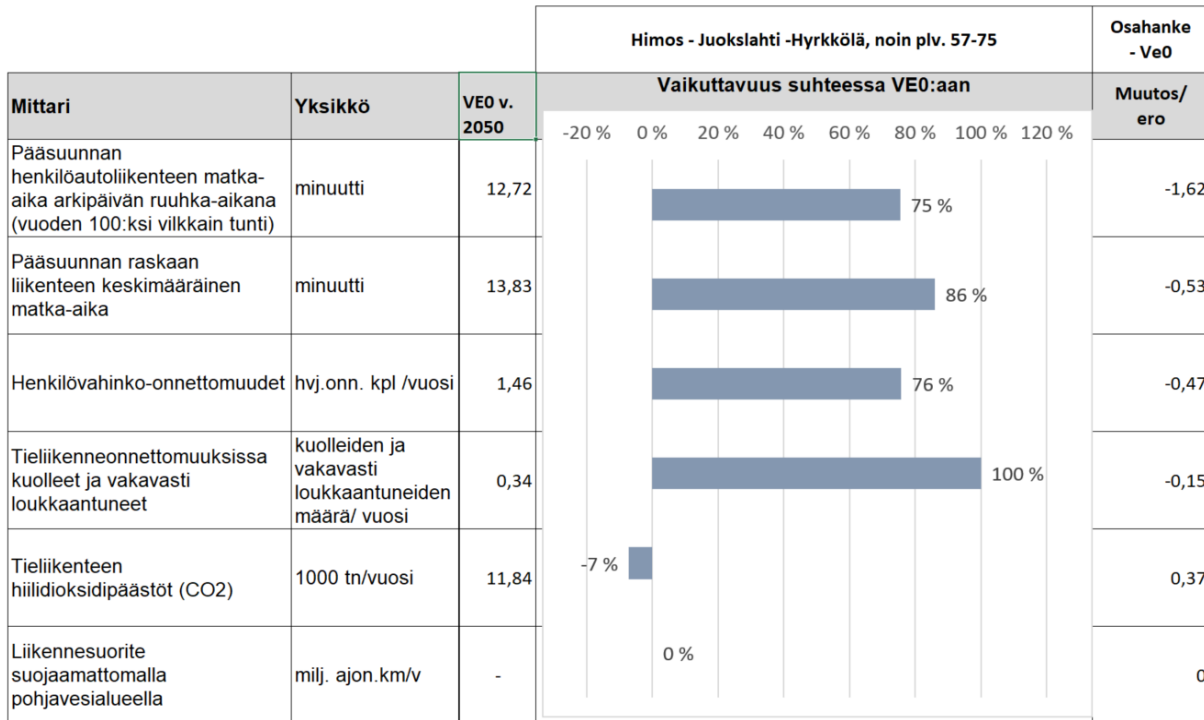
Kuva 36. Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeet 6 ja 7 välillä Säyrylä (Himos) - Korpi-Lahti (st 610). Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

12.1.6 Osahanke 6 Säyrylä / Himos - Juokslahti-Hyrkkölä, plv. 57 - 75 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta kun asetetut tavoitteet täyttyvät 76...100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta saadaan myös suhteellisen hyvä vaikuttavuus kun tavoitteet täyttyvät 75...86 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

Taulukko 16. Yhteenveto osahankkeen 6 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	12,49	12,72	12,72	11,10	10,57	75 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	13,69	13,83	13,83	13,30	13,22	86 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,69	1,46	1,46	1,00	0,85	76 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	kuolleet ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,39	0,34	0,34	0,19	0,20	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	11,21	12,21	11,84	12,21	6,73	-7 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-	-	-	-	-	-



Kuva 37. Kooste osahankkeen 6 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

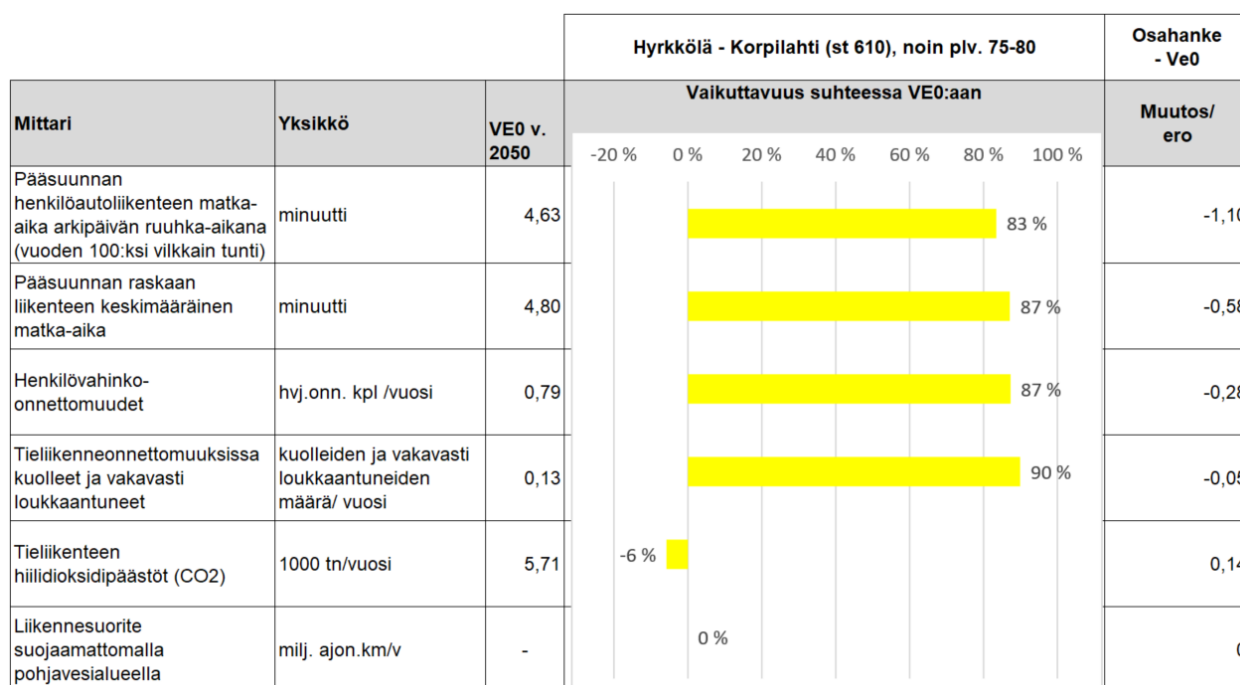
Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 60,4 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,53 (IVAR3).

12.1.7 Osahanke 7 Hyrkkölä - Korpilahti (st 610), plv 75 - 80 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta asetetut tavoitteet täyttyvät 87...90 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta saadaan myös hyvä vaikuttavuus kun tavoitteet täyttyvät 83...87 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Osahankkeeseen tiejaksolle ei sijoitu pohjavesialueita.

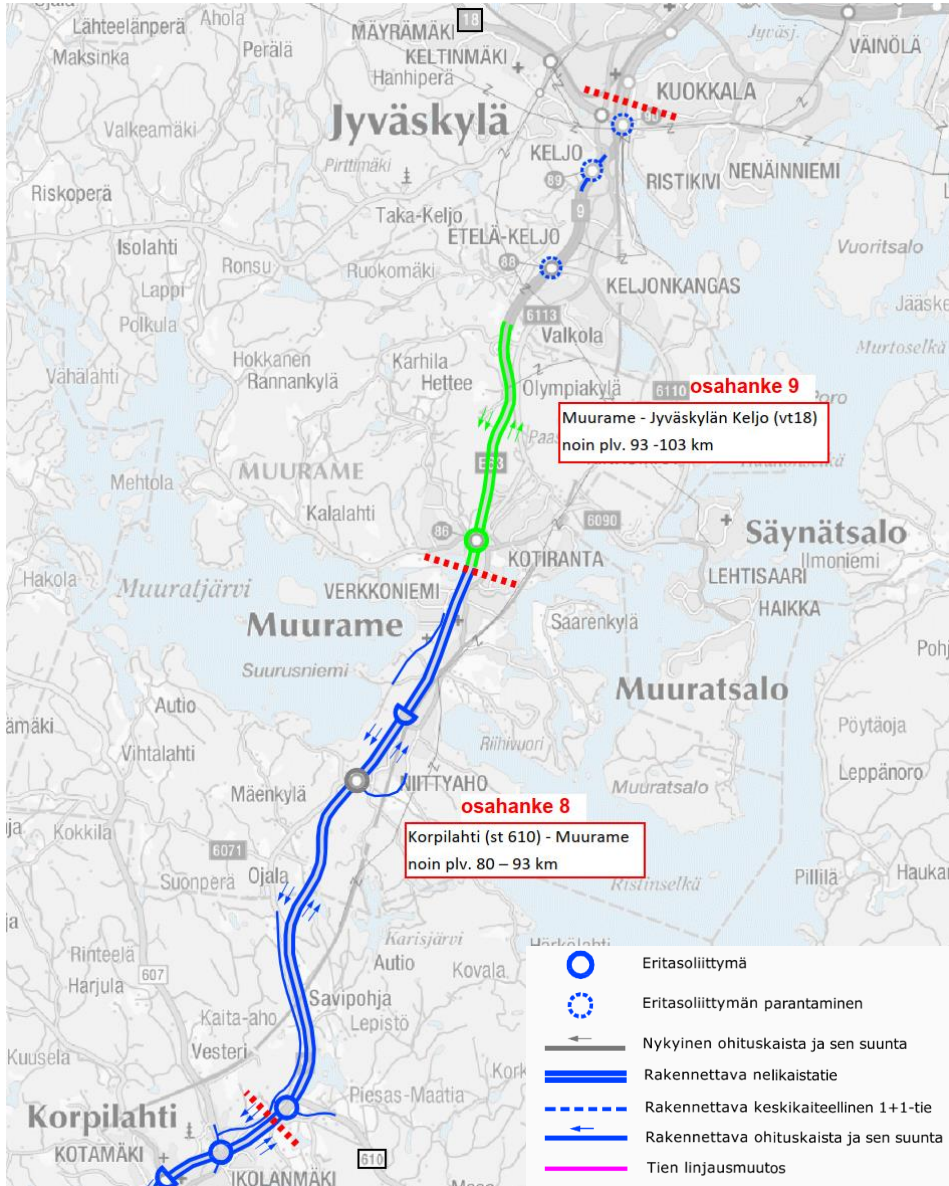
Taulukko 17. Yhteenveto osahankkeen 7 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	4,54	4,63	4,63	3,53	3,31	83 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	4,69	4,80	4,80	4,23	4,14	87 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	0,94	0,79	0,79	0,51	0,47	87 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,16	0,13	0,13	0,08	0,08	90 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	5,39	5,85	5,71	5,85	3,23	-6 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	-	-	-	-	-	-



Kuva 38. Kooste osahankkeen 7 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 33,8 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,85 (IVAR3).



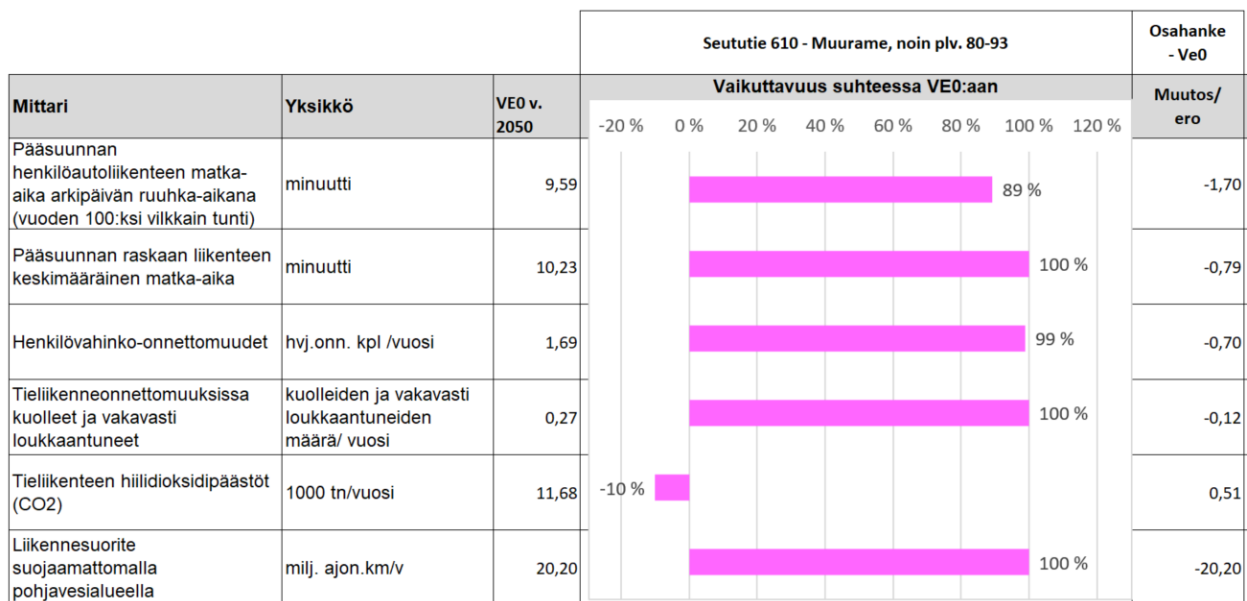
Kuva 39. Tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE2 osahankkeet 8 ja 9 Korpilahti (st 610)- Jyväskylän Keljo (vt18). Muurame - Jyväskylä välin tieluokka on moottoritie (kuvassa vihreällä). Pohjakartta; Tapio Palvelut Oy / Karttakeskus.

12.1.8 Osahanke 8 Korpilahti (st 610) - Muurame, plv. 80 - 93 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan liikenneturvallisuuden osalta kun asetetut tavoitteet täyttyvät 99...100 %:sti. Kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta saadaan myös hyvä vaikuttavuus kun tavoitteet täyttyvät 89...100 %:sti. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt lisääntyvät 10 % nykyverkkoon (Ve0) verrattuna. Pohjaveden suojauksen asetettu tavoite saavutetaan.

Taulukko 18. Yhteenveto osahankkeen 8 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi vilkkain tunti)	minuutti	9,40	9,59	9,59	7,90	7,69	89 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	10,06	10,23	10,23	9,44	9,61	100 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,96	1,69	1,69	0,99	0,98	99 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,31	0,27	0,27	0,15	0,16	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	11,18	12,19	11,68	12,19	6,71	-10 %
Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	milj. ajon.km/v	20,20	20,20	20,20	0,00	0,00	100 %



Kuva 40. Kooste osahankkeen 8 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

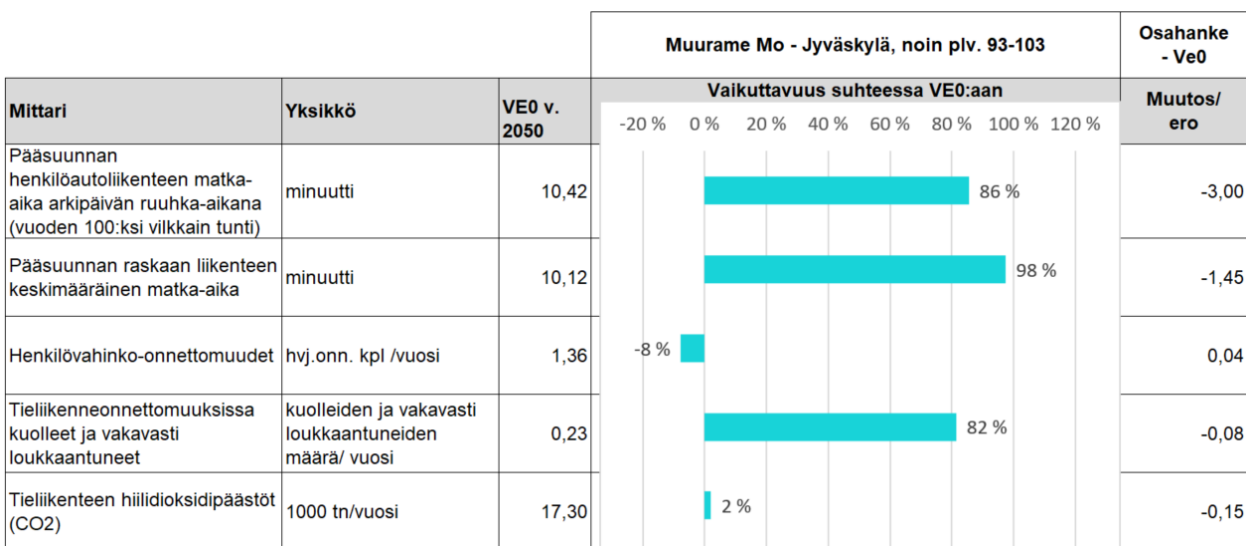
Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 65,7 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,74 (IVAR3).

12.1.9 Osahanke 9 Muurame - Jyväskylän Keljo (vt18), plv. 93 -103 km

Osahankkeen paras vaikuttavuus nykyverkkoon (Ve0) verrattuna saavutetaan kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen osalta kun tavoitteet täyttyvät 86...98 %:sti. Liikenneturvallisuuden osalta vaikuttavuus jää huonoksi etenkin henkilövahinko-onnettomuuksien osalta (lisäys + 8 % nykyverkkoon verrattuna). Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät hieman. Keljonkankaan pohjavesialueen kohdan valtatielle ei ole esitetty parantamistoimenpiteitä, eikä täten valtatie pohjaveden suojausta. Pohjaveden vaikutusmittarin osalta ei ole tehty vaikuttavuuslaskentaa.

Taulukko 19. Yhteenveto osahankkeen 9 vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050) ja asetettuihin tavoitteisiin.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Yksikkö	v. 2020 arvo	Huonoin arvo	Vertailuverkko VE0 v. 2050	Osahanke v. 2050 arvo	Paras/tavoitearvo v. 2050	Vaikuttavuus
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana (vuoden 100:ksi viikkain tunti)	minuutti	8,60	10,42	10,42	7,42	6,91	86 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuutti	9,37	10,12	10,12	8,68	8,64	98 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	hvj.onn. kpl /vuosi	1,59	1,41	1,36	1,41	0,80	-8 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä/ vuosi	0,26	0,23	0,23	0,15	0,13	82 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tn/vuosi	16,51	17,30	17,30	17,14	9,90	2 %



Kuva 41. Kooste osahankkeen 9 vaikuttavuudesta verrattuna vertailuvaihtoehtoon (VE0 nykyverkko v. 2050). Palkin suunta kertoo vaikutuksen suunnan.

Osahankkeen kustannukset ovat yhteensä noin 62 miljoonaa euroa (maku ind. 103,9; 2015=100). Osahankkeen hyöty-kustannussuhde on 1,24 (IVAR3).

12.2 Osahankkeiden arvioinnin yhteenveto

Lähde kaikki tavoitetilanteen (VE2) osahankkeet ovat liikenteen sujuvuuden (matka-aikojen vähenevän) kannalta vaikuttavuudelta hyviä, lukuun ottamatta Oriveden pään osahanketta 1, välillä Orivesi - Karttiniemi, jonka osalta sujuvuustavoite matka-aikojen vähenevän osalta täyttyy vain puolittain (kevyen ajoneuvot 42 % ja raskaat 56 %). Sujuvuustavoite täyttyy myös kohtaisen huonosti osahankkeella 4 (Länkipohja - Partala, Jämsä), jossa tavoite täyttyy kevyiden ajoneuvojen matka-ajan osalta 62 %:sti ja raskaiden 40 %:sti.

Liikenneturvallisuuden osalta kuolemien ja vakavien henkilövahinkojen määrän vähenemätavoitteet täyttyvät hyvin kaikilla osahankkeilla (90...100 %:sti). Poikkeuksena on Jämsän kohdan osahanke 5 (Partala-Himos/Säyrylä), jossa em. tavoite täyttyy vain 43 %:sti. Henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemätavoite täyttyy useilla osahankkeilla vain osittain (57 %...76 %). Erityisen huonosti em. tavoite täyttyy Jämsän kohdan osahankkeella 5 välillä (Partala - Himos / Säyrylä), jossa tavoite täyttyy ainoastaan 8 %:sti.

Suurimmalla osalla osahankkeista hiilidioksidipäästömäärät hieman lisääntyvät nykyverkkoon verrattuna vuoden 2050 ennusteliikenteellä (+ 3...+10 %). Päästömäärät vähenevät hieman osahankkeilla 3 (Länkipohjan kohta) - 8%, osahankkeella 4 (Länkipohja - Partala, Jämsä) - 4 % ja osahankkeella 9 (Muurame – Keljo, Jyväskylä) - 2 %.

Pohjaveden suojaustavoite täyttyy 100 %:sti Oriveden ja Muuramen pohjavesialueiden kohdilla. Sen sijaan Jyväskylän Keljonkankaan pohjavesialueen kohdalla ei nykyiselle moottoritiele ole esitetty erillistä pohjaveden suojausta, joten osahankkeen 9 osalta ei suojaustavoite täyty. Erillisen pohjavesisuojauksen paranamistoimenpide ratkaistaan jatkosuunnittelussa.

13 Dokumentointi

Hankkeen IVAR3-laskelmat (ohjelmaversio 2.4.2) ovat dokumentoitu Väyläviraston IVAR-tietokantaan. Hankkeen tunnukset laskennassa ovat:

- ID 271000250
- nimi = Vt9 Orivesi-Jyväskylä_hankearviointi
- laji = ESI
- suunnittelija = Laura Niemelä (LX687321)
- ELY = 9 - KES

14 Lähteet

Valtatien 9 Orivesi – Jyväskylä toimenpideselvitys 2022, Keski-Suomen ja Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

15 Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 69/2022				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Plaana Oy Hilkka Piippo Juha Raappana Jussi Kauppinen Laura Niemelä		Julkaisu-aika Syyskuu 2022		
		Kustantaja Julkaisija Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi Valtatien 9 toimenpideselvitys välillä Orivesi – Jyväskylä Hankearviointi				
Tiivistelmä Valtatien 9 Orivesi - Jyväskylä toimenpideselvityksessä on muodostettu kokonaisnäkemys tien nykytilasta ja kehittämistarpeista. Selvityksen tavoitteena on ollut määrittellä vajaan 104 kilometrin pituiselle tiejaksolle kehittämistoimenpiteet, joilla turvataan valtatie liikenteen sujuvuus ja turvallisuus pitkällä aikavälillä. Selvityksessä on hyödynnetty aikaisempia ja käynnissä olleita tiejakson suunnitelmia sekä ideoitu uusia ratkaisuja huomioiden Suomen keskeisen päätieverkon palvelutasoluokan I vaatimukset. Tavoitetilanteessa valtatie 9 Orivesi - Jyväskylä mitoitussnopeus on 100 km/h. Orivesi - Jämsä välin tavoitetilana on jatkuva keskikateellinen ohituskaistatie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Korpilahti - Muurame tavoitetila on 2+2-kaistainen keskikateellinen tie, eritasoliittymät ja jatkuva rinnakkaistie. Muurame - Jyväskylä tavoitetilana on 2+2-kaistainen moottoritie. Tavoitetilanteeseen voidaan edetä vaiheittain. Toimenpideselvityksen hankearviointi koskee valtatie 9 välillä Orivesi–Jyväskylä. Hankearvioinnissa on kuvattu, miten toimenpideselvityksen mukaiset kehittämistoimenpiteet toteuttavat valtatielle 9 asetettuja tavoitteita eri laajuisissa hankevaihtoehdoissa. Koko tiejakson hankevaihtoehtoja on ollut kaksi VE1 (kevennetty ratkaisu) ja VE2 (tavoitetilanteen ratkaisu). Hankearviointiin sisältyy hankevaihtoehtojen vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi, hyöty-kustannuslaskelmat sekä herkkyytarkastelut. Tämä hankearviointi sisältää myös valtatie 9 Orivesi - Jyväskylä tavoitetilanteen hankevaihtoehdon VE 2 yhdeksän eri osahankkeen (tieosuuden) vaikuttavuusarvioinnin ja taloudellisuustarkastelun.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) valtatie 9, tieverkko, tiet, tieliikenne, liittymät, hankearviointi, liikenneturvallisuus, autoliikenne, raskas liikenne, kuljetukset, joukkoliikenne, jalankulku- ja pyöräily				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-082-2	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus	URN URN:ISBN:978-952-314-082-2	Kieli suomi	Sivumäärä 71	
Julkaisun myynti/jakaja Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, PL 250, 40101 Jyväskylä, 0295 024 500 Julkaisu on Kansalliskirjaston ylläpitämässä julkaisuarkistossa Doria: doria.fi/ely-keskus				
Kustannuspaikka ja aika Jyväskylä			Painotalo	

RAPORTEJA 69 | 2022

VALTATIEN 9 TOIMENPIDESELVITYS VÄLILLÄ ORIVESI - JYVÄSKYLÄ

HANKEARVIOINTI

**Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue**

**Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue**

ISBN 978-952-398-028-2 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

**URN:ISBN:978-952-398-082-2
www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi**