



Vt 4 Oravasaaren eritasoliittymä ja mt 16633 Haukanmaantien parantaminen

Hankearviointi

5.2.2024

Tiesuunnitelman osa T117 (*Maantien 16633 parantaminen välillä maantien 644 liittymä - Oravasaaren risteyssilta, Jyväskylä, tiesuunnitelma*)

TUOMAS PALONEN
KIMMO HEIKKILÄ
JUKKA RISTIKARTANO

Vt 4 Oravasaaren eritasoliittymä ja mt 16633 Haukanmaantien parantaminen
Hankearviointi

Tiesuunnitelman osa T117 (*Maantien 16633 parantaminen välillä maantien 644 liittymä - Oravasaaren risteysilta, Jyväskylä, tiesuunnitelma*)

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kansikuva: Jukka Niilo-Rämä, Ramboll

Kartat: Ramboll, MML, Väylävirasto, Jyväskylän kaupunki, Vesi.fi, suunnitelma-aineistot

Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Lähtökohtien kuvaus	6
2.1	Suunnittelualan nykytila	6
2.1.1	Hankearvioinnin rajausta.....	6
2.1.2	Liikenneverkko	6
2.1.3	Liikennemäärät	8
2.1.4	Joukkoliikenne	9
2.1.5	Maatalousliikenne	10
2.1.6	Erikoiskuljetukset	10
2.1.7	Jalankulku- ja pyöräliikenne	10
2.1.8	Liikenneturvallisuus.....	10
2.1.9	Maankäyttö ja yhdyskuntarakennet.....	12
2.1.10	Ihmisten elinolot, maisema ja ympäristö	12
2.2	Aiemmat ja liittyvät suunnitelmat.....	13
2.3	Hankkeen kuvaus	14
2.3.1	Ongelmat ja tavoitteet	14
2.3.2	Vaihtoehtojen kuvaus ja vertailuasetelma	14
2.3.3	Kustannusarvio	17
2.4	Liikenne-ennuste.....	18
2.4.1	Siirtyvä liikenne	20
2.5	Herkkyystarkastelutarpeet.....	21
3	Hankkeen vaikutukset	22
3.1	Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat.....	22
3.2	Vaikutukset tienkäyttäjien	23
3.2.1	Pitkämatkainen moottoriajoneuvoliikenne	23
3.2.2	Paikallinen moottoriajoneuvoliikenne	24
3.2.3	Joukkoliikenne	25
3.2.4	Maatalousliikenne	25
3.2.5	Erikoiskuljetukset	26
3.3	Liikenneturvallisuusvaikutukset	26
3.4	Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen	28
3.4.1	Jalankulku- ja pyöräliikenne	28
3.5	Ympäristövaikutukset	29
3.5.1	Liikenteen päästöt.....	29
3.5.2	Vaikutusten yhteenveto.....	30
3.6	Muut vaikutukset	31
3.6.1	Julkinen talous	31
3.6.2	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	31
4	Kannattavuuslaskelma	32
4.1	Kannattavuuslaskelman perusteet	32
4.2	Kannattavuuslaskelman yhteenveto.....	33
4.3	Herkkyystarkastelut	34
5	Täydentävä arviointi	35

5.1	Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen	35
5.1.1	Melu	35
5.2	Ympäristövaikutukset	35
5.2.1	Luonnon monimuotoisuus ja tien estevaikutus.....	35
5.2.2	Pinta- ja pohjavedet	35
5.2.3	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	35
5.3	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja alueiden kehittymiseen	35
6	Toteutettavuus ja päätelmät	37
6.1	Suunnitelma- ja kaavatilanne	37
6.2	Toteutettavuus.....	37
6.3	Vaiheittain toteuttaminen.....	37
6.4	Päätelmät	37
7	Jälkiarviointi ja seuranta	39
8	Dokumentointi.....	40
9	Lähteet	41

1 Johdanto

Tämä hankearviointi koskee kahta suunnitelmaa: "Vt 4 parantaminen Oravasaaren eritasoliittymän kohdalla, Jyväskylä" ja "Maantien 16633 Haukanmaantien parantaminen välillä maantien 644 liittymä – Oravasaaren risteysilta, Jyväskylä". Näitä kahta suunnitelmaa käsitellään tässä hankearvioinnissa yhtenä kokonaisuutena (jäljempänä "hanke").

Valtatie 4 on osa TEN-T-ydinverkkoa, valtakunnallista ja kansainvälistä päätieyhteyttä, raskaan liikenteen runkoyhteyttä sekä suurten erikoiskuljetusten verkkoa. Valtatiellä 4 on Viisarimäen ja Kanavuoren välillä noin 21 kilometrin pituinen moottoriliikennetieosuus, jolla ei ole liittymiä alemmalle tieverkolle. Suunnittelualueella valtatie 4 rinnalla kulkee seututie 644 (Oravasaarentie/Jyväskylätie, vanha vt 4), johon yhdistyy vt 4:n ylittävä mt 16633 (Haukanmaantie).

Oravasaaren eritasoliittymän toteuttamisen jälkeen eritasoliittymän ja Haukanmaantien kautta muodostuu yhteys maantielle 644, joka toimii varareittinä kaikelle valtatie 4 liikenteelle.

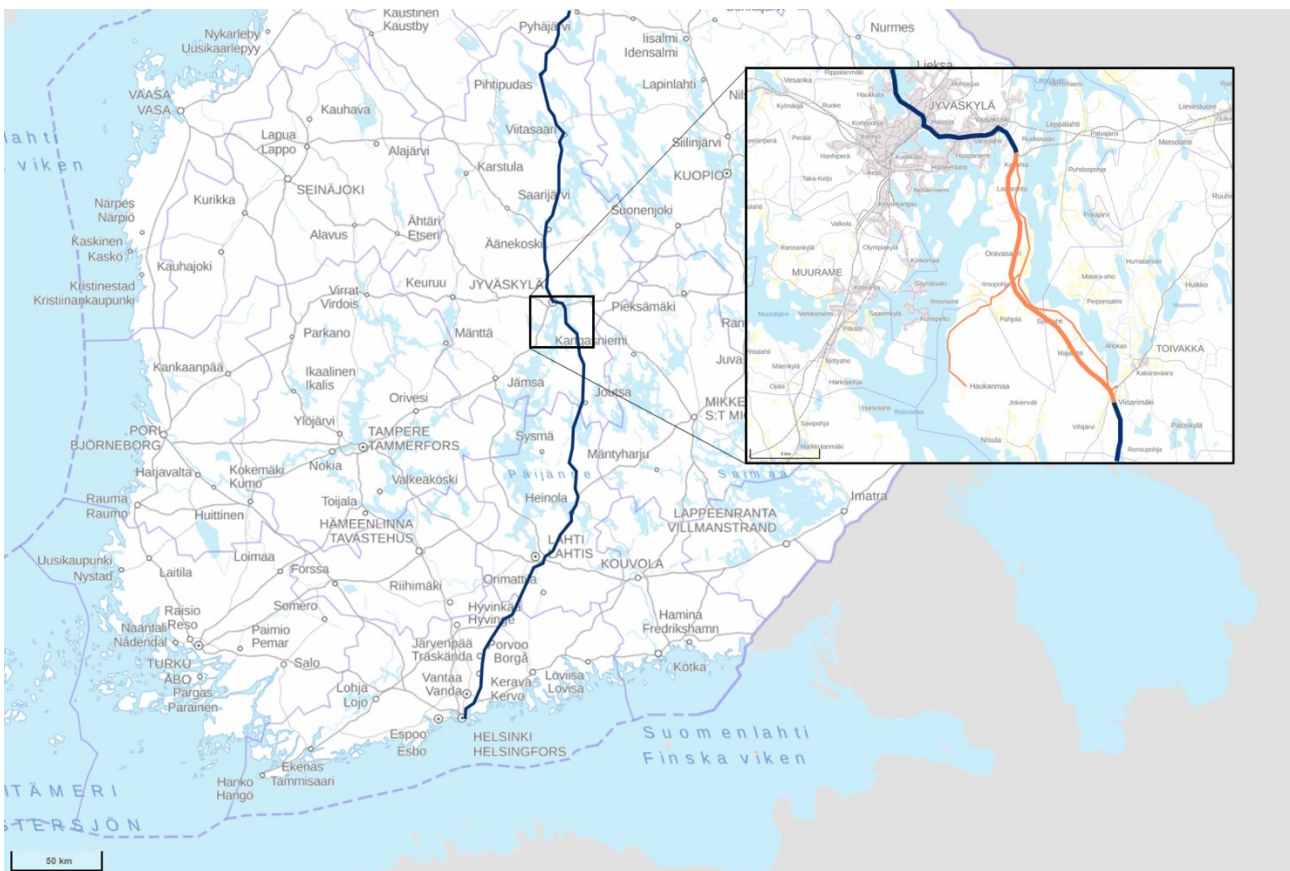
Tämä hankearviointi on laadittu maantien 16633 tiesuunnitelman vaihtoehtovertailussa käsitellylle vaihtoehdolle 1B. Tiesuunnitelman laadinnan loppuvaiheessa päätettiin muuttaa ratkaisua maantien 16633 itäpään linjauksen osalta. Muutoksen myötä maanteiden 644 ja 16633 liittymä siirtyi noin 70 metriä etelämmäksi tässä hankearvioinnissa tarkasteltuun ratkaisuun nähden ja samalla maantie 16633 lyheni noin 60 metriä. Tämä lyhentää hiukan matkoja maantien 644 eteläosien ja Jyväskylän suunnan välillä, mutta vaikutus jää pieneksi. Koska muutokset ovat vähäisiä ja niiden aiheuttaman kustannusarvion suhteellisen kasvun arvioidaan jäävän hyötyjen muutoksiakin pienemmäksi, arviointia ei ole päivitetty.

2 Lähtökohtien kuvaus

2.1 Suunnittelualueen nykytila

2.1.1 Hankearvioinnin rajaus

Hankearvioinnissa tarkasteltava alue sijoittuu Jyväskylän eteläpuolelle, Viisarinmäen (Toivakka) ja Kanavuoren (Jyväskylä) välille, ja sen pituus on noin 21 km. Kun otetaan huomioon molemmat tarkasteltavat suunnitelmat, varsinainen suunnittelualue käsittää Haukanmaantiestä (mt 16633) noin 1,3 kilometrin pituisen osuuden ja lisäksi valtatiestä 4 suunnitellun Oravasaaren eritasoliittymän kohdan sekä Oravasaarentiestä (st 644) Haukanmaantien liittymän kohdan.

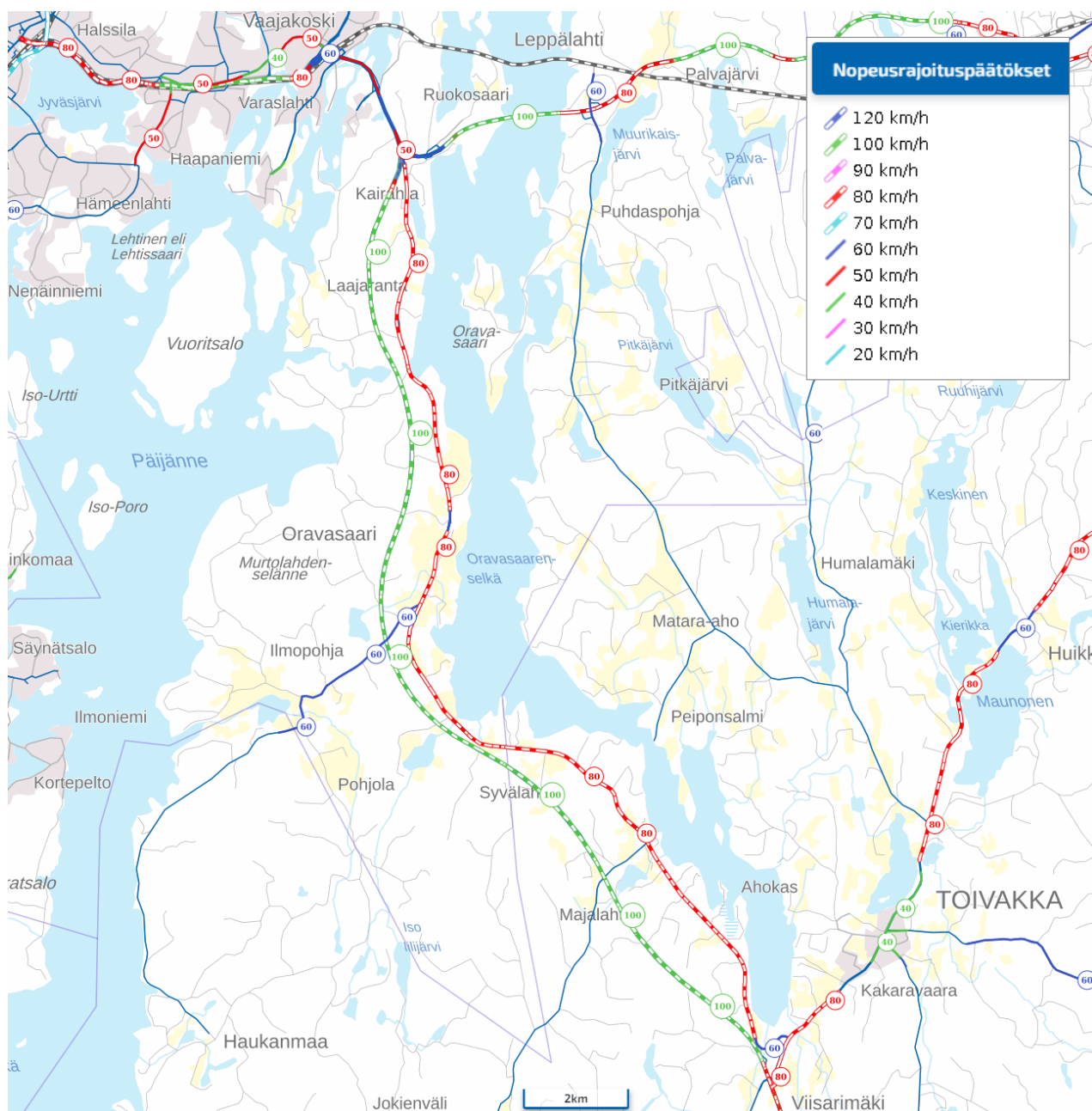


Kuva 1 Valtatien 4 sijainti Etelä-Suomessa (tummansininen viiva) ja Jyväskylän eteläpuolella sijaitseva hankearvioinnin tarkastelualue ja siihen liittyvät tiet (oranssit viivat pienessä karttaikkunassa).

2.1.2 Liikenneverkko

Valtatie 4 alkaa Helsingistä ja kulkee Lahden, Jyväskylän, Oulun ja Rovaniemen kautta Utsjoelle. Kyseessä on pääyhteys Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä. Valtatie 4 on osa TEN-T-ydinverkkoa ja siihen sisältyvää Pohjanmeri-Itämeri-ydinverkkokäytävää. Lisäksi se on liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen mukainen maanteiden pääväylä (runkoverkko). Liikennejärjestelmästä ja maanteista annetun lain mukaan valtakunnallisesti merkittävällä runkoverkolla on oltava korkea pitkämatkaisen liikenteen palvelutaso. Tienpitäjän on varmistettava runkoverkolla reaalitajan liikenne- ja olosuhdetiedon kattavuus ja ajantasaisuus.

Valtatie 4 on Viisarimäen ja Kanavuoren välillä moottoriliikennetie, jolla on ohituskaistaosuuksia. Tällä noin 21 kilometrin pituisella osuudella ei ole liittymiä muulle tieverkolle. Nopeusrajoitus tieosuudella on pääosin 100 kilometriä tunnissa.



Kuva 2 Nykyiset nopeusrajoitukset tarkastelualueella ja sen lähiympäristössä. Tiedot: Tievelho; kuvan lähde: Suomen Väylät -palvelu 9.6.2023.

Valtatien rinnalla kulkee seututie 644 (Oravasaarentie/Jyväskylätie), joka oli aiemmin osa valtatietä 4. Valtatie 4 siirrettiin nykyiselle linjaukselleen vuosina 2008–2010 uuden moottoriliikennetieosuuden rakentamisen myötä. Seututie 644 palvelee sekä paikallista liikennettä että sellaista liikennettä, joka on moottoriliikennetiellä kielletty, ja sen nopeusrajoitus on pääosin 80 kilometriä tunnissa.

Seututiehen 644 liittyy alemman tie- ja katuverkon teitä ja useita yksityisteitä. Merkittävimmät ovat maantiet 16633 (Haukanmaantie) ja 16634 (Nisulanväylä), jotka ylittävät valtatien 4.

Valtatien 4 suuntainen jalankulku- ja pyöräliikenne kulkee seututiellä 644. Seututien 644 vierellä kulkee erillinen pyörätie Kanavuoren ja Jääskeläntien välisellä 4,2 km pituisella osuudella, minkä lisäksi Oravasaaren kohdalla on noin 2,9 km pituinen osuus, jolla on erillinen pyörätie. Valtatien 4 eteläpäässä Viisarimäentien ja Rutalahdentien liittymien ympäristössä on erilliset pyörätiejärjestelyt. Muutoin seututiellä 644 on yhteensä 14,3 km sellaista osuutta, jolla jalankulku- ja pyöräliikenne käyttävät samaa väylää moottoriajoneuvoliikenteen kanssa.

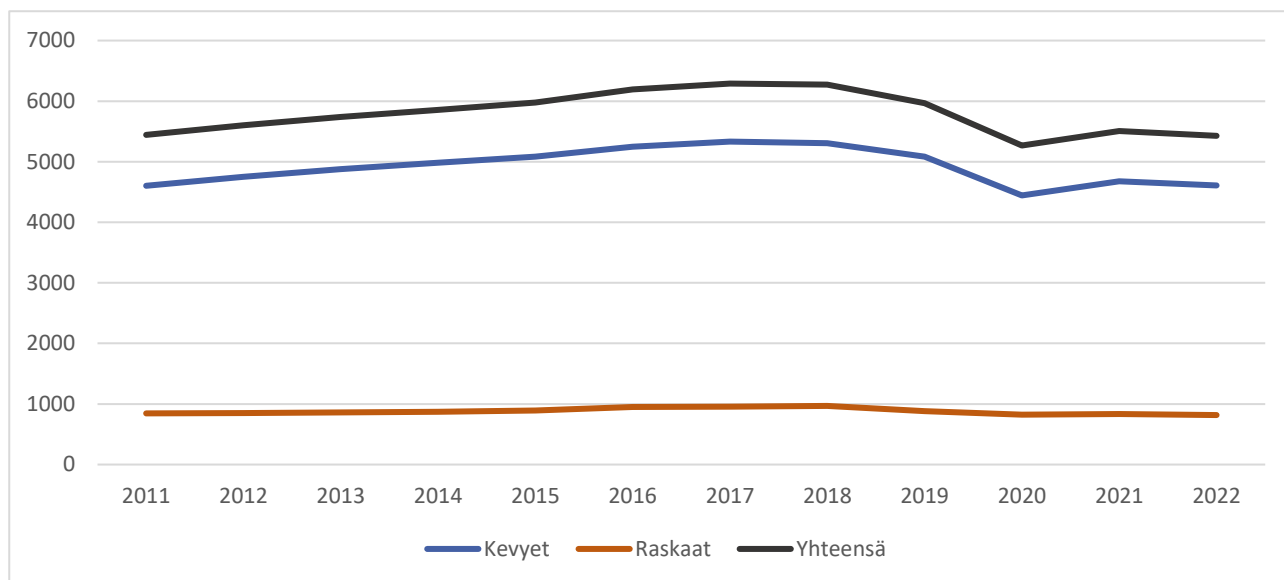
Valtatie 4 on suunnittelualueella pääosin valaisematon. Oravasaarentiellä on yhtenäinen valaistus Liaslahden kohdalta (suunnittelualueen eteläpuolelta) pohjoispäähänsä eli Kanavuoren liittymään asti. Haukanmaantiestä on valaistu vain itäisin noin 130 metrin pituinen osuus Oravasaarentien liittymän tuntumassa.

2.1.3 Liikennemäärät

Liikennemääriä ja liikenteen siirtymiä on arvioitu LAM-pisteen 935 (Toivakka Majalampi) tietojen, tiestötietojärjestelmä (Tierekisteri/Tievelho) tietojen sekä TomTom-aineiston avulla. Peruslähtökohtana ovat olleet Väyläviraston tiestötiedot, mutta niitä on tarkennettu TomTom-navigaattorijärjestelmästä saadun datan perusteella.

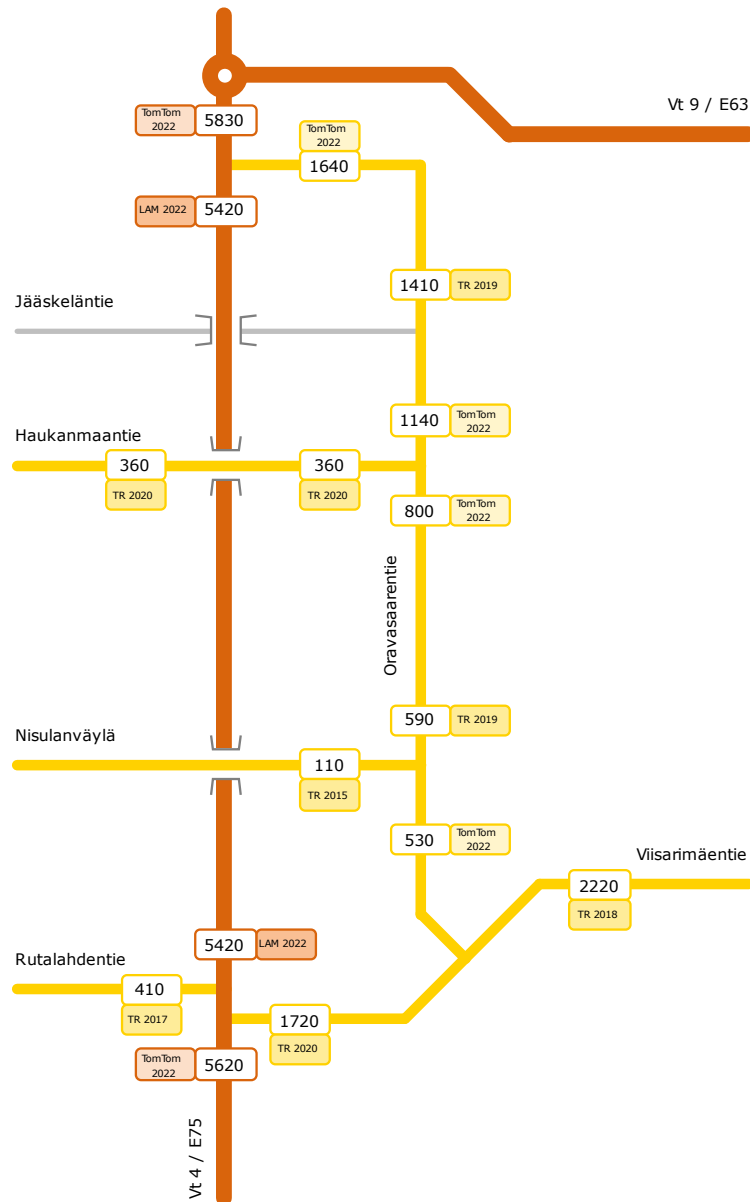
Kuvassa 3 on esitetty LAM-pisteen 935 vuorokausiliikennemäärien kehitys vuodesta 2011 vuoteen 2022. Vuonna 2021 LAM-pisteen 935 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) oli 5 400 ajoneuvoa vuorokaudessa, noin 2 700 ajoneuvoa suuntaansa. Vuorokausiliikennemäärät kasvoivat vuodesta 2011 vuoteen 2017 noin 5 400:stä 6 300:een, minkä jälkeen kasvu tasaantui. Koronapandemian aikana liikennemäärä laski noin 5 300:een, minkä jälkeen liikennemäärät eivät ole palanneet pandemiaa edeltävälle tasolle.

Raskaan liikenteen määrä on pysynyt lähes samana, se on vaihdellut hieman yli 800:sta hieman alle 1000:een ja sen osuus kaikesta liikenteestä on ollut keskimäärin hieman yli 15 %.



Kuva 3 Liikennemäärien kehitys valtatiellä 4 vuosina 2011–2022 LAM-pisteessä 935 (Toivakka Majalampi).

Kuvassa 4 on arvioitu nykytilanteen liikennemääriä suunnittelualueella. Nykytilanteessa valtatiellä 4 kulkee moottoriliikennetieosuudella vuorokaudessa noin 5 400 ajon./vrk. Oravasaarentien (seututie 644) pohjoispäässä kulkee arviolta 1 640 ajon./vrk. Liikennemäärä seututiellä 644 vähenee etelään päin mentäessä ja Viisarimäentien päässä tiellä kulkee arviolta 540 ajoneuvoa vuorokaudessa. Haukanmaantien liikennemäärä on 360 ajon./vrk ja Nisulanväylän (mt 16634) 110 ajon./vrk. Viisarimäentien (seututie 618) liikennemäärä on valtatie 4 päässä noin 1 720 ajon./vrk ja Toivakan keskustan kohdalla 2 220 ajon./vrk. Rutalahdentien (yt 6134) liikennemäärä on 410 ajon./vrk.



Kuva 4 Nykytilanteen liikennemäärät (KVL) tarkastelualueen päätieverkolla. Liikennemäärätiedot ovat vuosilta 2015–2022 ja ne perustuvat kuvassa esitetyistä LAM-tietoihin, tierekisteriin (TR viimeisin laskentavuosi) ja TomTom-aineistoon.

2.1.4 Joukkoliikenne

Joukkoliikennettä koskevat tiedot on noudettu Jyväskylän paikallisliikenteen ja pitkämatkaisen joukkoliikenteen palveluntarjoajien aikataulutiedoista kesällä 2023.

Orvasaarentiellä kulkee Jyväskylän paikallisliikenteen linja 38 Toivakan ja Jyväskylän keskustan välillä. Linjalla on arkisin kuusi vuoroa päivässä (kaksi aamulla ja neljä iltapäivällä) suuntaansa. Linja 38 poikkeaa Haukanmaantietä pitkin Ilmoniemiessä kolme kertaa päivässä. Orvasaarentiellä ja Haukanmaantiellä on pysäkkipareja keskimäärin alle kilometrin välein. Orvasaarentien pysäkeillä on levennykset, mutta vain parilla pysäkillä on katos. Haukanmaantiellä ei ole pysäkkilevennyksiä eikä katoksia.

Valtatiellä 4 kulkee pitkämatkaisia joukkoliikennelinjoja, jotka pysähtyvät Viisarimäen pikavuoropysäkillä. Pysäkeiltä kulkee arkisin neljä ja viikonloppuna kolme vuoroa suuntaansa. Pysäkeillä on katokset.

2.1.5 Maatalousliikenne

Alueella on jonkin verran maataloutta, joka käyttää liikkumiseen paikoin yleisiä teitä. Valtatie 4 on jo nykytilassa moottoriliikennetietä, jolla hidas liikenne on kielletty, eli tältä osin tarvittavat järjestelyt on tehty jo moottoriliikennetien rakentamisen yhteydessä.

2.1.6 Erikoiskuljetukset

Seututie 644 (Oravasaarentie/Jyväskylätie) on osa suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa (SEKV). Reitin mitoitus on 7×7×40 m (tarkistusajoneuvon koko). Valtatiellä 4 kulkee pääreittejä täydentävä pienemmän mittaluokan erikoiskuljetusreitti, jonka mitoitus on 6×6×40 m.

2.1.7 Jalankulku- ja pyöräliikenne

Suunnittelualueella valtatie 4 on moottoriliikennetie, jolla jalankulku ja pyöräily on kielletty. Paikallinen ja seudullinen jalankulku- ja pyöräliikenne kulkee seututiellä 644 (Oravasaarentie/Jyväskylätie). Oravasaarentien pohjoispäätä ja Oravasaaren koulun ympäristöä lukuun ottamatta jalankulku- ja pyöräliikenne käyttää samaa väylää moottoriajoneuvoliikenteen kanssa, yhteensä noin 14,3 km matkalla.

Oravasaarentien pohjoispäässä on erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä noin 4,2 kilometrin matkalla. Oravasaarentiellä, Haukanmaantien liittymästä noin 1,6 km pohjoiseen sijaitsee Oravasaaren koulu (luokat 1–4, noin 30 oppilasta). Koulun ympäristössä Oravasaarentien varrella on noin 2,9 kilometriä erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää seututien rinnalla. Lisäksi koulun kohdalla on Oravasaarentien alittava alikulku.

Oravasaaren koulun ja aivan tarkastelualueen pohjoispäässä sijaitsevan liikennepalveluaseman (ABC Vaajakoski) lisäksi tarkastelualueella ei ole muita merkittäviä palveluja, joista aiheutuisi jalankulun tai pyöräliikenteen kysyntää. Seututie 644 ja sen rinnalla kulkevat pyörätiet palvelevat pääasiassa alueen paikallista jalankulku- ja pyöräliikennettä sekä virkistyskäyttöä.

Jalankulun ja pyöräilyn määrästä maantiellä 644 ei ole laskettua tietoa. Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan (Traficom 2023) suunnittelualueen tyypisellä alueella (kaupungin läheinen maaseutu) jalankulun kulkutapaosuus on keskimäärin 12 % ja pyöräilyn 4 %. Tarkastelualueella (Kanavuoren ja Rutalahdentien välisellä kannaksella) on kaikkiaan noin 820 asukasta, jotka tuottaisivat Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -oppaan (Ympäristöministeriö 2008) mukaan koko alueelle noin 370 jalankulkijaa ja 120 pyöräilijää vuorokaudessa, kun arvioinnissa käytetään henkilöliikennetutkimuksen kulkutapaosuuksia.

2.1.8 Liikenneturvallisuus

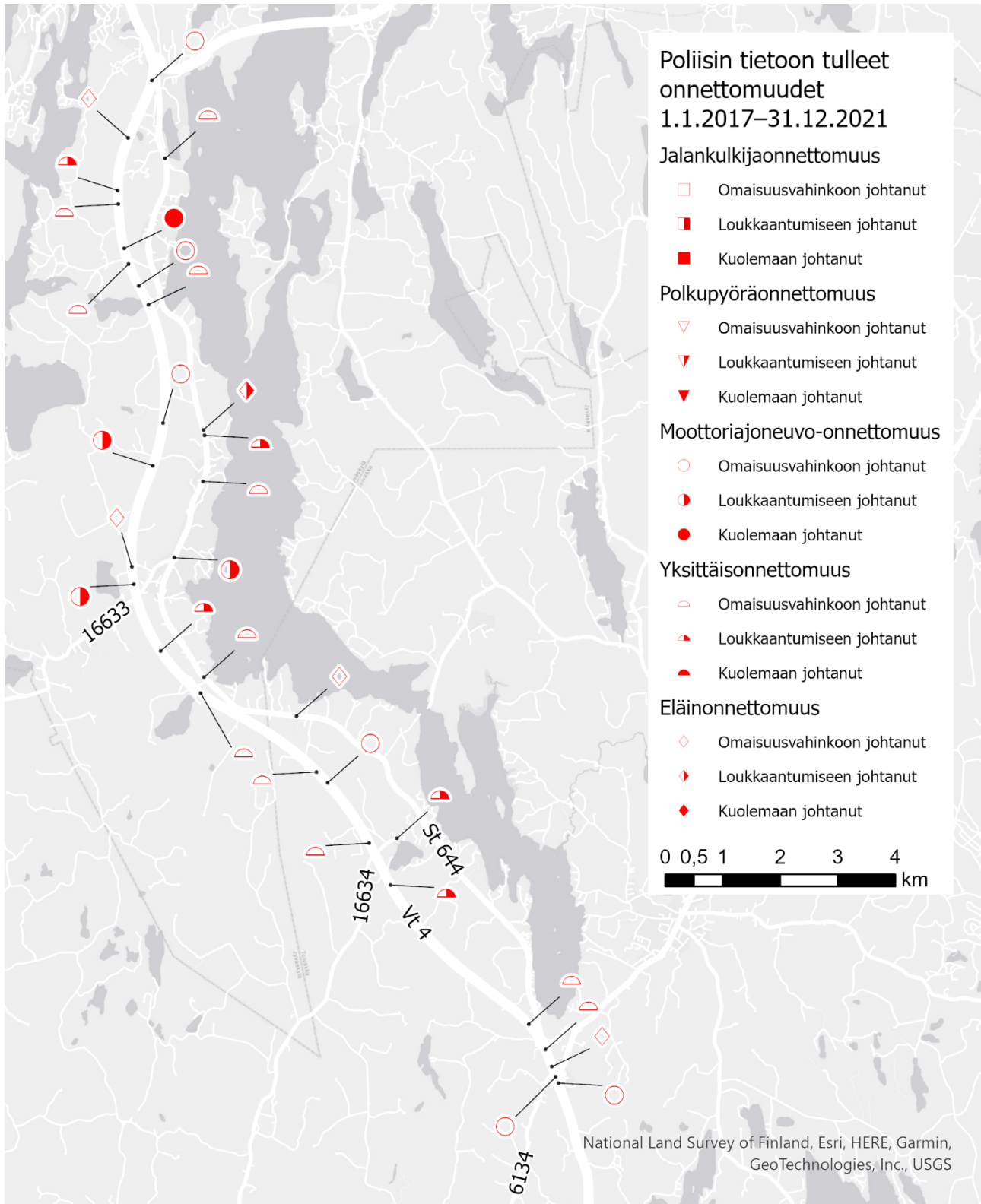
Kuvassa 5 on esitetty 1.1.2017 ja 31.12.2021 välisenä aikana tarkastelualueen teillä tapahtuneet poliisin tietoon tulleet onnettomuudet. Tarkasteluun on rajattu valtatie 4 Viisarimäentien (st 618) ja Oravasaarentien (st 644) liittymien välillä, Oravasaarentie (Toivakan kunnan alueella Jyväskylätie) sekä oleellisilta osin Viisarimäentie, Haukanmaantie (mt 16633) ja Nisulanväylä (mt 16634).

Tarkastelualueella on tapahtunut viiden vuoden aikana yhteensä 31 onnettomuutta. Näistä onnettomuuksista 23 on tapahtunut valtatiellä 4. Alemmalla tieverkolla on tapahtunut 8 onnettomuutta. Onnettomuuksissa ei ole ollut osallisina jalankulkijoita tai pyöräilijöitä.

Valtatien 4 onnettomuuksista 17 on johtanut vain omaisuusvahinkoon. Henkilövahinkoon on johtanut 6 onnettomuutta. Henkilövahinkoon johtaneista kuudesta onnettomuudesta yksi on johtanut kuolemaan. Kuolemaan johtanut onnettomuus tapahtui ohitustilanteessa vuonna 2018 tammikuussa, noin 3,1 km seututien 644 liittymästä etelään.

Alemmalla tieverkolla on poliisin tietoon tullut tietoon kahdeksan onnettomuutta, joista neljä on johtanut vain omaisuusvahinkoon ja neljä henkilövahinkoon. Yksi henkilövahinkoon johtanut onnettomuus on tapahtunut

Haukanmaantien ja Oravasaarentien liittymässä, kyseessä oli vasemmalle käännytessä tapahtunut risteämisonnettomuus. Tätä liittymää ollaan parantamassa Haukanmaantien parantamisen yhteydessä.



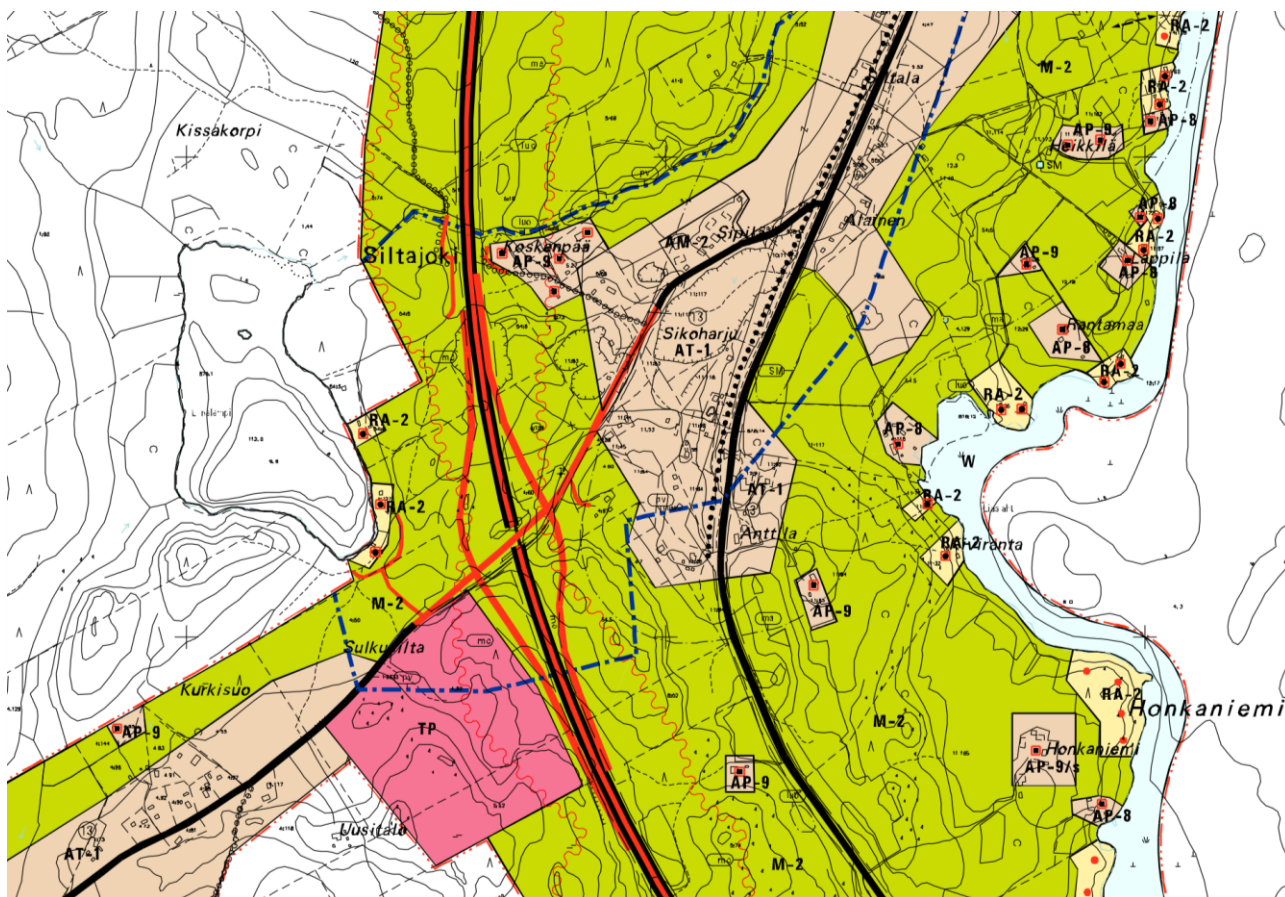
Kuva 5 Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet viiden vuoden ajalta 1.1.2017–31.12.2021. Kartalle on rajattu näkyviin vain suunnittelu- ja tarkastelualueella tapahtuneet onnettomuudet.

2.1.9 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Hanke sijoittuu haja-asutusalueelle, jolla ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Täysin asumatonta alue ei kuitenkaan ole, vaan asutusta sijoittuu jonkin verran sekä Haukanmaantien että Oravasaarentien varteen. Viljeltyjä peltoja sijoittuu Haukanmaantien pohjoispuolelle ja Oravasaaren sekä itä- että länsipuolelle.

Alueella on vaatimattomat palvelut. Oravasaaren koulu sijaitsee Oravasaarentien varressa noin 1,6 km Haukanmaantien liittymästä pohjoiseen. Lähin päivittäistavarakauppa on valtateiden 4 ja 9 liittymän tuntumassa liikenneaseman yhteydessä, jonne on matkaa noin 10 km. Tarkastelukohteesta on tietä pitkin matkaa Vaajakoskelle noin 12 km, Toivakan keskusta noin 16 km ja Jyväskylän keskusta noin 20 km.

Oravasaaren eritasoliittymä on esitetty Oravasaaren osayleiskaavassa (Jyväskylän kaupunki 2011), josta on ote kuvassa 6. Otteessa näkyy myös eritasoliittymän tuntumaan esitetty työpaikka-alue.



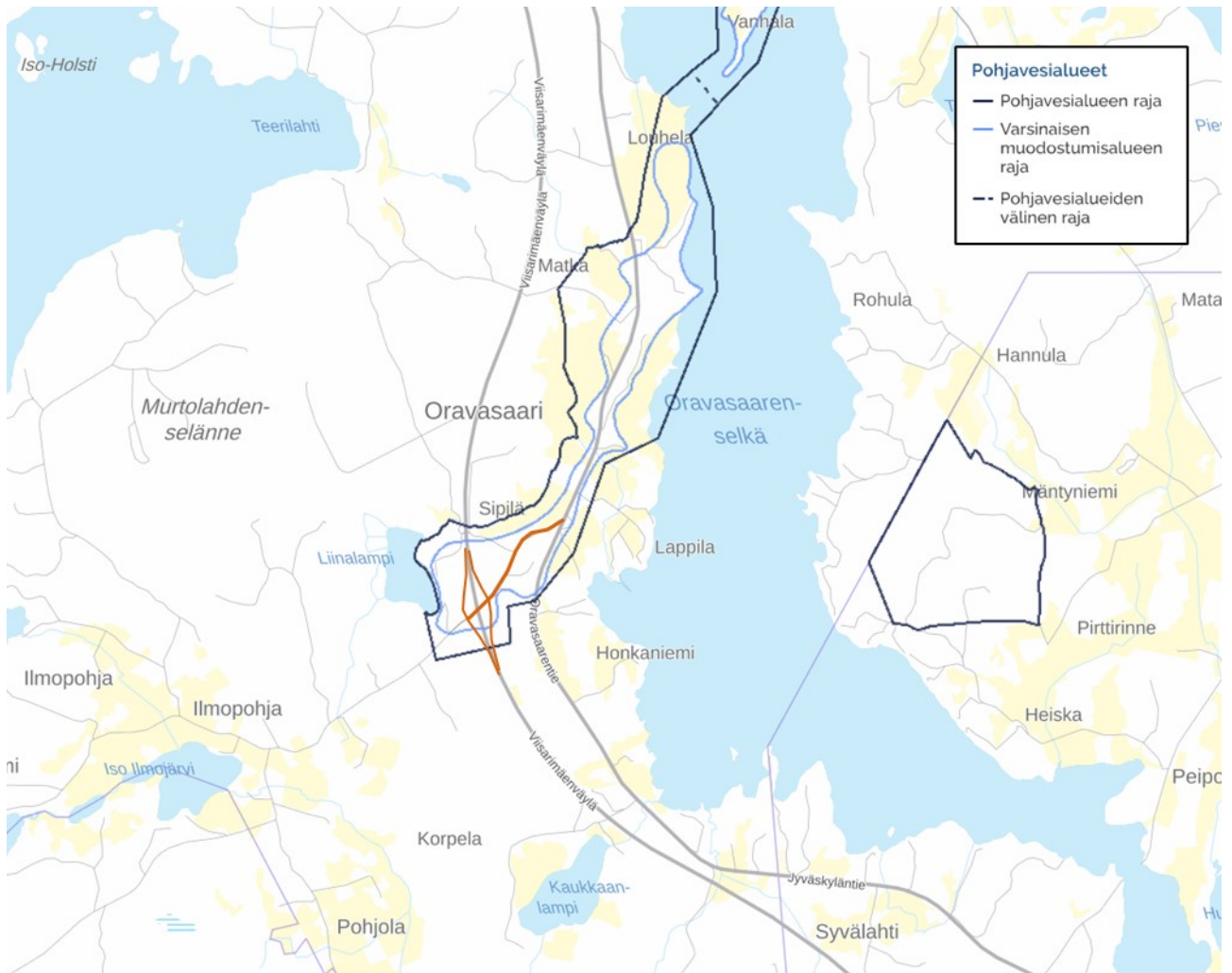
Kuva 6 Ote Oravasaaren osayleiskaavasta (Jyväskylän kaupunki 2011).

2.1.10 Ihmisten elinolot, maisema ja ympäristö

Haukanmaantien pohjoispuolella Koskenpääntiellä asutusta sijoittuu paikoin valtatie 4 melualueelle. Kyse on yksittäisistä pientaloista. Valtatiellä 4 on alueella meluntorjuntaa (meluvalleja ja -kaidetta).

Hanke sijoittuu Oravasaaren pohjavesialueelle (0918007), joka on II-luokan pohjavesialue, eli se soveltuu vedenhankintakäyttöön, mutta sitä ei nykyisellään käytetä yhdyskunnan vedenhankintaan tai talousvetenä. Nykyistä pohjavedensuojaukseen ei ole. Oravasaaren eritasoliittymän alueella pohjavedensuojauksen tarvetta on selvitetty asiantuntijatyönä vuonna 2023. Tarkastelun tuloksena on todettu, että nykytilanteessa alueella ei ole virallista vaatimusta suojauksen rakentamiselle, sillä Pohjaveden suojelu maanteillä -oppaan (Väylävirasto 2020) mukaiset suojauksen rakentamista edellyttävät ehdot eivät täyty. Pohjavesialueella ei ole nykyään vedenottoa, eikä alueelle olla suunnittelemassa vedenottoa. Tarkastelussa on kuitenkin tunnistettu riski suojaustarpeen mahdolliselle muuttumiselle tulevaisuudessa ilmastomuutoksen myötä, jolloin esimerkiksi liukkauden torjuntaan käytettävät suolausmäärät voivat lisääntyä, tai pohjaveden ottotarve voi muuttua. Pohjaveden tilaa seurataan alueella. Oravasaaren

pohjavesialue suhteessa Haukanmaantien parannettavaan osaan ja Oravasaaren eritasoliittymään on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7 Pohjavesialueiden ja pohjaveden muodostumisalueiden rajat. Kartalle on merkitty oranssilla Haukanmaantien parannettava osa sekä Oravasaaren eritasoliittymä. Ote vesi.fi-karttapalvelusta.

Hankealueelle ei sijoitu uhanalaisten lajien havaintoja (laji.fi 13.09.2023), mutta lähialueilla on tavattu liito-oravaa ja pohjanlepakkoa. Hankealue on kasvupaikkatyypiltään pääasiassa kuivaa tai kuivahkoa mäntyvaltaista kangasmet-sää.

Haukanmaantien luontoarvoja on kartoitettu tiesuunnitelman yhteydessä toukokuussa 2023. Haukanmaantien varrella ei ole havaittu suunnittelua haittaavia luontoarvoja, mutta suunnittelualan lähellä (n. 50 m tielinjasta) on kosteita painanteita, jotka havaittiin viitasammakon esiintymisalueeksi. Kartoituksen yhteydessä havaittiin myös saalistavia lepakoita, joten alue on potentiaalinen lepakoiden ruokailualue. Tienpientareilla kasvaa komealupiinia, mikä on huomioitava maa-ainesten käsittelyssä, sillä kyseessä on haitallinen vieraslaji.

2.2 Aiemmat ja liittyvät suunnitelmat

Tämä hankearviointi koskee kahta suunnitelmaa, "Vt 4 parantaminen Oravasaaren eritasoliittymän kohdalla, Jyväskylä" ja "Maantien 16633 Haukanmaantien parantaminen välillä maantien 644 liittymä – Oravasaaren risteys-silta, Jyväskylä".

Haukanmaantien osalta tiesuunnitelmaa on tehty tämän hankearvioinnin rinnalla vuonna 2023. Tiesuunnitelmaa edeltänyt Haukanmaantien parantamisen esiselvitys on valmistunut 2020.

Vt 4 Oravasaaren eritasoliittymän rakentamissuunnitelma on valmistunut vuonna 2021 ja sitä edeltävä tiesuunnitelman muutos on tehty vuonna 2010. Tiesuunnitelman muutoksessa tehtiin tilavaraus Oravasaaren eritasoliittymän rampeille. Alkuperäinen tiesuunnitelma on vuodelta 2004.

Tarkastelualueen pohjoispäässä on lisäksi suunniteltavana Vt 4 Vaajakosken kohdan parantaminen, jossa valtatie 4 on tarkoitus linjata uuteen maastokäytävään ja myös Kanavuoren kohdan järjestelyt uusittaisiin kauttaaltaan, mikä voi vaikuttaa liikennevirtojen jakautumiseen Oravasaarentien ja valtatie 4 kesken. Kyseinen hanke on tätä hankearviointia laadittaessa tiesuunnitteluvaiheessa.

2.3 Hankkeen kuvaus

2.3.1 Ongelmat ja tavoitteet

Valtatiellä 4 (Kanavuori–Viisarimäki) on 21 kilometriä pitkä moottoriliikennetieosuus, jolla ei ole yhteyttä alemmalle tieverkolle. Näin pitkä yhtenäinen tieosuus ilman liittymiä aiheuttaa haittaa pelastustoimelle sekä alueen asukkaille. Häiriötilanteissa, joissa vt 4 joudutaan sulkemaan, ei rinnakkaistieverkolle (maantie 644) ole kulkua tällä hetkellä moottoriliikennetieosuuden kohdalla.

Oravasaaren eritasoliittymän ensisijaisena valtakunnallisena tavoitteena on parantaa pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta, toimintavarmuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta. Seudullisena ja paikallisena ensisijaisena tavoitteena on parantaa alueen työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta. Täydentävinä tavoitteina on maantien 644 liikenteen vähentäminen (liikenteen siirtyminen maantieltä 644 valtatielle 4), valtatie 4 häiriötilanteen aikaisen kiertotien järjestäminen maantien 644 kautta sekä joukkoliikenteen edellytysten kehittäminen.

Haukanmaantie on nykyisellään liian kapea ja huonokuntoinen vastaanottamaan valtatieltä 4 suunniteltujen ramppien mukanaan tuoman liikenteen. Tien päällyste on rikkoutunut, halkeillut ja verkolla. Jalankulun ja pyöräilyn reittiä ei ole osoitettu. Jatkossa maantien on kyettävä toimimaan myös varareittinä kaikelle liikenteelle valtatie 4 häiriötilanteessa. Maanteiden 16633 ja 644 liittymäalueen linjaus ja geometria ovat nykytilanteessa heikkoja.

Haukanmaantien parantamisen tavoitteena on ensisijaisesti varmistaa liikenteen toimivuus valtatie 4 häiriötilanteissa sekä parantaa liikenneturvallisuutta. Valtakunnallisena tavoitteena on parantaa pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta, toimintavarmuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta. Seudullisena ja paikallisena tavoitteena on parantaa työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta. Täydentäviä tavoitteita ovat julkisen henkilöliikenteen edellytysten turvaaminen, koulumatkojen liikenneturvallisuuden parantaminen sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen edellytysten edistäminen.

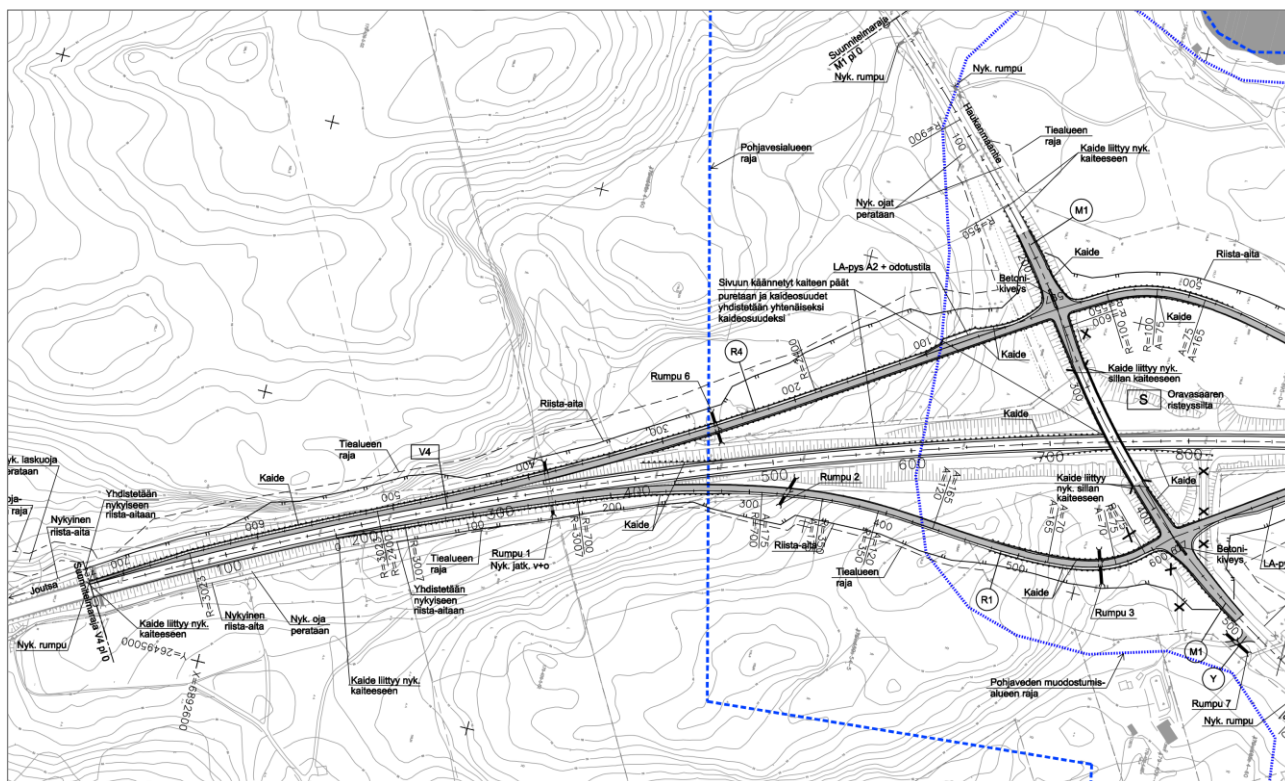
2.3.2 Vaihtoehtojen kuvaus ja vertailuasetelma

Hankkeessa toteutetaan Oravasaaren eritasoliittymä ja Haukanmaantietä parannetaan siten, että se on riittävä eritasoliittymän kautta ohjautuvalle liikenteelle (erityisesti valtatie 4 häiriötilanteessa). Haukanmaantien varrelle toteutetaan erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä Oravasaaren eritasoliittymään asti. Eritasoliittymän yhteyteen toteutetaan linja-autopysäkit ja liittytäpysäköintialue.

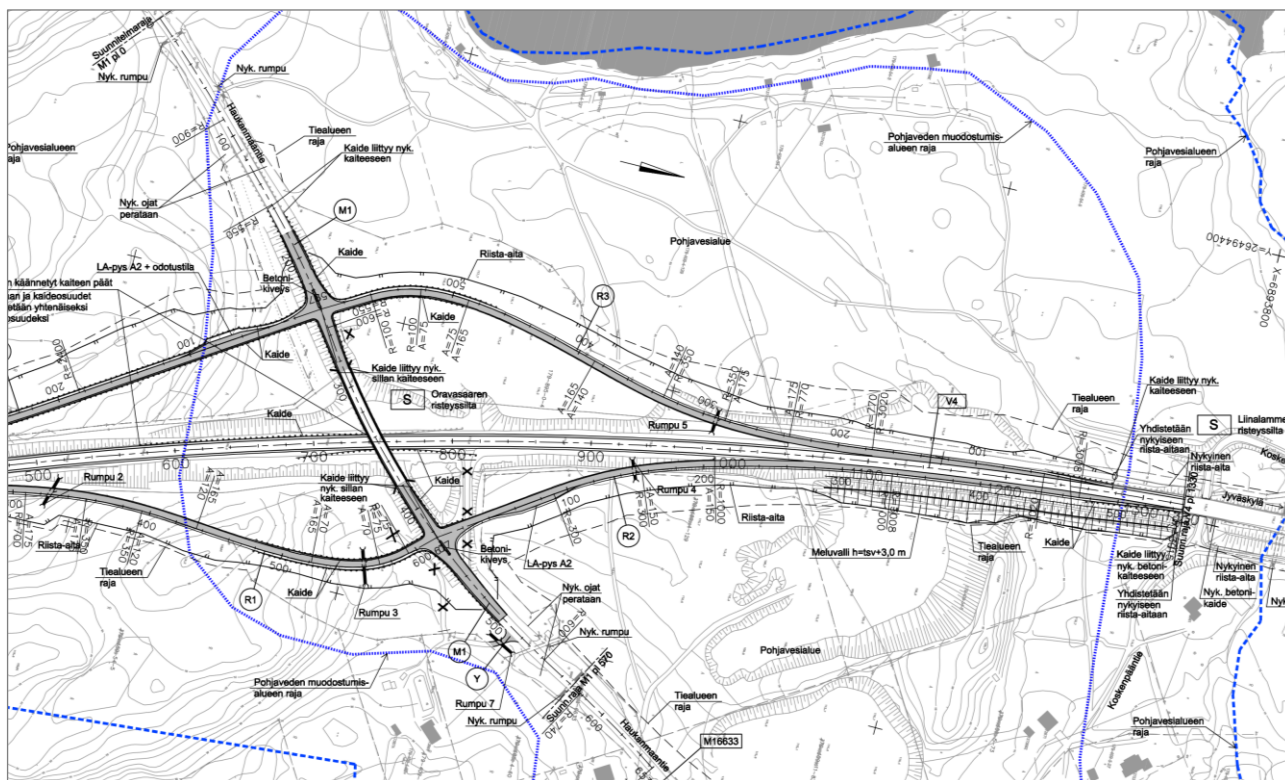
Oravasaaren eritasoliittymä on hyväksytyn tiesuunnitelman ja rakentamissuunnitelman mukaisessa ratkaisussa muodoltaan rombinen. Kohti valtatieltä 4 laskeville rampeille R2 ja R4 toteutetaan linja-autopysäkit. Ote rakentamissuunnitelmasta on esitetty kuvissa 8 ja 9. Eritasoliittymän sijainti Haukanmaantiehen (mt 16633) ja Oravasaarentiehen (st 644) nähden on esitetty kuvassa 10.

Tämä hankearviointi on laadittu maantien 16633 tiesuunnitelman vaihtoehtovertailussa käsitellylle vaihtoehdolle 1B. Tiesuunnitelman laadinnan loppuvaiheessa päätettiin muuttaa ratkaisua maantien 16633 itäpään linjauksen osalta. Muutoksen myötä maanteiden 644 ja 16633 liittymä siirtyi noin 70 metriä etelämmäksi tässä hankearvioinnissa tarkasteltuun ratkaisuun nähden ja samalla maantie 16633 lyheni noin 60 metriä. Tämä lyhentää hiukan

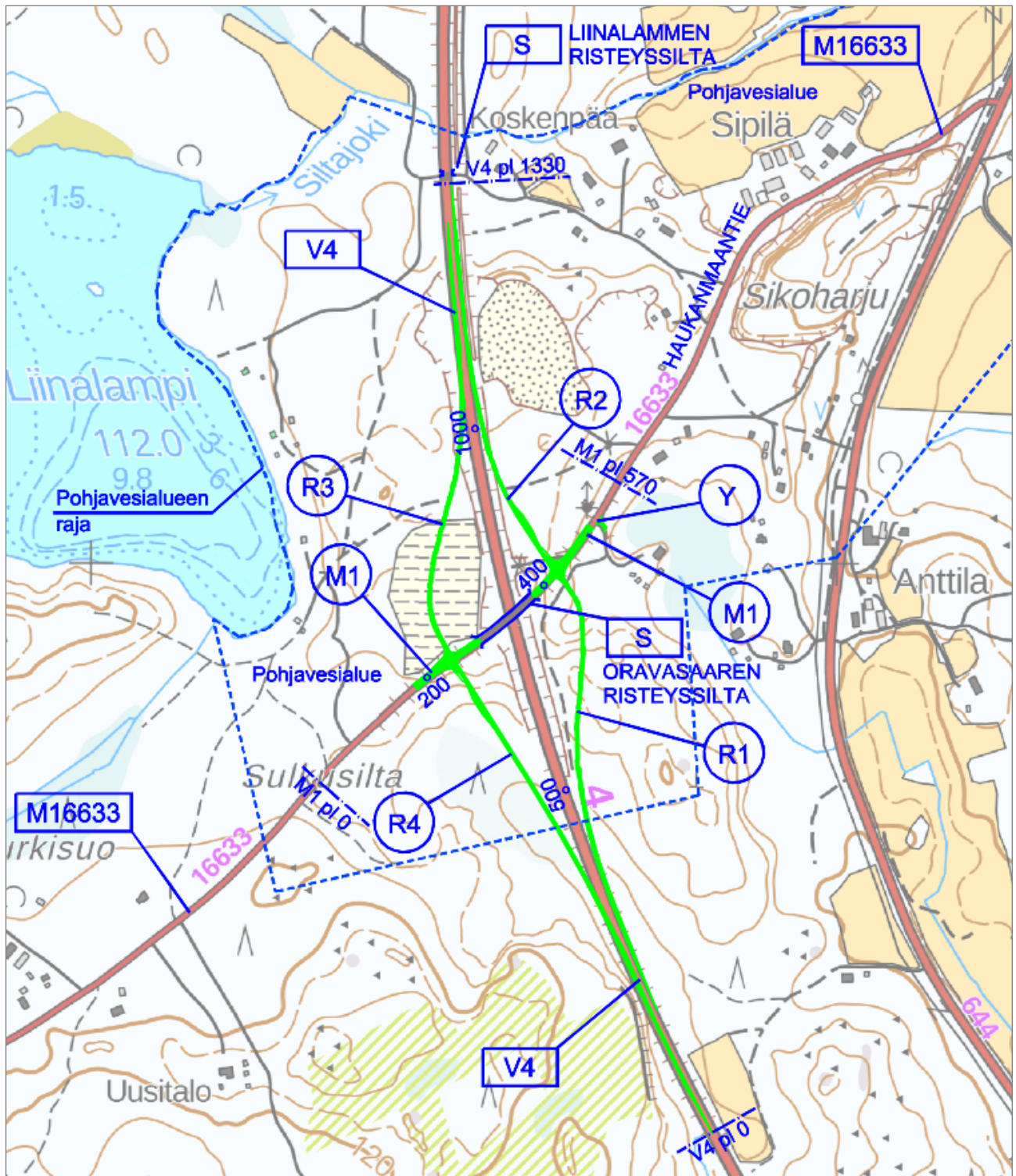
matkoja maantien 644 eteläosien ja Jyväskylän suunnan välillä, mutta vaikutus jää pieneksi. Koska muutokset ovat vähäisiä ja niiden aiheuttaman kustannusarvion suhteellisen kasvun arvioidaan jäävän hyötyjen muutoksiakin pienemmäksi, arviointia ei ole päivitetty. Alla esitetyt kuvaukset toimenpiteistä eivät siis vastaa kaikilta osin viimeistä suunnitelmaversiota.



Kuva 8 Ote Oravasaaren eritasoliittymän rakentamissuunnitelmän yleis- ja suunnitelmakartasta (*Valtatien 4 parantaminen Oravasaaren eritasoliittymän kohdalla, Jyväskylä, 15.3.2021*), kuvassa on eritasoliittymän eteläpuoli (pohjoinen on kuvassa oikealla).



Kuva 9 Ote Oravasaaren eritasoliittymän rakentamissuunnitelman yleis- ja suunnitelmakartasta (*Valtatien 4 parantaminen Oravasaaren eritasoliittymän kohdalla, Jyväskylä, 15.3.2021*), kuvassa on eritasoliittymän pohjoispuoli (pohjoinen on kuvassa oikealla).

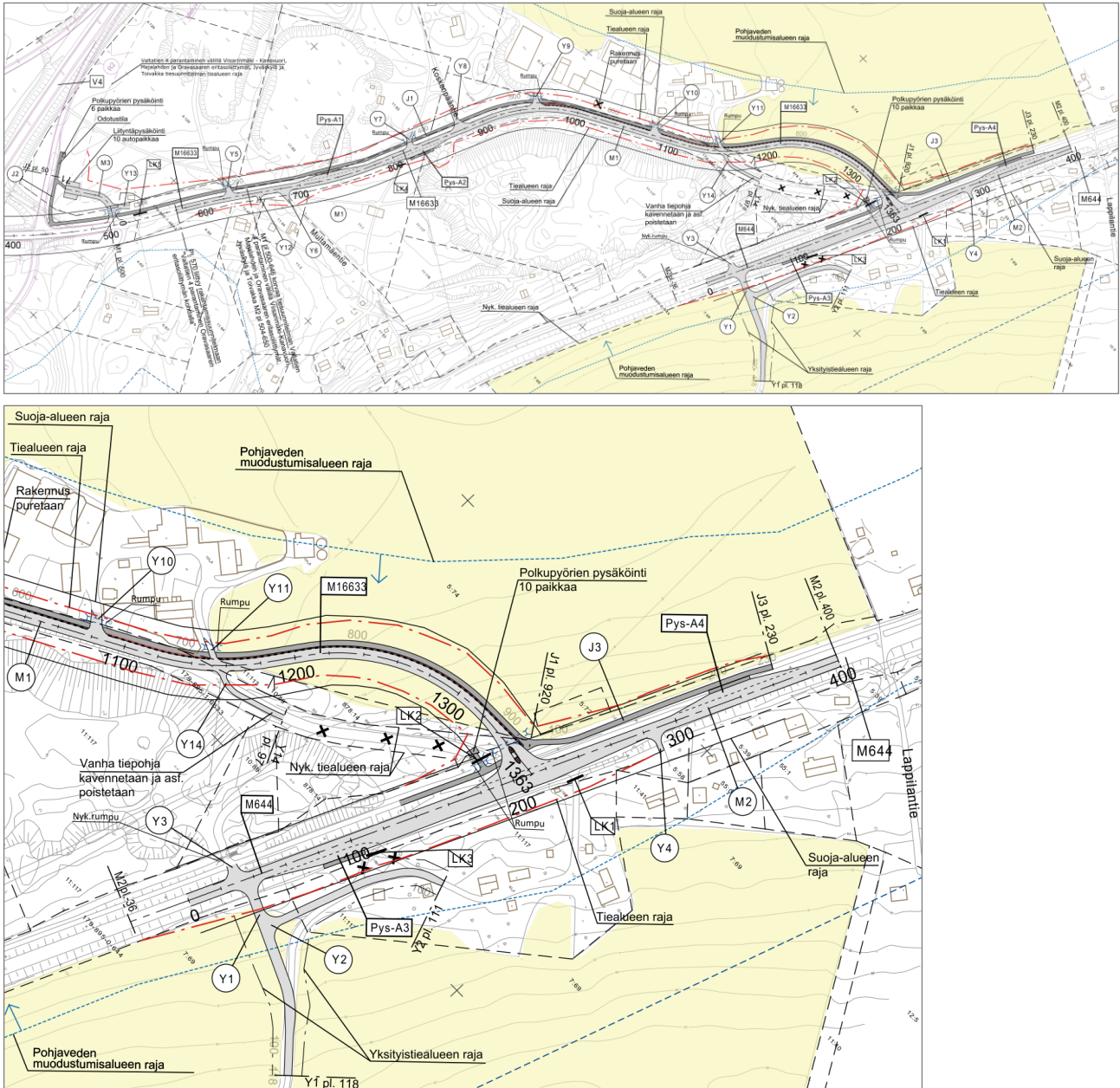


Kuva 10 Oravasaaren eritasoliittymän sijainti Haukanmaantiehen (mt 16633) ja Oravasaarentiehen (st 644) nähden (pohjoinen on kuvassa ylhäällä).

Haukanmaantien ajorataa levennetään 5,6 metristä 6,5 metriin ja tien rinnalle esitetään rakennettavaksi jalan- kulun ja pyöräilyn väylä sekä valaistus. Nopeusrajoitus esitetään laskettavaksi 60:sta 50:een kilometriin tunnissa. Hankkeessa toteutetaan Haukanmaantielle kaksi linja-autopysäkkilevennystä ja uuden eritasoliittymän yhteyteen toteutetaan pieni liityntäpysäköintialue.

Tien liittymäkulman ja pituuskaltevuuden loiventamiseksi Haukanmaantie on linjattava osittain uudelleen. Tiesuunnitelmassa Haukanmaantie säilyy muutoin nykyisellä paikallaan, mutta se linjataan uudelleen tien 644 liittymässä kuvan 11 mukaisesti. Haukanmaantie pitenee linjausmuutoksen takia 25 metriä ja liittymä siirtyy 15 metriä pohjoisen suuntaan. Liittymä muutetaan avoimesta liittymästä tulppaliittymäksi ja Haukanmaantien geometria muutetaan kohtisuoremmaksi Oravasaarentiehen nähden. Liittymän muutoksen takia linja-autopysäkkejä pitää

siirtää ja yksityistieliittymiä katkaista (kuvassa LK1 ja LK2). Katkaistut liittymät korvataan uusilla liittymillä (kuvassa Y1 ja Y2).



Kuva 11 Ote tiesuunnitelman suunnitelmakartasta, versio 26.7.2023. Lähennetty ote koskee tien itäpäätä, ja siinä näkyvät liikennejärjestelyiden kannalta hankkeen merkittävimmät muutokset: Haukanmaantien linjauksen muutos Oravasaarentien liittymän tuntumassa sekä muuttuneet liittymä- ja pysäkkijärjestelyt (huom. ei vastaa lopullista tiesuunnitelmaan valittua ratkaisua).

2.3.3 Kustannusarvio

Hankkeen kustannukset muodostuvat Haukanmaantien parantamisen kustannuksista ja Oravasaarentien eritasoliittymän rakentamisen kustannuksista. Harkkystarkastelua varten on lisäksi selvitetty eritasoliittymän ramppien pohjavedensuojauksen rakentamiskustannukset. Oravasaarentien eritasoliittymän kustannusarvio 2 939 500 € on laskettu keuhällä 2021 kustannusindeksillä 103,1 (2015=100). Haukanmaantien parantamisen kustannusarvio 1 069 000 € on laskettu kesällä 2023 kustannusindeksillä 129,2 (2015=100). Ramppien pohjavedensuojauksen kustannusarvio 2 186 000 € on laskettu kesällä 2023 kustannusindeksillä 128,40 (2015=100). Kustannusarviot on esitetty taulukossa 1. Kustannusarviot on muutettu kustannusindeksiin 140,0 (2015=100). Hankkeen kustannusarvio (MAKU 140, 2015=100) on yhteensä 5,2 miljoonaa euroa, tai jos eritasoliittymän rampeille rakennetaan pohjavedensuojaus, kustannusarvio nousee 7,6 miljoonaan euroon.

Taulukko 1. Hankkeen kustannusarvio. Kustannusarviot on muunnettu kustannusindeksiin 140,0 (2015=100).

MAKU 140, 2015=100 [M€]	Rakennuskustannukset
Mt 16633 Haukanmaantien parantaminen	1,176
Vt 4 Oravasaaren eritasoliittymä	3,992
Yhteensä (ei ramppien pohjavedensuojausta)	5,168
Ramppien pohjavedensuojaus	2,383
Yhteensä	7,551

2.4 Liikenne-ennuste

Hankearvioinnin perusennusteena on käytetty hankearvointiohjeiden mukaisesti valtakunnallista liikenne-ennustetta (Traficom 2022). Tarkastelualueella on valtatiellä 4 käytetty valtakunnallisen ennusteen yhteysvälikohtaisia kasvukertoimia (yhteysväli Joutsa–Vaajakoski). Tarkastelualueen muulla verkolla on käytetty Keski-Suomen maakunnan seututeiden kasvukertoimia. Ennusteen ja tarkastelun perusvuosi on sama, 2021. Hanke aiheuttaa liikenteen siirtymiä valtatie ja alemman verkon välillä, joten valtatiellä 4 on käytetty Viisarimäentien ja Oravasaarentien liittymien välillä arvioidun siirtyvän liikenteen määriin perustuvia yhdistelmäkertoimia. Yhdistelmäkertoimet on selitetty ennustetaulukoiden jälkeen.

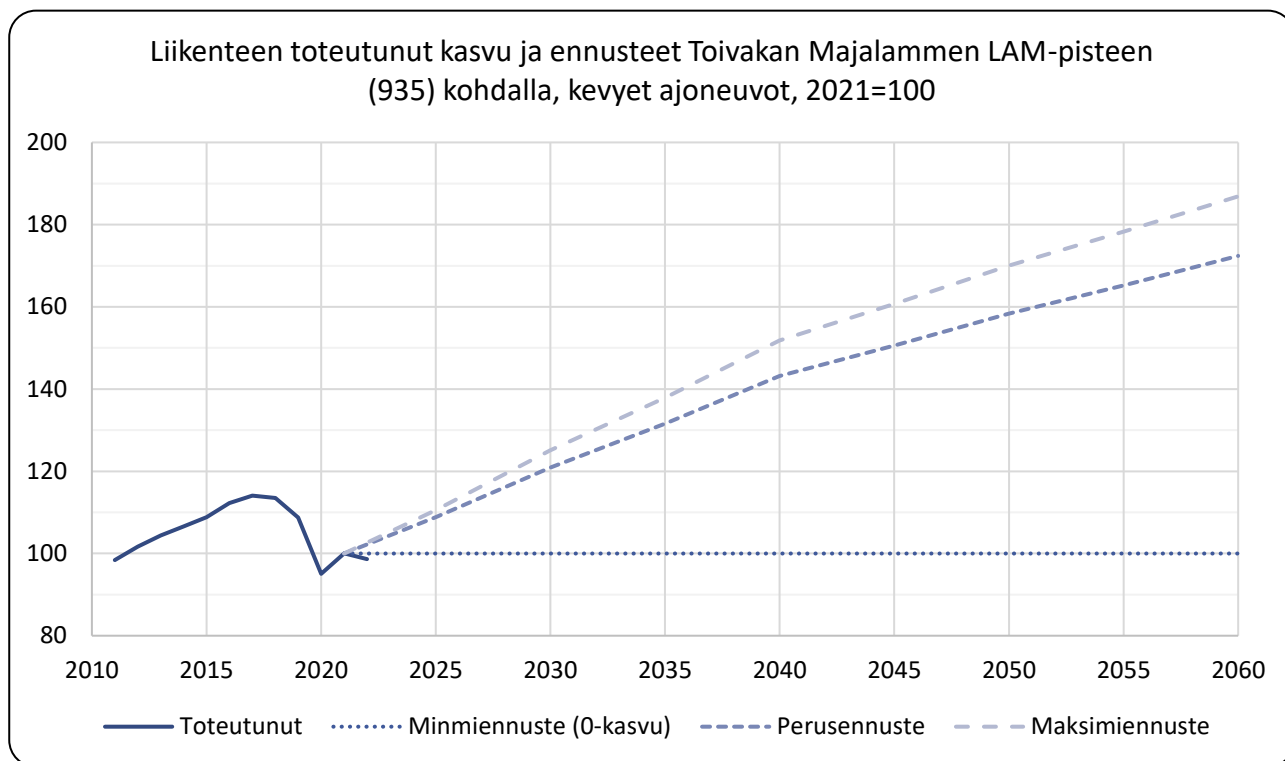
Perusennusteen lisäksi minimiennusteena käytetään hankearvointiohjeen mukaisesti 0-ennustetta, jossa liikennemäärät eivät muutu nykyisestä. Maksimiennusteena käytetään skenaariota, jossa liikennemäärien lisäys nykytilanteeseen nähden on 20 % suurempi kuin perusennusteessa. Perusennusteen kertoimet eri vuosille on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2 Perusennusteen mukaiset liikenne-ennustekertoimet vuosille 2025–2060 (2021=1,000).

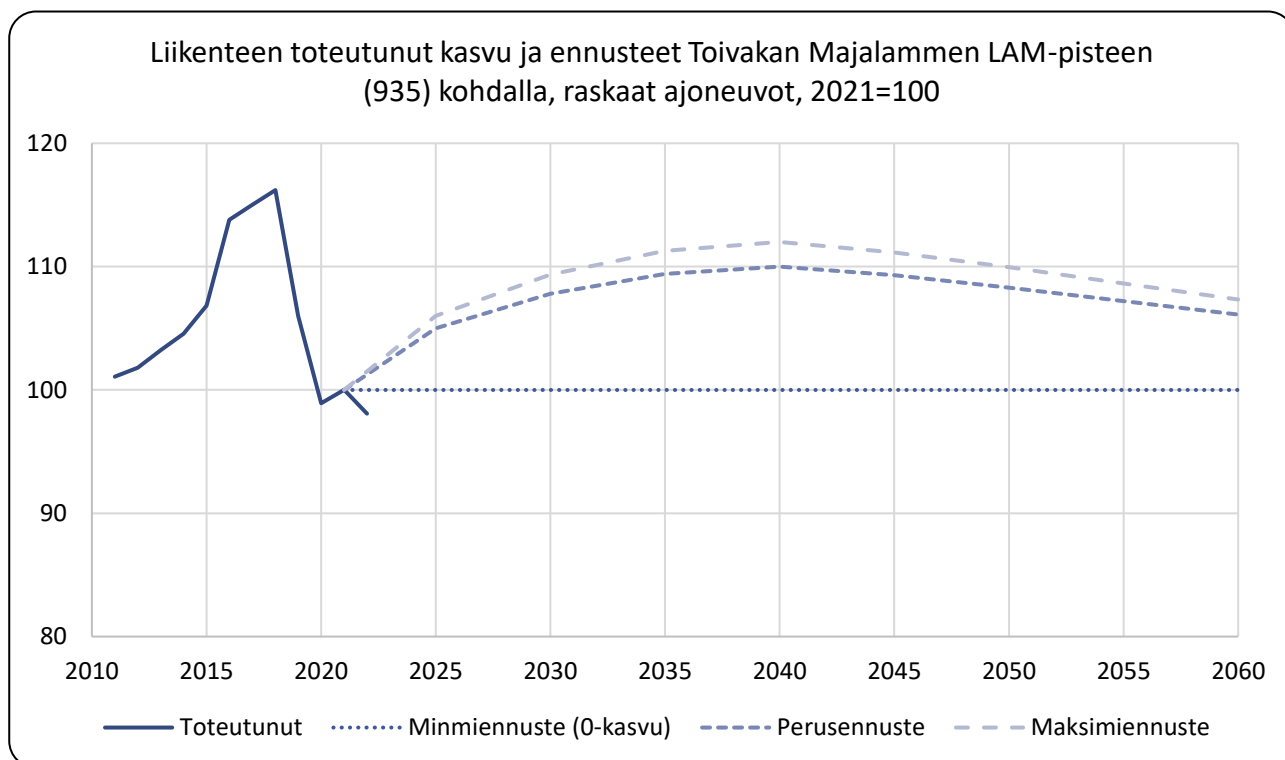
Kevyet	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
VT 4	1,088	1,209	1,316	1,432	1,506	1,584	1,653	1,724
Seututiet	1,014	1,036	1,064	1,092	1,128	1,160	1,188	1,213
VT 4 Oravasaaren ETL:stä etelään st 618 liittymään asti	1,084	1,200	1,303	1,414	1,486	1,562	1,628	1,697
VT 4 Oravasaaren ETL:stä pohjoiseen st 644 liittymään asti	1,081	1,192	1,291	1,399	1,469	1,542	1,607	1,674
Raskaat	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
VT4	1,050	1,078	1,094	1,100	1,093	1,083	1,072	1,061
Seututiet	1,042	1,065	1,078	1,082	1,077	1,067	1,057	1,045
VT 4 Oravasaaren ETL:stä etelään st 618 liittymään asti	1,050	1,077	1,093	1,099	1,092	1,082	1,071	1,060
VT 4 Oravasaaren ETL:stä pohjoiseen st 644 liittymään asti	1,049	1,077	1,092	1,098	1,091	1,081	1,071	1,059

Yhdistelmäkertoimet perustuvat arvioon paikallisen liikenteen siirtymästä valtatielle (käsitellään luvussa 2.4.1). Oravasaaren eritasoliittymän pohjoispuolelle on arvioitu, että 90,2 % liikenteestä on valtatie liikennettä ja 9,8 % alemmalla tieverkolla siirtynyttä liikennettä, Oravasaaren eritasoliittymän eteläpuolelle vastaavat osuudet ovat 94,8 % ja 5,2 %. Yhdistelmäkertoimella tarkoitetaan sitä, että taulukon mukaan esimerkiksi vuonna 2030 kevyiden ajoneuvojen liikenne-ennustekerroin valtatiellä 4 on 1,209 ja seututeillä 1,036. Oravasaaren eritasoliittymän pohjoispuolella yhdistelmäkerroin laskettaisiin $90,2 \% \times 1,206 + 9,8 \% \times 1,036 = 1,192$.

Kuvissa 12 ja 13 on esitetty kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen liikennemäärien kasvu (KVL) vuodesta 2010 vuoteen 2022 Toivakan Majalammen LAM-pisteellä (935). Kuvien kertoimet perustuvat taulukon 2 valtatie 4 alku- peräisiin yhteysvälikertoimiin, eli niissä ei ole huomioitu hankkeen aiheuttamaa liikenteen siirtymää. Kuvissa on esitetty myös arvioinnissa käytetyt perus-, minimi-, ja maksimiennusteet. Sekä kevyiden että raskaiden ajoneuvojen liikennemäärissä on selvä pudotus vuonna 2020 koronapandemian takia. Vuonna 2022 liikennemääriä on vähentänyt Venäjän hyökkäys Ukrainaan ja siihen liittyvä polttoaineiden hinnannousu ja kiihtynyt inflaatio.



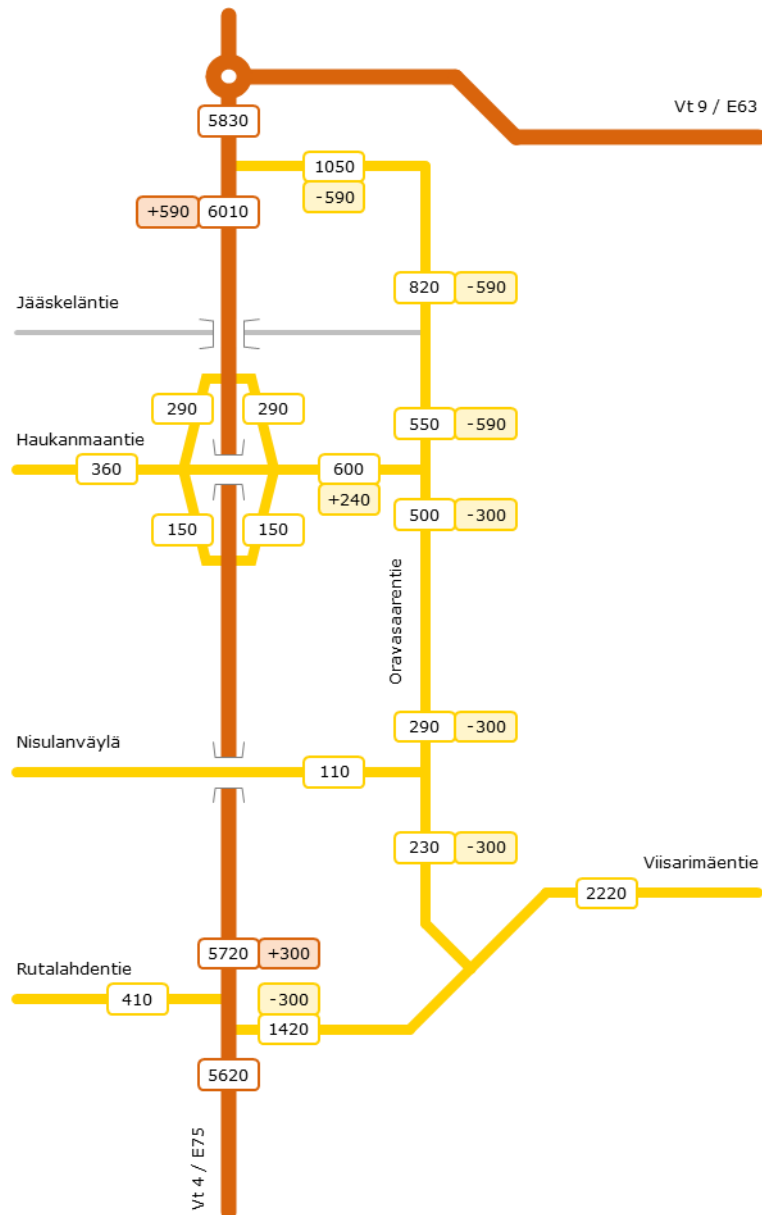
Kuva 12 Toivakan Majalammen LAM-pisteellä mitattu kevyiden ajoneuvojen määrän kasvu (KVL) ja liikennemääräennusteet suhteessa vuoteen 2021.



Kuva 13 Toivakan Majalammen LAM-pisteellä mitattu raskaiden ajoneuvojen määrän kasvu (KVL) ja liikennemääräennusteet suhteessa vuoteen 2021.

2.4.1 Siirtyvä liikenne

Liikenteen siirtymää arvioitiin nykytilan liikenteen suuntautumisen ja määrien perusteella. Kuvassa 14 on esitetty liikennemäärät ja liikennemäärien muutos nykytilanteesta ns. yön yli -tilanteeseen, jossa tarkastelualueen liikenneverkolle on toteutettu Oravasaaren eritasoliittymä ja nykytilanteen liikennemäärät ovat sijoittuneet verkolle sen mukaisesti.



Kuva 14 Liikennemäärät ja liikennemäärien muutos ns. yön yli -tilanteessa, jossa liikennemääriin eri teosuuksilla vaikuttaa vain Oravasaaren eritasoliittymän toteuttaminen. Valkoisella pohjalla esitetyt numerot kertovat teosuuden liikennemäärän hankkeen toteuttamisen jälkeen. Luvun vieressä mahdollisesti oleva plus- tai miinusmerkillä merkitty värillisellä pohjalla oleva luku kertoo muutoksen nykytilanteeseen nähden.

Oravasaaren eritasoliittymän toteuttaminen lisää liikennemääriä valtatiellä 4 Oravasaaren eritasoliittymän ja Viisarimäentien liittymän välillä noin 300 ajoneuvolla vuorokaudessa. Eritasoliittymän ja Oravasaarentien liittymän välissä liikennemäärä kasvaa noin 590 ajoneuvolla vuorokaudessa. Liikennemäärä maantiellä 644 vähenee Haukanmaantien eteläpuolella vastaavasti noin 300 ajoneuvolla ja pohjoispuolella noin 590 ajoneuvolla vuorokaudessa. Haukanmaantien liikenne kasvaa noin 240 ajoneuvolla vuorokaudessa eritasoliittymän ja Oravasaarentien välillä. Muutokset liikennemäärissä johtuvat siitä, että maantien 644 liikennettä siirtyy Oravasaaren eritasoliittymän kautta nopeammalle reitille valtatielle 4.

2.5 Herkkyystarkastelutarpeet

Hankkeeseen liittyy epävarmuuksia, joista merkittävimiksi arvioidut on huomioitu herkkyystarkasteluina. Liikenne-ennusteelle tehtiin herkkyystarkastelu sekä minimi- että maksimiennusteella (luku 2.4). Alueen moottoriajoneuvoliikenteellä on käytettävissä kaksi reittiä, valtatie 4 ja sille rinnakkainen seututie 644. Osa paikallisesta liikenteestä siirtyy käyttämään valtatieta 4 Oravasaaren eritasoliittymän kautta, mutta vaikutus valtatie 4 liikennemääriin on suhteellisen vähäinen. Päinvastaista siirtymää valtatieltä 4 seututielle 644 ei oleteta juuri tapahtuvan. Alueella kulkevalle liikenteelle ei ole muita todennäköisiä reittivaihtoehtoja, joten liikenne-ennusteen osalta ei laadittu muita herkkyystarkasteluja.

Hankkeen kustannuksiin vaikuttaisi merkittävästi pohjavedensuojauksen rakentaminen eritasoliittymän rampeille hankkeen yhteydessä. Herkkyystarkastelu tehtiin tilanteesta, jos hankkeen yhteydessä eritasoliittymän rampeille toteutettaisiin pohjavedensuojausrakenteet voimassa olevasta ohjeistuksesta poiketen. Pohjaveden suojauksen tarvetta on käsitelty luvussa 2.1.10. Ramppien pohjavedensuojauksen kustannusarvio hankkeen yhteydessä toteutettuna on n. 1,77 M€ (MAKU 103,9 2015=100).

Lisäksi herkkyystarkastelulla on tutkittu yleisen kustannustason muutoksen vaikutusta hankkeen kannattavuuteen. Tarkastelu tehtiin 10 % pienemmillä ja 20 % suuremmilla kustannuksilla kustannusarvioon nähden.

3 Hankkeen vaikutukset

3.1 Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat

Tässä hankearvioinnissa liikenteelliset vaikutukset on tarkasteltu IVAR3-ohjelmiston versiolla 3.0.1. Lähtökohtana ovat olleet vuoden 2021 tierekisterin liikennemäärä- ja onnettomuustiedot. Liikennemäärätietoja on täydennetty ja tarkennettu luvussa 2.1.3 kuvatuilla aineistoilla. Liikenteen turvallisuusvaikutusten ja päästöjen arviointi perustuu IVAR3-ohjelmiston malleihin.

Kustannusten yksikköarvot ovat julkaisun Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot (Väylävirasto 2022c) mukaiset ja arvioinnissa on noudatettu Tiehankkeiden arviointiohjetta (Väylävirasto 2022b) sekä Teiden parantamishankkeiden arviointiohjetta (Väylävirasto 2022a). Hankkeen avaamisvuotena on käytetty vuotta 2027.

Hankkeen vaikutuksia on arvioitu ennustetilanteessa vuonna 2040 vertailuverkolla ja hankeverkolla. Tämän lisäksi vaikutusten arvioinnissa on esitetty nykytilanteen laskennalliset arvot sekä tavoitteelliset arvot vuodelle 2040, jotka perustuvat hankekohtaisiin tavoitteisiin, ohjeisiin tai yleisiin valtakunnallisiin linjauksiin. Liikenteellisten vaikutusten mittarit, perusteet ja tavoitteet vuodelle 2040 on esitetty tiivistetysti taulukossa 3.

Taulukko 3 Hankkeen liikenteellisten vaikutusten tavoitteiden mittarit.

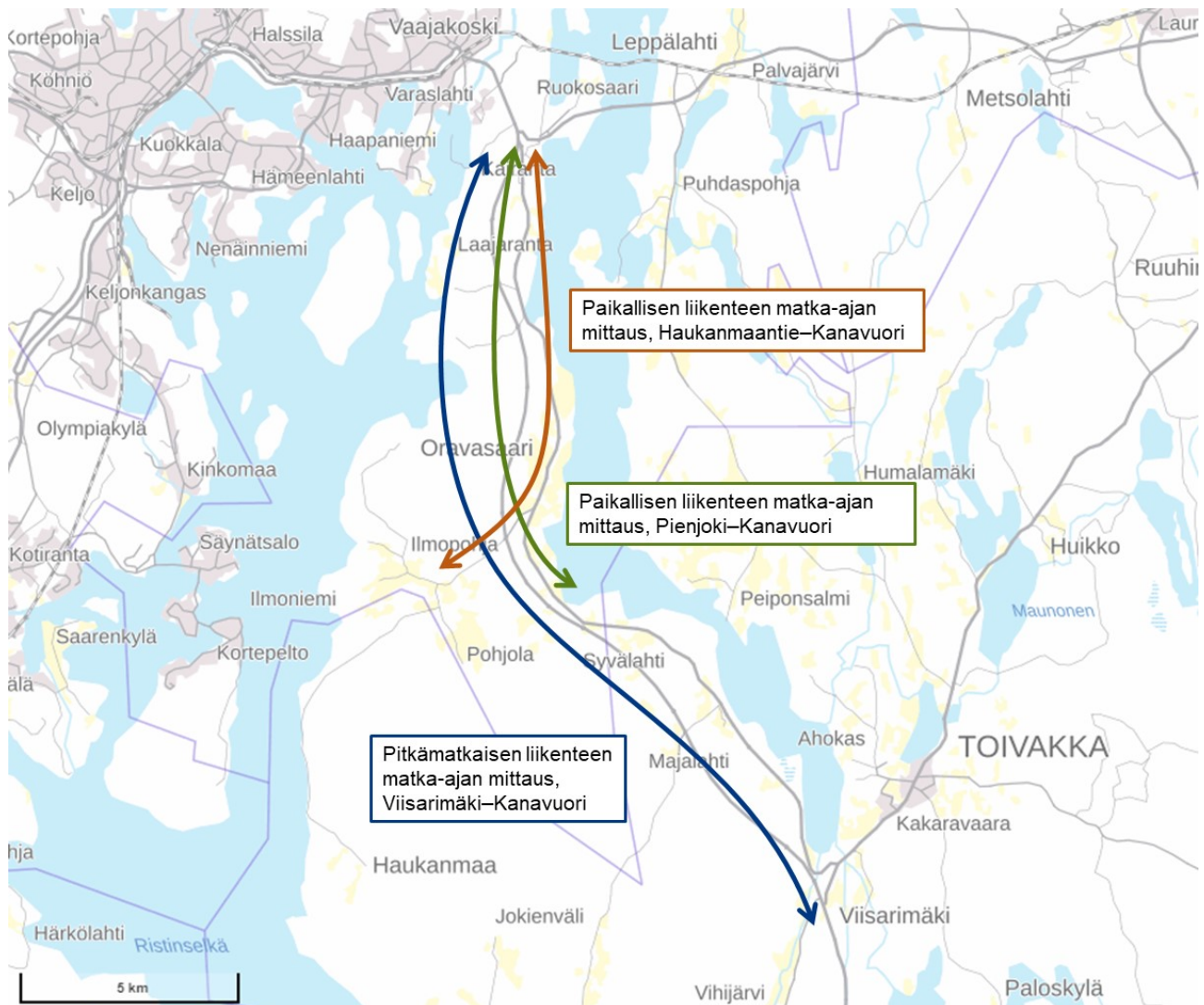
Tavoitteen mittari	Peruste	Tavoite (vuodelle 2040)
Pääsuunnan kevyiden ajoneuvojen matka-aika valtiella 4 keskimäärin (minuuttia)	Hankkeen toteuttaminen ei hidasta valtiella 4 liikennettä	Pitkamatkan henkilöliikenteen matka-aika vastaa nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa
Pääsuunnan raskaiden ajoneuvojen matka-aika valtiella 4 keskimäärin (minuuttia)	Hankkeen toteuttaminen ei hidasta valtiella 4 liikennettä	Tavaraliikenteen kuljetusten matka-aika vastaa nopeusrajoituksen ja raskaan liikenteen maksiminopeuden mukaista matka-aikaa
Matka-ajan pitenemä arkiruuhkassa (minuuttia)	Hankkeen toteuttaminen ei hidasta valtiella 4 liikennettä	Arkiruuhka ei vaikuta matka-ajan pitene-miseen
Paikallisen liikenteen matka-aika keskimäärin (minuuttia)	Hankkeen toteuttaminen nopeuttaa ja sujuvoittaa paikallista liikennettä	Paikallisen henkilöliikenteen matka-aika vastaa nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa
Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä	Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien vähentäminen on kansallinen liikenneturvallisuuden tavoite	Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vähenee vähintään 50 % nykytilan tasosta
Vakavien henkilövahinkojen määrä	Liikenneonnettomuuksien uhrien vähentäminen on kansallinen liikenneturvallisuuden tavoite	Liikenneonnettomuuksissa kuolleiden tai vakavasti loukkaantuneiden laskennallinen määrä vähenee vähintään 50 % nykytilan tasosta
Hiilidioksidipäästöt (1000 t)	Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on tärkeä globaali tavoite, johon Suomi on sitoutunut	Liikenteen kokonaispäästöt vähenevät 40 % nykytilan tasosta
Jalankulku- ja pyöräliikenteen verkon yhtenäisyys ja suoruus	Hanke parantaa jalankulku- ja pyöräliikenteen olosuhteita	Paikalliset jalankulku- ja pyöräliikenteen reitit ovat parannettavalla osuudella yhtenäiset ja korkeintaan yhtä pitkät kuin vastaavat autoliikenteen reitit.

Matka-aikaa koskeville mittareille tavoitearvot on muodostettu oletettujen nopeusrajoitusten perusteella. Turvallisuudelle ja ympäristölle tavoitearvo on määritelty kansallisten tavoitteiden pohjalta hankearviointiohjeen mukaisesti. Jalankulun ja pyöräilyn mittari on sovitettu hankkeeseen asiantuntija-arvioon perustuen.

Joukkoliikenteelle ei ole laadittu erillistä mittaria, koska siihen kohdistuvat muutokset ovat oletettavasti vähäisiä ja etenkin markkinaehtoisien joukkoliikenteen muutoksia on vaikea ennakoita.

3.2 Vaikutukset tienkäyttäjiin

Hankkeen vaikutusta pitkämatkaiseen ja paikalliseen liikenteeseen arvioitiin kevyen ja raskaan moottoriajoneuvoliikenteen laskennallisten matka-aikojen perusteella. Matka-ajat perustuvat IVAR3-ohjelmiston laskentatuloksiin. Kuvas-
sassa 15 on esitetty reitit, joiden matka-aikoja on arvioitu luvuissa 3.2.1 ja 3.2.2.



Kuva 15 Matka-aikojen arvioinnissa käytetyt reitit.

3.2.1 Pitkämatkainen moottoriajoneuvoliikenne

Pitkämatkaisen liikenteen osalta arvioinnissa on tarkasteltu matka-aikoja valtatiellä 4 välillä Viisarijärvi-Kanavuori. Tarkastelussa valtatie-
n pituus on 21,2 km sekä vertailuverkolla että hankeverkolla.

Nykytilanteessa kevyiden ajoneuvojen matka-aika on keskimäärin 13 min 19 s ja raskaiden ajoneuvojen 16 min 18 s. Ero johtuu siitä, että raskaiden ajoneuvojen nopeus on rajoitettu 80 kilometriin tunnissa, kun tiellä on yleisesti 100 km/h -nopeusrajoitus.

Pitkämatkaisen liikenteen matka-ajan tavoitearvoina käytettiin nopeusrajoituksen mukaista viivytyksetöntä matka-aikaa valtatiellä 4 Viisarijärveltä Kanavuorelle. Tämä matka-aika on kevyille ajoneuvoille 12 min 51 s ja raskaille ajoneuvoille 15 min 57 s.

Vertailuverkolla vuoteen 2040 mennessä liikennemäärien kasvu hidastaa keskimääräistä matka-aikaa valtatiellä muutamilla sekunneilla. Kevyiden ajoneuvoilla matka-aika hidastuu 7 sekuntia ja raskaiden ajoneuvoilla 2 sekuntia. Kevyiden ajoneuvojen matka-ajan suurempi hidastuminen johtuu siitä, että raskaiden ajoneuvojen

nopeus on rajoitettu 80 kilometriin tunnissa, jolloin verkolla lisääntyvä kevyt ajoneuvoliikenne ei juuri hidasta raskasta ajoneuvoliikennettä.

Hankeverkolla vuonna 2040 kevyiden ajoneuvojen matka-aika hidastuu laskennallisesti 1 sekunnilla vertailutilanteeseen nähden. Hidastuminen johtuu seututieltä 644 valtatielle siirtyvästä liikenteestä ja uudesta liittymästä, jonka järjestelyt ovat kuitenkin päätien kannalta sujuvat. Raskaiden ajoneuvojen matka-ajassa ei ole havaittavaa muutosta (hankeverkolla matka-aika lyhenee laskennallisesti sekunnin murto-osia).

Pitkämatkaisen liikenteen matka-ajan ennakoitavuuden mittarina käytettiin matka-ajan pidentymistä arkiruuhkassa ja sitä mitattiin samalla jaksolla kuin matka-aikaa valtatiellä 4 Viisarimäeltä Kanavuorelle. Tavoitearvona käytettiin 0 sekuntia, eli että matka-aika ei pitene ruuhka-aikoina.

Taulukko 4 Liikenteellisen palvelutason mittareita koskevat arvot pitkämatkaiselle liikenteelle vuonna 2040. Kullakin rivillä paras arvo on alle viivattu ja paras arvo vertailu- ja hankeverkon välillä on väritetty vihreällä ja huonoin arvo on väritetty punaisella.

	Tavoite	Nykytila	Vertailu	Hanke
Pääsuunnan kevyiden ajoneuvojen matka-aika valtatiellä 4 keskimäärin (minuuttia)	<u>12:51</u>	13:19	13:26	13:27
Pääsuunnan raskaiden ajoneuvojen matka-aika valtatiellä 4 keskimäärin (minuuttia)	<u>15:57</u>	16:18	16:20	16:19
Pääsuunnan matka-ajan pitenemä arkiruuhkassa valtatiellä 4 keskimäärin (minuuttia)	<u>00:00</u>	00:15	00:21	00:22

3.2.2 Paikallinen moottoriajoneuvoliikenne

Vaikutuksia paikalliseen moottoriajoneuvoliikenteeseen arvioitiin Pienjoelta ja Haukanmaantieltä Kanavuoren kohdalle. Molemmilla reiteillä nykytilanteessa ja vertailuverkolla paikallinen liikenne käyttää Oravasaarentietä, hankeverkolla paikallinen liikenne voi käyttää Oravasaaren eritasoliittymää ja valtatiä 4.

Nykytilanteessa kevyiden ajoneuvojen matka-aika Pienjoelta Kanavuorelle Oravasaarentietä pitkin on keskimäärin 9 min 11 s. Matkan pituus on 11,4 km. Vuoteen 2040 mennessä matka-aika ei käytännössä pitene.

Hankeverkolla vuonna 2040 kevyiden ajoneuvojen matka-aika Oravasaaren eritasoliittymän kautta ja valtatiä 4 pitkin on keskimäärin 9 min 20 s. Matkan pituus on 13,0 km. Paikallisen liikenteen matkan pituus kasvaa, koska Oravasaarentieltä on kuljettava Haukanmaantietä vajaan kilometrin verran etelään Oravasaaren eritasoliittymään. Tämä matkan pituuden muutos vie valtatie suuremmasta nopeustasosta saatavan hyödyn Kanavuoren suunnan liikenteeltä. Oravasaarentietä pitkin vanhaa reittiä kuljettaessa matka-aika on keskimäärin 9 min 15 s, eli 5 s nopeampi. Vertailussa käytetään tätä nopeampaa matka-aikaa. Vertailutilanteeseen nähden pidempi matka-aika samalla reitillä johtuu Oravasaarentien ja Haukanmaantien liittymän aiheuttamista viiveistä.

Nykytilanteessa matka-aika Haukanmaantieltä Kanavuorelle Oravasaarentietä pitkin on keskimäärin 11 min 18 s. Matkan pituus on 12,6 km. Vuoteen 2040 mennessä matka-aika ei käytännössä pitene.

Hankeverkolla vuonna 2040 matka-aika Oravasaaren eritasoliittymän kautta on keskimäärin 8 min 58 s. Matkan pituus on 12,2 km. Eritasoliittymän toteuttamisen ansiosta matkan pituus ja matka-aika lyhenevät.

Molemmilla reiteillä paikallisen liikenteen matka-ajan tavoitearvona käytettiin nopeusrajoituksen mukaista viivytuksetöntä matka-aikaa valtatiä pitkin Pienjoelta Kanavuorelle ja Haukanmaantieltä Kanavuorelle. Tavoitearvoina käytettävien reittien matka-ajat ovat Pienjoelta Kanavuorelle 8 min 51 s ja Haukanmaantieltä Kanavuorelle 8 min 24 s.

Taulukko 5 Liikenteellisen palvelutason mittareita koskevat arvot paikalliselle liikenteelle vuonna 2040. Kullakin rivillä paras arvo on alleiviivattu ja paras arvo vertailu- ja hankeverkon välillä on väritetty vihreällä ja huonoin arvo on väritetty punaisella.

	Tavoite	Nykytilanne	Vertailu	Hanke
Paikallisen liikenteen matka-aika Pienjoki–Kanavuori (minuuttia)	<u>08:51</u>	9:11	09:11	09:15
Paikallisen liikenteen matka-aika Haukanmaantie–Kanavuori (minuuttia)	<u>08:24</u>	11:18	11:18	08:58

3.2.3 Joukkoliikenne

Hankkeen vaikutukset joukkoliikenteeseen ovat vähäiset. Hankkeessa toteutetaan uusi pysäkipari Oravasaaren eritasoliittymän yhteyteen, mikä parantaa Haukanmaantien ympäristön joukkoliikennetarjontaa, olettaen että liikennöitsijät ottavat uuden pysäkin käyttöön vuoroillaan. Eritasoliittymä tuo lisää vaihtoehtoja paikallisen joukkoliikenteen linjojen järjestelyyn ja Haukanmaantien parannus parantaa pysäkki-infrastruktuuria. Kuitenkin alueen vuorotarjonta ja käyttäjämäärät ovat vähäiset, joten vaikutus joukkoliikenteeseen on kokonaisuudessaan pieni.



Kuva 16 Nykyinen pysäkipari Haukanmaantiellä kuvattuna syyskuussa 2022. Kuva: Jukka Niilo-Rämä.

3.2.4 Maatalousliikenne

Vaikka hankkeessa muodostuu liikenteelle uusia reittivaihtoehtoja, niillä ei ole käytännössä vaikutusta maatalousliikenteeseen, sillä valtatie 4 on sekä nykyisin että hankkeen mukaisessa tilanteessa moottoriliikennetietä, jolla hiidas liikenne on kielletty. Maatalousliikenne käyttää myös hankkeen toteuttamisen jälkeen yleisistä teistä vain alempaa tieverkkoa. Haukanmaantien leventämisen myötä kohtaamistilanteet leveiden maatalousajoneuvojen ja muun liikenteen kesken ovat turvallisempia ja sujuvampia. Turvallisuutta lisää myös näkemien parantuminen.

3.2.5 Erikoiskuljetukset

Hankkeella ei ole oleellisia vaikutuksia erikoiskuljetuksiin. Valtatie 4 on täydentävä erikoiskuljetusreitti ja seututie 644 on osa suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa (SEKV). Hankkeessa teihin tai liittymiin ei tule muutoksia, joilla olisi merkittäviä vaikutuksia erikoiskuljetuksiin. Vaikka uusi eritasoliittymä mahdollistaisi korkeille kuljetuksille risteyssillan ohituksen rombisia rampeja pitkin, valtatiellä 4 on kiinteinä korkeusrajoitteina muita siltoja (Nisulanväylän ja Turantien risteyssillat), joiden takia sitä käyttävien kuljetusten korkeus käytännössä rajautuu vajaan 6 metriin. Myöskään paikallisesti hankkeella tai sen myötä muodostuvilla tieyhteyksillä ei ole erikoiskuljetuksille merkitystä, sillä alueella ei ole merkittäviä kohteita erikoiskuljetusten kannalta. Hankkeen seurauksena liikennemäärät vähenevät hieman seututiellä 644 ja kasvavat vastaavasti valtatiellä 4, mikä voi marginaalisesti vaikuttaa kuljetusten sujuvuuteen.

3.3 Liikenneturvallisuusvaikutukset

Liikenneturvallisuusvaikutukset on kuvattu osittain suoraan toimenpiteinä IVAR3-hankeverkkoon. Niiltä osin, kun toimenpidettä ei voida sellaisenaan kuvata IVAR3-verkkoon tai turvallisuusmallinnus ei ota sitä huomioon, on käytetty erillisiä Tarva-ohjelmiston vaikutuskertoimiin perustuvia liikenneturvallisuuden tai keskimääräisen vakavuuden parantamiskertoimia. Tällaisia toimenpiteitä ovat Haukanmaantien ja Oravasaarentien liittymän tulppajärjestelyn toteuttaminen, liittymän kulman loiventaminen sekä tien leventäminen.

Käytetty vaikutuskerroin tulppasaarekkeelle oli 0,95 ja liittymäkulman parannukselle 0,97, jolloin yhteisvaikutus henkilövahinkoon johtaneisiin onnettomuuksiin oli $0,95 \times 0,97 = 0,92$ eli hvj-onnettomuuksien vähenemä on 8 %. Haukanmaantien leventämisen ja suuntauksen parantamisen vaikutuskertoimina käytettiin $0,95 \times 0,85 = 0,78$, eli vähentävä vaikutus hvj-onnettomuuksiin on 22 %. Pelkän leventämisen kertoimena käytettiin 0,92, eli vähentävä vaikutus hvj-onnettomuuksiin on 8 %.

Liikenneturvallisuuden osalta parannuksia saadaan sekä yleisellä liikenneturvallisuuden paranemisella että hankkeen myötä tehtävillä parannustoimenpiteillä. Jalankulun ja pyöräilyyn turvallisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on kuvattu luvussa 3.4.1.

Haukanmaantien turvallisuutta parantaa tien leventäminen, nopeusrajoituksen laskeminen ja näkemien parantaminen. Oravasaarentien ja Haukanmaantien liittymän turvallisuus paranee, kun liittymäalueen järjestelyt jäsenellään uudelleen ja Haukanmaantien liittymähaara linjataan kohtisuorempaan kulmaan Oravasaarentiehen nähden. Liikenneturvallisuus paranee myös, kun liikennettä siirtyy alemmalta tieverkolta valtatielle.

Oravasaarentien eritasoliittymällä on valtatie 4 turvallisuuteen vain vähäisiä vaikutuksia, kun ramppijärjestelyt toteutetaan laadukkaasti ja sujuvasti. Näin rampilta liittyvällä liikenteellä on hyvät edellytykset kerätä rampilla riittävästi nopeutta, jotta nopeuden sovittaminen valtatie liikennevirtaan ja liittyminen valtatielle onnistuu turvallisesti myös raskaan liikenteen osalta. Turvallisuusvaikutukset voivat lisääntyä, mikäli eritasoliittymän yhteyteen syntyy merkittävästi uutta maankäyttöä, joka lisää ramppien liikennemääriä. Oravasaaren eritasoliittymän osalta merkittävien turvallisuusvaikutus nykyisen liikennekysynnän osalta syntyy ramppien liittymissä Haukanmaantiellä, missä järjestelyt jäävät jalankulun ja pyöräilyn kannalta turvattomiksi, kun jalankulun ja pyöräilyn väylä ei jatku risteyssillan yli.



Kuva 17. Oravasaarentien ja Haukanmaantien liittymäalue kuvattuna syyskuussa 2022. Ylempi kuva Haukanmaantien suunnasta, alempi kuva Oravasaarentieltä pohjoisen suunnasta. Kuvat: Jukka Niilo-Rämä.

Vuonna 2040 vertailuverkolla tapahtuu arviolta 0,18 henkilövahinkoon johtavaa (hvj) onnettomuutta vähemmän kuin nykytilanteessa (2021). Vertailuverkkoon nähden hankeverkolla vähenemä on 0,05 onnettomuutta.

Yleisellä liikenneturvallisuuskehityksellä on suurin myönteinen vaikutus liikenteessä kuolleiden tai vakavasti loukkaantuneiden määrään. Vakavien loukkaantumisien tai kuolemien määrän on arvioitu vähenevän vertailuverkolla noin 0,04:llä, kun hankeverkolla vähenemä vertailuverkkoon on noin 0,06.

Liikenneturvallisuutta kuvaavina mittareina on käytetty henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien sekä liikenneonnettomuudessa kuolleiden tai vakavasti loukkaantuneiden määriä. Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien tavoitearvona käytettiin hankearviointiohjeen mukaisesti onnettomuuksien määrän puolittumista nykytilaan verrattuna, jolloin vuodessa tapahtuisi keskimäärin korkeintaan 1,00 henkilövahinkoon johtanutta

onnettomuutta koko tarkastelualueella. Vakavien liikenneonnettomuuksien osalta tavoitearvona on käytetty liikenneonnettomuuksissa kuolleiden tai vakavasti loukkaantuneiden puolittumista nykytilaan verrattuna, jolloin vuodessa tapahtuisi enintään 0,21 kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen johtavaa onnettomuutta.

Mittareiden arvot on esitetty taulukossa 6. Hanke parantaa liikenneturvallisuutta kaikilla mittareilla, mutta vaikutus on pienempi kuin mitä kansallisella tasolla tavoitellaan.

Taulukko 6 Liikenneturvallisuusvaikutuksia koskevien mittarien arvot vuonna 2040. Kullakin rivillä paras arvo on alleiviivattu ja paras arvo vertailu- ja hankeverkon välillä on korostettu vihreällä ja huonoin arvo punaisella taustavärillä.

	Tavoite	Nykytilanne	Vertailuverkko	Hanke-verkko
Henkilövahinkoon johtavat onnettomuudet hankkeen alueella (hvjo/vuosi)	<u>1,00</u>	2,00	1,82	1,77
Vakavat loukkaantumiset	<u>0,12</u>	0,25	0,22	0,21
Kuolemien määrä	<u>0,08</u>	0,17	0,15	0,14
Liikenneonnettomuudessa kuolleiden tai vakavasti loukkaantuneiden määrä (henk./vuosi)	<u>0,21</u>	0,41	0,37	0,35

3.4 Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen

3.4.1 Jalankulku- ja pyöräliikenne

Hanke parantaa hieman paikallisen jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita ja turvallisuutta, kun Haukanmaantien varrelle rakennetaan erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä noin kilometrin matkalle. Jalankulun ja pyöräilyn väylä ei tosin jatku Oravasaaren eritasoliittymän valtatie 4 ylittävällä sillalla, eli siltä osin jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus ei parane. Erityisesti ramppiliittymien kohdat jäävät turvattomiksi jalankulun ja pyöräilyn väylän puuttuessa. Jalankulun ja pyöräilyn määrät ovat vähäisiä, eikä hankkeen toimenpiteillä ole merkittävää vaikutusta jalankulun ja pyöräilyn määriin. Hanke sujuvoittaa ensisijaisesti paikallista henkilöautoliikennettä, mikä ohjaa seudun asukkaita käyttämään henkilöautoa jatkossakin.

Jalankulku- ja pyöräiliikenteen olosuhteita kuvaavana mittarina käytettiin jalankulun ja pyöräiliikenteen reittien jatkuvuutta ja suoruutta hankkeen alueella. Mittarin arvo on suhdeluku, joka perustuu jalankulku- ja pyöräiliikenteen reitin pituuteen ja väylän tyyppiin kahden määrätyn pisteen välillä. Suhdeluku on sitä korkeampi, mitä lyhyempi jalankulun ja pyöräilyn reitti on suhteessa vastaavaan moottoriajoneuvoliikenteen reittiin ja mitä enemmän reitillä on moottoriajoneuvoliikenteestä eroteltua jalankulun ja pyöräilyn väylää. **Tavoiteluku 1,00 tarkoittaa sitä, että tarkasteltavalla väyläosuudella kulkee erillinen pyörätie koko matkalla ja se on korkeintaan yhtä pitkä kuin vastaava moottoriajoneuvoliikenteen väylä.**

Hankkeessa parannetaan Haukanmaantietä moottoriajoneuvoille 1218 m matkalla. Samalla rakennetaan 954 m erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää. Risteyssillalle 263 m matkalle ei tule erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää.

Jalankulun ja pyöräilyn väylätyyppi pisteytetään siten, että erillisen jalankulun ja pyöräilyn reitin (p_{ev}) kerroin on 1,0, ja ajoradan reunassa sijaitsevan reitin (p_{pv}) kerroin on 0,0. Erityyppisten väylien osuudet koko reitistä kerrotaan vastavalla kertoimella ja lopuksi saatu luku kerrotaan autoliikenteen reitin (a_{tot}) ja jalankulku- ja pyöräiliikenteen reitin (p_{tot}) pituuksien suhdelluvulla. Laskentakaava on siis seuraava:

$$\left(\frac{p_{pv}}{p_{tot}} \times 0,0 + \frac{p_{ev}}{p_{tot}} \times 1,0 \right) \times \frac{a_{tot}}{p_{tot}}$$

Tällöin hankeverkolle jalankululle ja pyöräilylle saadaan jatkuvuutta ja suoruutta kuvaava suhdeluku seuraavalla laskutoimituksella:

$$\left(\frac{263 \text{ m}}{1217 \text{ m}} \times 0,0 + \frac{954 \text{ m}}{1217 \text{ m}} \times 1,0 \right) \times \frac{1218 \text{ m}}{1217 \text{ m}} = 0,78$$

Mittarin arvot nykytilanteelle, vertailuverkolle ja hankeverkolle on esitetty taulukossa 7. Hanke parantaa jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteita nykytilanteeseen ja vertailutilanteeseen nähden, mutta koska yhteys ei jatku risteys-sillan yli, vaikutus on tavoitetta pienempi.

Taulukko 7 Jalankulku- ja pyöräliikenteen reitin jatkuvuus ja suoruus Haukanmaantien parannettavalla osuudella. Paras arvo on alleiviivattu ja paras arvo vertailu- ja hankeverkon välillä on korostettu vihreällä ja huonoin arvo punaisella taustavärillä.

	Tavoite	Nykytilanne	Vertailuverkko	Hanke-verkko
Jalankulku- ja pyöräliikenteen reitin jatkuvuus ja suoruus hankkeen alueella	<u>1,00</u>	0,04	0,04	0,78

3.5 Ympäristövaikutukset

3.5.1 Liikenteen päästöt

Hanke lisää hiilidioksidipäästöjä (CO₂). Hiilidioksidipäästöt kasvavat hankeverkolla noin 30 tonnia vuodessa vertailuverkkoon nähden, mutta typpioksidipäästöt (NO_x) vähenevät 0,24 tonnia. Muihin päästöihin hankkeella ei ole huomattavaa vaikutusta vertailuverkkoon nähden. Taulukossa 8 on esitetty vuosittaiset päästöt (vuonna 2040) päästölajeittain.

Hiilidioksidipäästöjen kasvu johtuu siitä, että paikallista liikennettä siirtyy valtatielle, jossa nopeudet ovat suurempia. Typpioksidipäästöjen pieni vähenemä vastaavasti johtuu raskaan liikenteen siirtymisestä seututieltä 644 valtatielle.

Taulukko 8 Liikenteen päästöt nykytilanteessa, vertailuverkolla ja hankeverkolla vuonna 2040 (tonnia/vuosi).

	Nykytilanne	Vertailuverkko	Hankeverkko
CO ₂	11 500	9 090	9 120
NO _x	16,62	15,25	15,01
HC	0,523	0,487	0,491
CO	9,70	8,21	8,18
Hiukkaset	0,189	0,177	0,175

Ympäristövaikutuksia kuvaavana mittarina käytettiin hiilidioksidipäästöjen määrää. **Tavoitearvona (6,90) käytettiin hankearviointiohjeen mukaisesti hiilidioksidipäästöjen vähenemistä 40 % vuoden 2021 tasosta (11,50).** Liikenteestä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt olisivat tarkastelualueella tavoitteen toteutuessa enintään 6 900 tonnia vuodessa.

Mittareiden arvot on esitetty taulukossa 9. Hankkeen toteuttaminen lisää hiilidioksidipäästöjä vertailutilanteeseen nähden ja hanke ei tue päästövähennystavoitteita.

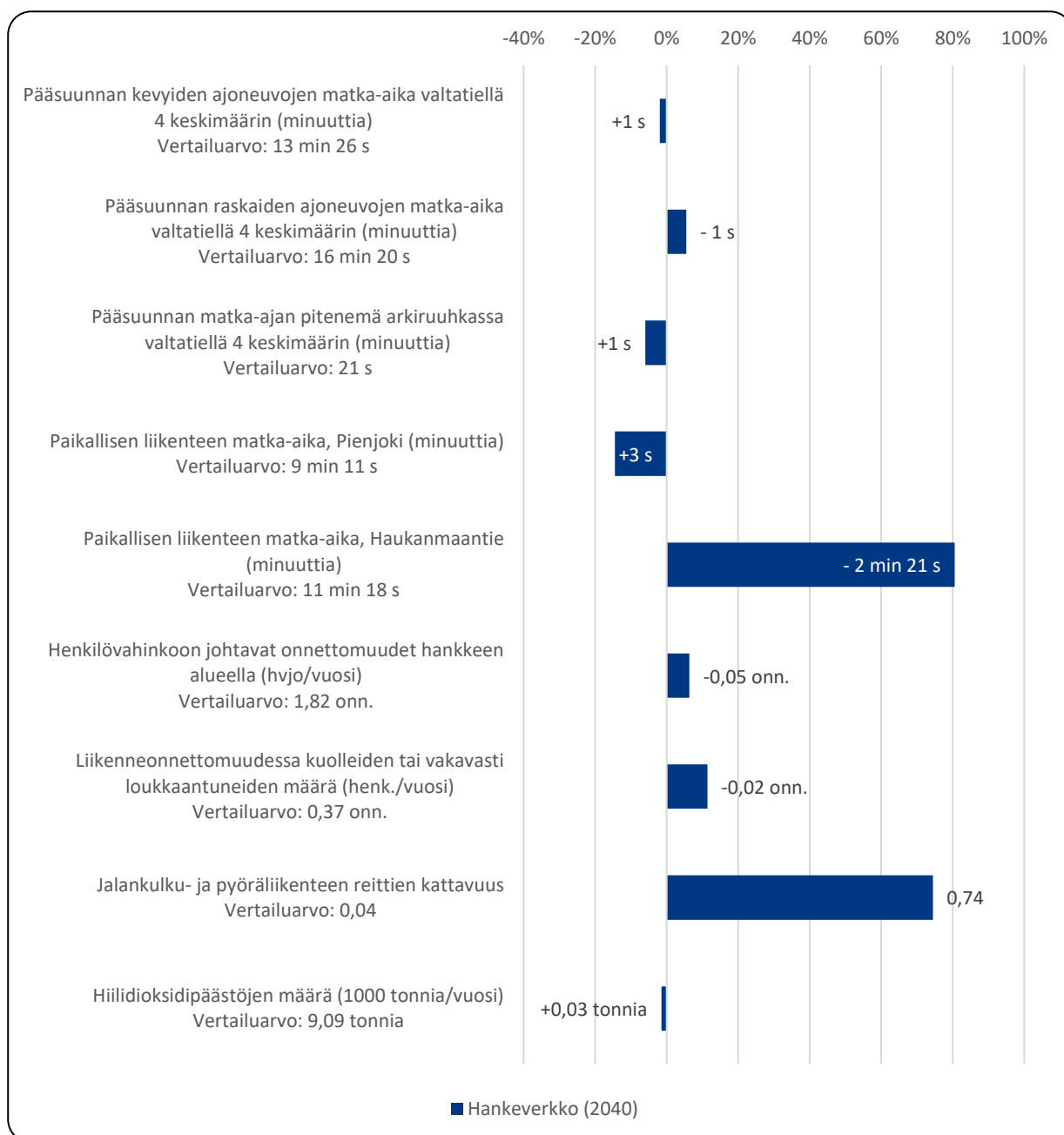
Taulukko 9 Hankkeen ympäristövaikutuksien mittareita koskevat arvot vuonna 2040. Paras arvo on alleiviivattu ja paras arvo vertailu- ja hankeverkon välillä on väritetty vihreällä ja huonoin arvo punaisella.

	Tavoite	Nykytilanne	Vertailu-verkko	Hanke-verkko
Hiilidioksidipäästöjen määrä (1000 tonnia/vuosi)	<u>6,90</u>	11,50	9,09	9,12

3.5.2 Vaikutusten yhteenveto

Kuvassa 18 on esitetty hankkeen vaikuttavuus verrattuna vertailutilanteeseen. Hankkeen vaikuttavuus pääsuunnan matka-aikoihin on olematon. Muutokset johtuvat ensisijaisesti siirtävästä liikenteestä, joka hidastaa pääsuunnan liikennettä. Paikallisen liikenteen matka-ajoissa suuri vaikuttavuus saadaan Haukanmaantien liikenteelle, kun eritasoliittymän kautta avautuu uusi yhteys valtatielle ja matka-aika lyhenee yli 2 minuuttia. Oravasaarentiellä muu- toin matka-ajoissa ei saavuteta suurta vaikuttavuutta.

Liikenneturvallisuuden osalta hankkeessa saadaan pieniä parannuksia, kun liikennettä siirtyy alemmalta tie- verkolta turvallisemmalle valtatielle ja kun Haukanmaantietä levennetään ja sen geometriaa parannetaan. Samalla kuitenkin päästöt kasvavat, koska alemmalta tieverkolta siirtyy liikennettä nopeammalle päätielle. Jalankulku- ja pyöräliikenteen osalta saadaan kohtalaisen suuri vaikuttavuus, kun Haukanmaantien varrelle rakennetaan koko- naan uusi pyörätie Oravasaaren eritasoliittymään asti.



Kuva 18 Yhteenveto hankkeen vaikuttavuudesta verrattuna vertailutilanteeseen.

3.6 Muut vaikutukset

3.6.1 Julkinen talous

Hankkeen toteuttaminen vaikuttaa julkiseen talouteen investointikustannusten lisäksi tienpitäjän lisääntyvinä kunnossapitokustannuksina sekä tienkäyttäjien hyötyihin sisältyvinä veroina, maksuina tai subventioina.

Kustannusarvioihin sisältyvät hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnittelukustannukset sekä rakennuttamis- ja omistajatehtävät. Kannattavuuslaskelmassa on huomioitu lisäksi hankkeen aikainen korko. Hankkeen kustannusarvio on esitetty aiemmin luvussa 2.3.3 taulukossa 1.

Kunnossapitokustannukset on arvioitu IVAR3-ohjelmiston avulla. Vertailuverkon kunnossapitokustannukset ovat 0,6 miljoonaa euroa vuonna 2040. Hankeverkon kunnossapitokustannukset ovat 20 000 euroa enemmän. Kunnossapitokustannus kasvaa, koska hankkeen toteuttamisen tulee kunnossapidettäväksi noin kilometrin verran pyörätietä ja yhteensä hieman yli kaksi kilometriä eritasoliittymän rampeja.

Tienkäyttäjien ajoneuvokustannuksiin sisältyy kaikkien ajoneuvojen osalta polttoaineveroja sekä kevyiden ajoneuvojen osalta myös arvonlisäveroja. Näiden verotulojen arvioidaan olevan vertailuverkolla 6,141 miljoonaa euroa ja niiden arvioidaan vähenevän hankeverkolla noin 19 000 euroa vuodessa. Vuotuiset kunnossapitokustannukset ja verotulot sekä niiden muutos vertailu- ja hankeverkon välillä on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10 Kunnossapitokustannukset ja verotulot vertailuverkolla ja hankeverkolla vuonna 2040. Luvut ovat miljoonaa euroa.

	Vertailuverkko	Hankeverkko	Muutos vertailuverkoon
Kunnossapitokustannukset (M€)	0,600	0,620	+ 0,020
Verotulot (M€)	6,141	6,123	- 0,019

3.6.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisen haitan suuruus arvioitiin Tiehankkeiden arviointiohjeen mukaisesti prosenttiosuutena rakentamiskustannuksista. Hankkeessa toteutetaan uusi valtatie eritasoliittymä rakentamalla risteyssillan yhteyteen suorat rampit ja parantamalla eritasoliittymään johtavaa maantietä alueella, jossa nykyistä maankäyttöä ei juuri ole. Nykyinen liikenne maantiellä on vähäistä ja ramppien rakentaminen haittaa valtatie liikennettä vain vähäisesti, joten haitan arvioidaan olevan arviointiohjeessa esitetyn taulukon vaihteluvälien alarajalla. Hankkeen rakentamisen aikaisiksi haitoiksi arvioitiin 10 % rakennuskustannuksista, eli noin 377 000 euroa (MAKU 103,9; 2015=100).

Rakentamiseen liittyvät maansiirtotyöt, kuljetukset ja louhinnat aiheuttavat tien lähialueen asukkaille ja virkistyskäyttäjille melu-, pöly- ja värinähaittoja sekä raskaan liikenteen lisääntymistä. Tien rakentamisvaiheen aikana ihmisten elinolot ja viihtyvyys heikkenevät hetkellisesti merkittävästi. Rakentamisen aikaiset haitat tulee minimoida oikealla rakennustavalla ja oikealla rakentamisen ajankohdalla.

4 Kannattavuuslaskelma

4.1 Kannattavuuslaskelman perusteet

Kannattavuuslaskelma perustuu samoihin IVAR3-ohjelmistolla laadittuihin laskelmiin kuin vaikutusten arviointi ja se on tehty IVAR3-ohjelmiston versiolla 3.1.1. Laskelma noudattaa viimeisimpiä hankearvioinnin ohjeistuksia (Väylävirasto 2022a, Väylävirasto 2022b) sekä ja ohjeistettuja yksikköarvoja (Väylävirasto 2022c). Korkotasona on käytetty 3,5 %. Hankkeen valmistumisvuodeksi on oletettu 2027 ja kannattavuuslaskelma kattaa siten 30 vuoden jakson 2027–2057.

Kannattavuuslaskelmassa vt 4 Oravasaaren eritasoliittymän suunnittelukustannukset on arvioitu hankkeen kustannusarviossa. Mt 16633 Haukanmaantien parantamisen osalta suunnittelukustannukset on arvioitu 5 % rakentamiskustannuksista hankearviointiohjeen mukaisesti. Hankkeen kustannusarvioista ei ole eriteltävissä merkittäviä rakenteita, joilla olisi jäännösarvoa 30 vuoden tarkastelujakson lopussa, eli hankkeelle ei muodostu jäännösarvoa.

Kannattavuuslaskelmassa on otettu huomioon rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja rakentamisen aikaiset haitat, joiden suuruudeksi on arvioitu 10 % investointikustannuksista hankearviointiohjeen mukaisesti.

Kaikki edellä mainitut kustannuserät on IVAR3-ohjelmassa muutettu hankearvioinnin yksikköarvojen kustannustasoon 103,9 (MAKU 2015=100). Kustannusarvio on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11 Hankkeen suunnitelmien kustannusarviot kustannustasossa 103,9 (MAKU 2015=100).

MAKU 103,9; 2015=100 [M€]	Mt 16633 Haukanmaantien parantaminen	Vt 4 Oravasaaren eritasoliittymä	Yhteensä
Liikenneväylät (30 v.)	0,829	2,936	3,765
Rakenteet (yli 30 v.)	0,000	0,000	0,000
Rakenteet (alle 30 v.)	0,000	0,000	0,000
Suunnittelukustannukset (TS 5 %)	0,044	0,027	0,070
Rakentamisen aikaiset haitat (10 %)	0,083	0,294	0,377
Välilliset investoinnit	0,000	0,000	0,000
Yhteensä	0,956	3,256	4,212

4.2 Kannattavuuslaskelman yhteenveto

Hankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,76 ja hankkeen nettonykyarvo on -1,15 M€, eli hanke ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Hanke on kannattava, jos sen hyöty-kustannussuhde on vähintään 1,00. Kannattavuuslaskelman päätulokset on esitetty taulukossa 12 indeksitasossa 103,9 (2015=100).

Kunnossapitokustannuksia on osittain laskettu IVAR-ohjelmistossa erillisellä verkolla. Laskennassa ei yleensä huomioida eritasoliittymien ramppien kunnossapitokustannuksia koska ne tyypillisesti muodostavat vain murto-osan tiehankkeiden kunnossapitokustannuksista. Tässä hankkeessa kuitenkin rampit muodostavat ison osan rakennettävien uusien teiden pituudesta ja siten myös kunnossapitokustannuksista: Haukanmaantietä parannetaan noin 1100 metrin matkalla ja sen rinnalle rakennetaan uusi pyörätie, mutta uusia rampeja rakennetaan lähes 2200 metriä. Ramppien kunnossapitokustannus 30 vuoden pitoajalla on IVAR-ohjelmistossa 0,33 M€.

Taulukko 12 Hankkeen kannattavuuslaskelma. Kustannustaso 103,9 (MAKU 2015=100). H/K-suhdetta lukuun ottamatta yksiköt ovat miljoonaa euroa.

	Vertailuverkko	Hankeverkko	Muutos
KUSTANNUS	0,00	4,73	4,73
Suunnittelukustannukset	0,00	0,07	0,07
Hankkeen rakennuskustannukset	0,00	3,77	3,77
Rakentamisen aikainen korko	0,00	0,13	0,13
Julkisten varojen rajakustannus	0,00	0,77	0,77
Välilliset ja vältetyt investoinnit	0,00	0,00	0,00
HYÖDYT	550,99	547,49	3,50
Väylänpitäjän kustannukset	14,20	14,63	-0,42
Kunnossapitokustannukset	11,84	12,24	-0,41
Julkisten varojen rajakustannus	2,37	2,38	-0,02
Tienkäyttäjien matkakustannukset	371,41	369,33	2,09
Aikakustannukset	191,45	189,38	2,08
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	179,96	179,95	0,01
Kuljetusten kustannukset	238,60	237,02	1,58
Henkilöiden aikakustannukset	86,20	85,82	0,39
Tavaran aikakustannukset	33,54	33,46	0,08
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	118,85	117,74	1,11
Turvallisuusvaikutukset	26,87	25,71	1,16
Onnettomuuskustannukset	26,87	25,71	1,16
Ympäristövaikutukset	18,88	18,93	-0,05
Päästökustannukset	18,88	18,93	-0,05
Melukustannukset	0,00	0,00	0,00
Vaikutukset julkiseen talouteen	119,91	119,52	-0,39
Polttoaine- ja arvonnalisäverot	119,91	119,52	-0,39
Jäännösarvo	0,00	0,00	0,00
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,00	0,00	0,00
Rakentamisen aikaiset haitat	0,00	0,38	-0,38
H/K-suhde			0,76
Nettonykyarvo			-1,15

Hankeverkolla tulee hyötyjä tienkäyttäjien ja kuljetusten aika- ja onnettomuuskustannusten kautta, kun liikennettä siirtyy alemmalta tieverkolta turvallisemmalle ja nopeammalle valtatielle. Hyödyt toisaalta vähenevät kasvavien kunnossapitokustannusten ja päästöjen sekä rakentamisen aikaisten haittojen ja vähenevien verotulojen takia.

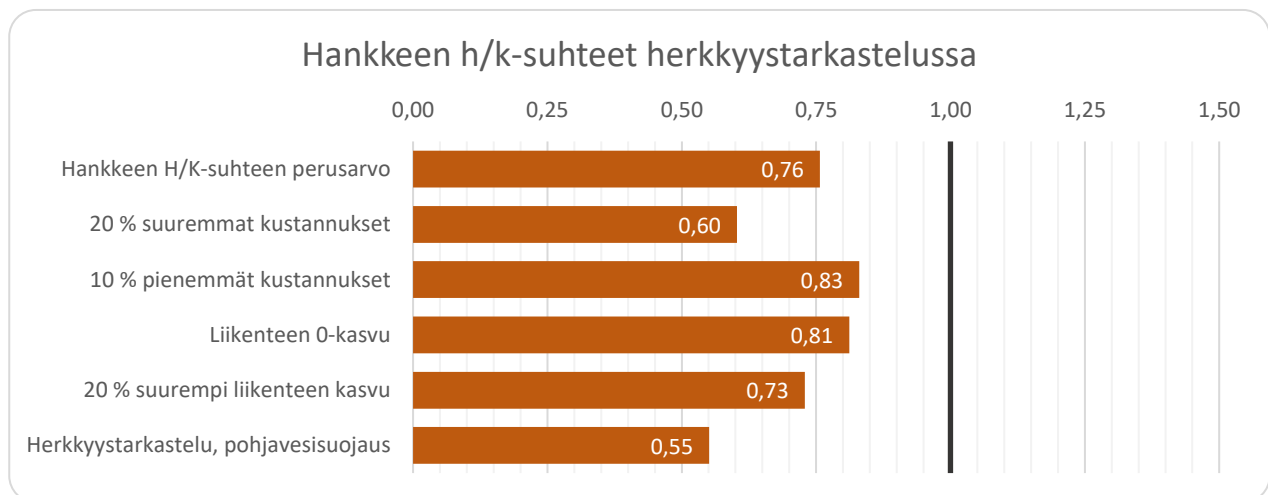
Säästöt aikakustannuksissa ja ajoneuvokustannuksissa syntyvät siitä, että alemmalta tieverkolta Oravasaarentieltä siirtyy liikennettä valtatielle ja liikenne Oravasaarentiellä sujuvoituu enemmän kuin valtatie liikenne hidastuu.

4.3 Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkastelu kustannusten suhteen tehtiin 10 % pienemmillä ja 20 % suuremmilla kustannuksilla sekä pohjavedensuojauksen rakentamisesta aiheutuvilla kustannuksilla. 10 % pienemmillä kustannuksilla hankkeen h/k-suhde on 0,83 ja 20 % suuremmilla kustannuksilla 0,60. Pohjavedensuojauksen rakentaminen perustilanteessa laskisi h/k-suhteen 0,55:een.

Liikenne-ennusteen epävarmuuksien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen tarkasteltiin luvussa 2.4 kuvattujen minimi- ja maksimiennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Minimiennusteessa liikennemäärien oletettiin pysyvän nykytilan eli vuoden 2021 liikennemäärien tasolla. Minimiennusteen liikennemäärillä h/k-suhde on 0,81. Maksimiennusteessa liikennemäärät kasvavat 20 % enemmän kuin perusenennusteessa. Maksimiennusteen liikennemäärillä h/k-suhde on 0,73.

Tyypillisesti liikenne-ennustetta koskevissa herkkyystarkasteluissa pienin h/k-suhde saadaan minimiennusteella ja suurin maksimiennusteella. Tässä hankkeessa käy päinvastoin, mikä viittaa siihen, että maksimiennusteskenaariossa tapahtuva lisäliikenne ei saa uudesta reitistä hyötyjä vaan ajokustannukset kasvavat – etenkin korkeamman ajonopeuden takia. Uutta eritasoliittymää voi siis siirtyä käyttämään oletettua pienempi osuus erityisesti Oravasaarentien varrelta, mistä lyhin reitti Jyväskylän suuntaan kulkee Oravasaarentietä pitkin hankkeen toteutetuakin.



Kuva 19 Hankkeen h/k-suhde ja h/k-suhteet eri herkkyystarkasteluissa. Perusvaihtoehdon h/k-suhde on ylimpänä (0,76). Yhteiskuntataloudellisesti kannattavien hankkeiden h/k-suhde on vähintään 1,0.

5 Täydentävä arviointi

5.1 Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja liikkumiseen

5.1.1 Melu

Hankkeen yhteydessä nykyisiä valtatie meluvalleja siirretään, melusuojaus ei heikenny. Meluhaittoja on selvitetty vuonna 2000 (Tieliikennemeluselvitys välillä Haapalahti–Oravasaari). Muutoin hanke vaikuttaa paikoin liikenteen reitinvalintaan, mikä voi lisätä meluhaittaa paikoissa, joissa liikenne lisääntyy (mt 16633 Haukanmaantien itäpää, vt 4), ja vastaavasti vähentää sitä sellaisista kohdista, joissa liikenne vähentyy (st 644 Oravasaarentie/Jyväskylän-tie, st 618 Viisarimäentien eteläpää).

5.2 Ympäristövaikutukset

5.2.1 Luonnon monimuotoisuus ja tien estevaikutus

Oravasaaren eritasoliittymän rakentaminen kasvattaa paikallisesti merkittävästi liikenneväylien vaatimaa tilaa. Eritasoliittymä muodostaa laajan aukean elementin, jonka myötä voi katketa ekologisia yhteyksiä.

Haukanmaantien leventämisen myötä menetetään pientareen kasvillisuutta. Leventäminen ei vaikuta merkittävästi tien ylittäviin ekologiin yhteyksiin.

5.2.2 Pinta- ja pohjavedet

Hanke sijoittuu osittain pohjavesialueelle (luku 2.1.10). Syksyllä 2023 tehdyn erillisen selvityksen mukaan nykytilanteessa ei ole tunnistettu tarvetta rakentaa pohjaveden suojausta, sillä Väyläviraston Pohjaveden suojelu maanteillä -ohjeen (Väylävirasto 2020) mukaiset ehdot eivät täyty tässä kohteessa. Kuitenkin ilmastonmuutoksen (suo-
laustarpeen lisääntyminen) ja vedenottotarpeen kasvamisen takia suojaustarpeen ehdot saattavat täytyä.

5.2.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

Oravasaaren eritasoliittymästä muodostuu laajoine aukeine alueineen uusi, paikallisesti hallitseva maisemaelementti. Nykyisellään talousmetsän ympäröimä alue ei kuitenkaan ole erityisen herkkä tällaisille maisemallisille muutoksille, eikä vaikutuksia kohdistu kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi tunnistettuihin kohteisiin.

Haukanmaantien leventäminen lisää sen maisemavaikutusta. Leventäminen on kuitenkin mittakaavaltaan mallista käsittäessään ainoastaan maantien ajoradan pienimuotoisen leventämisen sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän rakentamisen. Suurin vaikutus maisemaan muodostuu Haukanmaantien itäpäässä noin 200 metrin matkalla, missä uusi tielinjaus sijoittuu peltoaukealle ja näkyy siten paremmin pohjoiseen ja Oravasaarentien suuntaan.

5.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja alueiden kehittymiseen

Hankkeen vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen ovat vähäisiä. Haukanmaantien varressa olevien alueiden saavutettavuus paranee uuden eritasoliittymän myötä, samoin Oravasaarentien varren saavutettavuus etenkin tien keskivaiheilla olevien alueiden osalta. Eritasoliittymä mahdollistaa osayleiskaavan mukaisen

työpaikka-alueen kehittämisen eritasoliittymän viereen, mikä toisaalta voi vahvistaa ei-toivottua yhdyskuntarakenteen hajautumista.

Oravasaaren eritasoliittymän ramppien rakentaminen tarkoittaa, että niiden vaatima tila suoja-alueineen on pysyvästi poissa muusta mahdollisesta käytöstä. Tiealue kasvaa merkittävästi aiemmasta. Nykytilassa alue on kuitenkin pääasiassa metsämaata.

Haukanmaantie parannetaan pääasiassa nykyiselle paikalleen. Tältä osin sen tilantarvetta kasvattaa vain tien leventäminen sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän rakentaminen. Haukanmaantie linjataan itäpäässään uuteen paikkaan, jolloin uutta tielinjausta syntyy noin 250 metriä. Tältä osin joudutaan ottamaan peltomaata noin 0,8 hehtaaria. Ratkaisuun sisältyy lisäksi yksi purettava rakennus.

6 Toteutettavuus ja päätelmät

6.1 Suunnitelma- ja kaavatilanne

Oravasaaren eritasoliittymän rakentamissuunnitelma on valmistunut vuonna 2020. Haukanmaantien parantamista koskeva tiesuunnitelma on tätä hankearviointia laadittaessa parhaallaan valmisteltavana ja valmistuu näillä näkymin vuoden 2023 loppuun mennessä.

Suunniteltavat hankkeet sijoittuvat asemakaavoittamattomalle alueelle. Oravasaaren eritasoliittymä on esitetty nykyisten suunnitelmien mukaisena rombisena ratkaisuna Oravasaaren osayleiskaavassa (Jyväskylän kaupunki 2011).

6.2 Toteutettavuus

Oravasaaren eritasoliittymän ramppien ja Haukanmaantien suunnittelualueet sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden muodostumisalueen edellyttämät vaatimukset tulee ottaa huomioon hankkeen rakentamisen yhteydessä. Oravasaaren eritasoliittymän eteläpuolen ramppien R1 ja R4 maaperäolosuhteet ovat haastavat. Ramppien rakentaminen tulee tehdä rakentamissuunnitelman vaiheistuksen mukaisesti. Erityisiä haasteita tuovat ramppien alle jäävät paineviemäri ja vesijohto. Lisäksi uusien ramppien rakentaminen ja ramppien rakentamisen yhteydessä tehtävät massanvaihdot edellyttävät valtatie 4 merkittäviä työnaikaisia liikennejärjestelyjä. Muilta osin sekä Oravasaaren eritasoliittymän ramppien ja Haukanmaantien rakentaminen ovat normaalia maanrakennustyötä.

6.3 Vaiheittain toteuttaminen

Tarkasteltu hankekokonaisuus on syytä toteuttaa yhtenä hankkeena, vaikka se muodostuu kahdesta erillisestä suunnitelmasta. Haukanmaantie ei nykyisellään kestäisi eritasoliittymän kautta siirtyvää liikennettä, jos eritasoliittymä toteutetaan ensin. Toisaalta Haukanmaantietä ei ole tarpeen parantaa, jos eritasoliittymää ei toteuteta.

Jotta voidaan turvata tarvittavat kulkuyhteydet rakentamisen aikana, hankekokonaisuuden sisällä voi olla perusteltua rakentaa ensin Oravasaaren eritasoliittymän rampit, jotka siten palvelisivat vaihtoehtoisena reittinä, kun Haukanmaantietä parannetaan pääosin nykyisellä paikallaan.

6.4 Päätelmät

Valtatiellä 4 on Jyväskylän eteläpuolella yli 20 km pitkä moottoriliikennetieosuus, jolla ei ole yhtään liittymää alemmalle tieverkolle. Oravasaaren suunniteltu eritasoliittymä sijoittuu karkeasti tämän osuuden puoliväliin. Valtatie 4 häiriötilanteissa eritasoliittymä palvelee liittymänä varareitille, jolloin vastaavasti häiriökohdan kiertävä varareitin pituus lyhenee noin puoleen nykyisestä. Haukanmaantie ei nykyisellään vastaa varareitin tarpeita, joten Haukanmaantietä on parannettava. Oravasaaren eritasoliittymän toteuttaminen parantaa valtatie 4 liikenteen toimivuutta ja sujuvuutta häiriötilanteissa, mikä on hankkeen ensisijainen tavoiteltava vaikutus.

Hankkeen toteuttaminen ei käytännössä vaikuta pitkämatkaisen liikenteen matka-aikoihin eikä matka-ajan ennakoitavuuteen. Paikallisesti matka-ajat Haukanmaantieltä eri suuntiin lyhenevät. Hanke ei toisaalta lyhennä matka-aikoja Oravasaarentiellä – varsinkin Haukanmaantien liittymän eteläpuolelta Jyväskylään pääsee nopeammin vanhaa reittiä Oravasaarentietä pitkin kuin eritasoliittymän ja valtatie kautta. Vaikka hankkeessa toteutetaan bussipysäkipari, vaikutukset joukkoliikenteeseen jäävät vähäisiksi, sillä joukkoliikenteen käyttäjiä ja maankäyttöä on ympäristössä hyvin vähän, vaikka liityntäpysäköintialue hieman laajentaakin pysäkin saavutettavuutta. Vaikutukset maatalousliikenteeseen ja erikoiskuljetuksiin jäävät vähäisiksi. Vaikutukset jalankulku- ja pyöräliikenteeseen jäävät myös vähäisiksi, vaikka jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisuus paranee erillisen väylän myötä. Parannus jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin vaikuttaa lähinnä nykyisiin vähäisiin käyttäjämääriin, mutta ei myötävaikuta

siirtymään henkilöautoilusta jalankulkuun tai pyöräilyyn. Liikenneturvallisuus paranee hieman, kun liikennettä siir-
tyy alemmalta tieverkolta valtatielle. Alemmalta tieverkolta valtatielle siirryttäessä myös nopeustaso kasvaa, mikä
vastaavasti kasvattaa polttoaineenkulutusta ja lisää päästöjä.

Hankkeen merkittävimmät laskennalliset hyödyt saavutetaan tienkäyttäjien pienenevistä matka-aikakustannuk-
sista (2,08 M€), tavaraliikenteen pienenevistä ajoneuvokustannuksista (1,11 M€) sekä pienenevistä onnettomuus-
kustannuksista (1,16 M€).

Hanke ei tue ilmastotavoitteiden saavuttamista eikä kestävää kehitystä. Tiehankkeiden arviointiohjeen vaki-
oiduilla mittareilla hankkeella ei saavuteta merkittäviä vaikutuksia eikä hanke ole yhteiskuntataloudellisesti kannat-
tava. Hanke parantaa vähäisesti joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä uusien pysäkkien ja liityntäpysäköintialueen
ansioista sekä parantaa jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita uuden pyörätien ansiosta. Toimenpiteillä ei kuitenkaan
merkittävästi kasvateta kestävä liikenteen kulkutapaosuutta, sillä samaan aikaan uusi eritasoliittymä sujuvoittaa
alueen asukkaiden autoilua huomattavasti enemmän. Hankkeen ansiosta kuitenkin varareittitoiminta sekä pelas-
tustoimen ja poliisin toiminta helpottuu alueella.

Tämä hankearviointi on laadittu maantien 16633 tiesuunnitelman vaihtoehtovertailussa käsitellylle vaihtoehdolle
1B. Tiesuunnitelman laadinnan loppuvaiheessa päätettiin muuttaa ratkaisua maantien 16633 itäpään linjauksen
osalta. Muutoksen myötä maanteiden 644 ja 16633 liittymä siirtyi noin 70 metriä etelämmäksi tässä hankearvioin-
nissa tarkasteltuun ratkaisuun nähden ja samalla maantie 16633 lyheni noin 60 metriä. Tämä lyhentää hiukan mat-
koja maantien 644 eteläosien ja Jyväskylän suunnan välillä, mutta vaikutus jää pieneksi. Koska muutokset ovat
vähäisiä ja niiden aiheuttaman kustannusarvion suhteellisen kasvun arvioidaan jäävän hyötyjen muutoksiakin pie-
nemmäksi, arviointia ei ole päivitetty.

7 Jälkiarviointi ja seuranta

Tiehankkeen vaikutusten seuranta hankkeen toteuttamisen jälkeen on laissa säädetty tehtävä. Mittavammista hankkeista voidaan laatia myös varsinainen jälkiarviointi, jossa käydään laajemmin läpi havaittuja, eri teemoja koskevia muutoksia. Jälkiarvioinnissa on oleellista pyrkiä erottamaan hankkeen vaikutukset muista mahdollisista muutoksista, jotka voivat olla tulosta erilaisista ulkoisista muutostekijöistä toimintaympäristössä.

Keskeisimpiä seurannassa ja jälkiarvioinnissa tarkasteltavia tekijöitä ovat liikenteen kysyntä, kulkutapamuutokset, liikenteen palvelutaso ja liikenneturvallisuus. Näihin tarvittavia tietoja on pitkälti saatavissa eri organisaatioiden tietokannoista, joita päivitetään säännöllisesti koko Suomen alueelta. Liikenteen kysynnän ja palvelutason osalta tietoa on saatavissa esimerkiksi Liikenteenohjausyhtiö Fintrafficin LAM-pistedatasta. Liikenneturvallisuuden osalta pääasiallisena tietolähteenä puolestaan toimii Tilastokeskuksen liikenneonnettomuustietokanta, jota Väylävirasto välittää eteenpäin omien järjestelmiensä kautta.

Joidenkin vaikutusteemojen tarkastelu voi vaatia enemmän työtä aineiston keräämiseksi, ja se voi myös edellyttää, että tiedot hankkeen toteutusta edeltävästä tilanteesta kerätään tai tuotetaan erikseen. Tällaisia vaikutusalueita voivat olla esimerkiksi maankäyttö ja useat ympäristöön liittyvät teemat.

Jälkiarvioinnin ajankohta tulee valita siten, että liikenteen voidaan arvioida normalisoituneen hankkeen myötä muuttuneen tilanteen mukaiseksi. Esimerkiksi navigaattorisovelluksien aineistojen päivittyminen lopputilanteen mukaiseksi vaatii aikansa. Käytännössä eri teemoista pisimmän seurantajakson hankkeen jälkeen vaatii liikenneturvallisuus, sillä yksittäisessä hankekohteessa vuosittainen onnettomuusmäärä on tyypillisesti pieni, jolloin liian lyhyeksi valitulla seurantajaksolla tilastollinen vaihtelu voi vaikuttaa tuloksiin ja vääristää tulkintoja merkittävästi. Suosituksena voidaan pitää, että turvallisuustilanteen muutosten arvioimiseksi hankkeen valmistumisen jälkeen kerättäisiin aineistoa vähintään viiden kokonaisen vuoden ajan ennen jälkiarviointia.

8 Dokumentointi

Hankkeen IVAR-ohjelmistolla 3.1.1 tehdyt laskelmat ovat Väyläviraston IVAR3-tietokannassa. Hankkeen suunnittelmätiedot ovat seuraavat:

- ID = 36540377
- Nimi = Vt 4 Oravasaaren etl ja mt 16633
- Laji = TRS
- Suunnittelija = Heikkilä Kimmo – LXHEIKKKI
- ELY = 9 - KES

IVAR-ohjelmistoon luotujen verkkojen ja vertailujen numerot ja tiedot on esitetty taulukoissa 13 ja 14.

Taulukko 13 Hankkeessa IVAR-ohjelmistoon luodut verkot

Verkon numero	Nimi	Lisätiedot
2	Vertailuverkko	
3	Hankeverkko	
4	Hankeverkko 0-kasvu	Liikennemäärissä 0-kasvu
5	Vertailuverkko 0-kasvu	Liikennemäärissä 0-kasvu
6	Hankeverkko herkkyystarkastelu	Liikennemäärissä herkkyystarkastelun mukainen kasvu
7	Vertailuverkko herkkyystarkastelu	Liikennemäärissä herkkyystarkastelun mukainen kasvu
8	Hankeverkko (rampit)	Vain ramppien kunnossapitokustannusten laskenta

Taulukko 14 Hankkeessa IVAR-ohjelmistoon luodut vertailut

Vertailun numero	Nimi	Lisätiedot
1	Hankevertailu	Perusvertailu
2	Hankevertailu 0-kasvu	Vertailu liikenteen 0-kasvulla
3	Hankevertailu herkkyystarkastelu	Vertailu liikenteen herkkyystarkastelun mukaisella kasvulla
4	Ramppivertailu	Ramppien kunnossapitokustannusten vertailu

IVAR-laskelmissa saatujen tulosten Excel-tilukset sekä niiden avulla tehty vaikuttavuutta ja kannattavuutta koskevat yhdistelmätilukset sekä muut hankearviointissa esitetyt kuvat ja tilukset lähtöarvoineen on tallennettu hankearviointiraportin lisäksi projektin suunnitteluaineistoon arkistoitavaksi.

9 Lähteet

Jyväskylän kaupunki 2011. Oravasaaren osayleiskaava (tark. 22.3.2011).

Traficom 2023. Henkilöliikennetutkimus 2021. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 1/2023.

Traficom 2022. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022 sekä liiteaineistot 2023.

Ympäristöministeriö 2008. Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa. Suomen Ympäristö 27/2008.

Väylävirasto 2022a. Teiden parantamishankkeiden arviointiohje. Väyläviraston ohjeita 13/2022.

Väylävirasto 2022b. Tiehankkeiden arviointiohje. Päivitys 1.4.2022. Väyläviraston ohjeita 37/2020.

Väylävirasto 2022c. Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2018. Päivitys 1.4.2022. Väyläviraston ohjeita 40/2020.

Väylävirasto 2020. Pohjaveden suojelu maanteillä. Väyläviraston ohjeita 19/2020.