Valtatien 12 parantaminen välillä Joutjärvi - Uusikylä, Lahti, Nastola ja Orimattila

Yleissuunnitelma

Helsinki
2010

ESIPUHE

Suunnittelualueeseen kuuluu noin 17 km pituinen osuus valtatietä 12 Lahden kaupungin, Nastolan kunnan ja Orimattilan kaupungin alueilla. Valtatie 12 on valtakunnallisesti tärkeä itä-länsisuuntainen päätieyhteys ja merkittävä raskaan liikenteen kuljetusreitti Länsi- ja Kaakkois-Suomen välillä. Liikenneverkossa tärkeä rooli on myös seututiellä 312 eli Villähteentiellä, joka kulkee valtatien rinnakkaistienä koko suunnitteluosuudella.

Valtatien 12 parantamista välillä Joutjärvi – Uusikylä koskeva yleissuunnittelu aloitettiin välittömästi ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) päättymisen jälkeen alkuvuodesta 2009. YVA:n yhteydessä käydyn laajan vuoropuhelun vuoksi yleissuunnitteluun sisältyvää vuoropuhelua voitiin hieman keventää. Keventämistä puolsi myös se, että valtatien parantamiseksi tutkittiin vain yhtä vaihtoehtoa eli tien leventämistä nykyisellä paikallaan. Vaihtoehtotarkasteluja on tehty liittymiin, siltoihin, meluntorjuntaan ja muihin vastaaviin kohteisiin.

Suunnittelutehtävää varten perustetun hankeryhmän työskentely on muodostanut vuoropuhelun ytimen. Hankeryhmällä on ollut yhteensä viisi kokousta. Sen lisäksi työn aikana on pidetty useita yhteen tai muutamaan teemaan kohdennettuja työkokouksia, joihin on osallistunut Pirkanmaan ELY-keskuksen (ent. Hämeen tiepiiri) ja suunnittelualueen kuntien viranomaisten lisäksi mm. Hämeen ELY-keskuksen (ent. Hämeen ympäristökeskus) ja Museoviraston edustajia.

Suunnittelun aikana järjestettiin yksi yleisötilaisuus. Se pidettiin lokakuussa 2009 Erstan koululla. Osanottajien päähuomio kiinnittyi odotetusti tien poikkileikkaustyyppiin ja meluntorjuntaan. Nykyinen leveäkaistatie koetaan hyvin turvattomaksi ja valtatien liikenne onkin siirtynyt osittain rinnakkaistienä toimivalle Villähteentielle. Liikenteen aiheuttamasta melusta kärsitään laajoilla alueilla tien varrella. Näihin ongelmiin toivottiin nopeita ratkaisuja, mistä syystä myös hankkeen toteuttamisaikataulu kiinnosti alueen asukkaita.

Yleissuunnittelua ohjanneeseen hankeryhmään ovat kuuluneet:

Jouni Sivenius, pj.	Hämeen tiepiiri, 1.9.2009 alkaen Ramboll Finland Oy
Marketta Hyvärinen	Pirkanmaan ELY-keskus (ent. Hämeen tiepiiri)
Mirja Karila-Reponen	Päijät-Hämeen Liitto
Erkki Rope	Päijät-Hämeen Liitto
Matti Hoikkanen	Lahden kaupunki
Kimmo Sutinen	Lahden kaupunki
Risto Helander	Nastolan kunta
Pirkka Aula	Nastolan kunta
Katri Kuivalainen	Nastolan kunta
Tiina Karu-Hanski	Lahden seudun ympäristöpalvelut
Asko Riihelä	Lahden seudun ympäristöpalvelut
Hannu Kivelä	A-Insinöörit Suunnittelu Oy (projektipäällikkö)
Jukka Levä	A-Insinöörit Suunnittelu Oy (pääsuunnittelija)
Merja Tyynismaa	A-Insinöörit Suunnittelu Oy (ympäristövaikutukset)

Lisäksi työhön ovat A-Insinöörit Suunnittelu Oy:ssä osallistuneet Laura Knuuttila (liikenne, melu, hankearviointi), Piritta Laitakari (liikenne), Kari Niemi (sillat), Jari Nousiainen (geotekniikka), Tapani Vuorinen (maisema, maankäyttö ja väyläympäristö), Minna Siiskonen (liikenteenohjaus), Juha Vehmas (liikenneturvallisuustarkastus) ja Juha-Matti Siipola (tekninen avustaja). Pohjavesiasiantuntijoina ovat toimineet Lauri Pönkkä Geo-Hydro Oy:stä ja Pekka Onnila Ramboll Finland Oy:stä. Valaistussuunnittelusta on vastannut Antti Tiensuu LiCon AT Oy:stä.

Suunnittelun tilaaja on Tiehallinnon Hämeen tiepiiri, joka oli tienpitäjä suunnittelualueella työn käynnistyessä. Aluehallinnon uudistamishankkeen myötä tienpitäjä muuttui Uudenmaan ELY-keskukseksi vuoden 2010 alusta alkaen. Suunnitteluhanke on kuitenkin johdettu loppuun saakka Hämeen tiepiiristä eli nykyisestä Pirkanmaan ELY-keskuksesta käsin.

Helsingissä maaliskuussa 2010

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

TIIVISTELMÄ

Valtatie 12

Valtatie 12 (Rauma - Tampere - Kouvola) on pääkaupunkiseudun kautta kulkevan E18-väylän jälkeen merkittävin poikittaisen liikenteen väylä eteläisessä Suomessa. Sillä on suuri merkitys elinkeinoelämälle, erityisesti metsäteollisuuden, rakentamisen ja ylläpidon, maatalouden ja elintarvikkeiden sekä muun valmistusteollisuuden kuljetuksille. Raskaan liikenteen osuus onkin huomattavan korkea ja esimerkiksi Lahden ja Kouvolan välillä tiellä kulkee useita miljoonia tonneja raskaita kuljetuksia vuodessa.

Väylän keskeisintä vaikutusaluetta ovat Päijät-Häme sekä Kymenlaakso, mutta tieosuutta käyttää merkittävässä määrin myös Varsinais-Suomeen, Kanta-Hämeeseen ja Pirkanmaalle sekä Etelä-Karjalaan suuntautuva liikenne. Valtatie 12 on myös tärkeä pitkänmatkan vientikuljetusten yhteys Kotkan, Turun, Naantalin ja Rauman satamiin sekä Venäjälle. Yhteysvälillä Lahti - Kouvola valtatie 12 on osa yleiseurooppalaista TEN-verkkoa.

Suunnitteluosuus välillä Joutjärvi - Uusikylä

Yleissuunnitelman suunnittelualueeseen kuuluu noin 17 km pituinen osuus valtatietä 12 Lahden ja Orimattilan kaupunkien ja Nastolan kunnan alueilla. Suunnittelualue rajautuu lännessä valtateiden 4 ja 12 muodostamaan Joutjärven eritasoliittymään ja idässä Uudenkylän eritasoliittymään.

Liikenneverkossa tärkeä rooli on myös seututiellä 312 eli Villähteentiellä, joka kulkee valtatien rinnakkaistienä koko suunnitteluosuudella. Villähteen eritasoliittymän länsipuolella seututie sijaitsee valtatien eteläpuolella ja sen itäpuolella valtatien pohjoispuolella. Suunnittelualueen ympäröivä maankäyttö kytkeytyy liikenneverkkoon pääasiassa rinnakkaistien kautta.

Valtatien 12 koko suunnitteluosuus kuuluu suurten erikoiskuljetusten runkoreitteihin. Tie on suunnitteluosuudella leveäkaistainen moottoriliikennetie, jossa on neljä eritasoliittymää ja 15 siltaa. Nopeusrajoitus on lähes koko osuudella 100 km/h. Talvisin suunnittelualueella on voimassa 80 km/h nopeusrajoitus.

Hankkeesta on tehty ympäristövaikutusten arviointi. Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui joulukuussa 2008 ja siitä saatiin yhteysviranomaisen lausunto maaliskuussa 2009. Muita aikaisempia suunnitelmia, joissa tieosuus Joutjärvi - Uusikylä on ollut mukana, ovat vuonna 2002 laadittu valtatien 12 Lahti-Kouvola välin kehittämisselvitys, 2005 valmistunut selvitys yhteysvälihankkeen sisällöstä ja yleissuunnitelma nykyisen moottoriliikennetien muuttamisesta moottoritieksi vuodelta 1998. Moottoritiehanke ei kuitenkaan toteutunut ja sen jälkeen tietä levennettiin ja Villähteelle rakennettiin eritasoliittymä. Kolavan kohdalle on tehty eritasoliittymää koskeva yleissuunnitelma vuonna 1996, jonka mukainen vaihtoehto 1b on ollut tämän yleissuunnitelman lähtökohta.

Suunnittelualueelta on tehty useita meluselvityksiä. Viimeisin on YVA:n yhteydessä tehty meluselvitys vuodelta 2008. Nastolassa Villähteen kohdan meluntorjuntaratkaisuja on selvitetty erillisenä työnä. Sen tuloksena valmistui Villähteen meluesteiden toteutuksen esiselvitys vuonna 2005. Valtatien 12 suuntaisen rautatien ratamelun leviämistä on tutkittu v. 2006 valmistuneessa Lahti-Vainikkala rataosuuden perusparannukseen liittyvässä meluselvityksessä ja meluntorjuntasuunnitelmassa.

Valtatien reuna-alueet ovat Lahden kaupungin alueella ja suunnittelualueen loppupäässä Nastolan eritasoliittymän itäpuolella pääosin rakentamatonta maaseutua. Lahden Karistoon on kaavoitettu laajahko asuinalue, joka on kuitenkin toteutunut vasta osittain. Tien tuntumassa on tiivistä rakentamista kuntarajan ja Nastolan eritasoliittymän välisellä alueella, missä tietä rajaavat sekä asuin- että työpaikka-alueet.

Nykytilanne ja ongelmat

Valtatien keskimääräinen vuorokausiliikenne Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välillä on 11 700 ajon./vrk. Raskaan liikenteen osuus on noin 10 prosenttia. Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymien välisellä osuudella liikennemäärä vaihtelee välillä 6 500 ajon./vrk ja raskaan liikenteen osuus on noin 15 prosenttia. Rinnakkaistienä toimivalla seututiellä 312 liikennemäärä vaihtelee välillä 2 900 - 9 500 ajon./vrk ja raskaan liikenteen osuus on 4 - 14 prosenttia. Vilkkain osuus on Nastolan eritasoliittymän ja Nastolan keskustan välisellä osuudella kun taas raskaan liikenteen osuus on suurin Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella, missä raskasta liikennettä synnyttää mm. Villähteentien eteläpuolella sijaitseva Kujalan jätekeskus ja kehittyvä Kujalan logistiikka-alue. Vuonna 2030 valtatien 12 liikennemäärien arvioidaan kasvavan 11 100 - 24 600 ajoneuvoon vuorokaudessa. Liikenne lisääntyy erityisesti suunnittelualueen länsipäässä. Raskaan liikenteen määrä kasvaa henkilöautoliikennettä voimakkaammin ollen 13 - 18 prosenttia.

Valtatien 12 palvelutaso nykytilanteessa vuoden 100. vilkkaimpana tuntina on linjaosuuksilla välttävä (D). Seututien 312 palvelutaso vaihtelee osuudesta riippuen hyvästä tyydyttävään (B-C). Eritasoliittymien toimivuudessa ei ole ongelmia.

Ennustevuoden 2030 liikennemäärillä valtatien linjaosuuden palvelutaso 100. vilkkaimpana tuntina laskee jopa palvelutasoluokkaan huono-erittäin huono (E-F), mikäli tietä ei paranneta ja liikenne kasvaa ennusteen mukaisesti. Käytännössä tien heikko palvelutaso aiheuttaisi kuitenkin valtatieliikenteen siirtymistä muille reiteille, eivätkä liikennemäärät kasvaisi täysin ennusteen mukaisesti nykyisillä tiejärjestelyillä. Eritasoliittymien toimivuudessa ei ole ongelmia ennustetilanteessakaan. Seututien palvelutaso laskee suunnittelualueen länsipäässä jopa luokkaan erittäin huono (F), mikäli mm. Kariston maankäyttö ja muu liikenne kasvavat ennustetun mukaisesti, valtatietä 12 ei ole parannettu ja Kolavan eritasoliittymää ei ole rakennettu. Seututien muilla osuuksilla palvelutaso vaihtelee merkittävästi osuuksittain. Aivan seututien itäpäässä palvelutaso säilyy tasolla hyvä (B), suunnittelualueen keskivaiheilla, valtatien 12 vaikutusalueella palvelutaso on tyydyttävän ja välttävän välillä (C-D).

Valtatie 12 koetaan leveäkaistatieosuudella turvattomaksi. Suunnittelualueella on tapahtunut vuosina 2004 - 2008 yhteensä 29 henkilövahinkoonnettomuutta, joissa on kuollut 5 ja loukkaantunut 48 henkilöä. Noin puolet onnettomuuksista on ollut kohtaamis- tai ohitusonnettomuuksia. Osa Lahden ja Nastolan välisestä liikenteestä onkin siirtynyt käyttämään rinnakkaistienä toimivaa seututietä 312. Seututie on luonteeltaan maankäytön liikennettä palveleva väylä, jossa on myös paljon kevyttä liikennettä. Läpikulkuliikenteen lisääntyminen heikentää sen liikenneturvallisuutta.

Valtatien varsi suunnittelualueella on Nastolan ja Villähteen kohdalla molemmin puolin tiheään asuttua. Lahden kaupungin Kariston alueelle on kaavoitettu lisäksi uusi asuinalue noin kymmenelletuhannelle asukkaalle. Liikennemelu koetaan valtatien 12 ja seututien 312 ympäristössä jo nykytilanteessa ongelmaksi. Valtatien varren asukkaat erityisesti Villähteen kohdalla ovat aktiivisesti toivoneet meluntorjuntatoimenpiteitä meluhaitan vähentämiseksi. Melulaskentojen perusteella Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymien välisellä valtatieosuudella sekä Joutjärven ja Nastolan välisellä seututieosuudella asuu nykytilanteessa 600 ihmistä, jotka altistuvat päiväaikaan yli 55 dB:n melulle. Ennustetilanteessa ilman meluntorjuntatoimenpiteitä melualueella asuu jopa noin 820 ihmistä.

Suunnittelualueella on yhteensä viisi luokiteltua pohjavesialuetta. Lahti, Kolava, Villähde sekä Nastonharju-Uusikylä A ja B ovat kaikki I luokan pohjavesialueita. Lahden pohjavesialueella sijait-

sevalle valtatien 12 osuudelle (Joutjärven eritasoliittymä, vt 4 itäpuoli) on rakennettu pohjaveden suojaus vuonna 1999. Muilta osuuksilta suojaus puuttuu. Kolavassa valtatie kulkee pohjavesialueella, pääosin sen muodostumisalueella, reilut kolme kilometriä ja Villähteellä noin 2,5 kilometriä. Villähteellä on useita vedenottamoita, joissa ei kuitenkaan ole toistaiseksi havaittu kohonneita kloridipitoisuuksia. Valtatien lähellä sijaitsevissa pohjaveden havaintoputkissa sen sijaan kloridipitoisuudet ovat selvästi koholla. Nastonharju-Uusikylä A ja B pohjavesialueet jäävät valtatien pohjoispuolelle. Tien suolaus ja vaarallisten aineiden kuljetukset ovat merkittäviä pohjaveden pilaantumisriskiä lisääviä tekijöitä.

Tavoitteet

Valtatien 12 kehittämistä koskevat tavoitteet liittyvät ensisijaisesti tiedossa olevien verkollisten ja liikenneturvallisuuteen liittyvien puutteiden korjaamiseen ja liikenteestä aiheutuvien haittojen lieventämiseen. Tavoitteita on määritetty aikaisempien suunnitteluvaiheiden aikana käydyssä vuoropuhelussa ja laajemmin valtakunnallisesti tärkeiden päätieyhteyksien tavoitetasosta päätettäessä. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet vaikuttavat myös päätieyhteyksien kehittämiseen.

Tien parantamisella pyritään tukemaan Lahden seudun ja sen kuntien maankäytön ja yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittymistä voimassa olevien kaavojen mukaisesti. Verkolliset ratkaisut ja erityisesti Kolavan eritasoliittymän toteuttaminen ovat tässä avainasemassa. Tavoitteena on, että suunnittelualueen liikenneverkko ei ruuhkaudu eikä arkiliikenne haitallisesti jonoudu ennustetilanteessakaan vuonna 2030. Osin edellisiin tavoitteisiin sisältyen tai niihin liittyen tärkeää on myös saada rinnakkaistielle kuulumaton läpiajoliikenne siirtymään takaisin valtatielle.

Hankkeessa keskeisenä tavoitteena on kuolemaan johtaneiden liikenneonnettomuuksien määrän vähentäminen ja yleisen liikenneturvallisuuden parantaminen. Suunnittelualueen kevyen liikenteen verkko on Villähteentien varressa. Rinnakkaistien rauhoittamisella tavoitellaan erityisesti kevyen liikenteen turvallisuuden ja houkuttelevuuden parantamista.

Liikenteestä aiheutuvien haittojen lieventämisessä ykköstavoite on meluhaitasta kärsivien asuinkohteiden suojaaminen. Hankkeen yhteydessä vähennetään myös liikenteestä aiheutuvaa pohjaveden pilaantumisriskiä. Suunnittelualueella on useita vedenottamoita. Liikenteestä ja tienpidosta aiheutuva pohjaveden pilaantumisriski on suurin Villähteen alueella.

Suunnitelman kuvaus

Valtatie parannetaan koko osuudeltaan nykyiselle paikalleen. Joutjärven eritasoliittymän ja Nastolan eritasoliittymän välillä valtatie levennetään nelikaistaiseksi ja varustetaan keskikaiteella. Tien leveys on 19/16 m. Osuudella Nastolan eritasoliittymä - Uudenkylän eritasoliittymä tie levennetään keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi, jonka leveys on 15,75/12,75 m.

Nykyisiä eritasoliittymiä parannetaan seuraavasti:

- Joutjärven eritasoliittymä (E1) yhdistää valtatiet 4 ja 12. Tulevaisuudessa valtatien 12 pääsuunta tulee muuttumaan Lahden keskustan kautta kulkevasta yhteydestä ns. Lahden eteläiselle kehätielle. Joutjärven eritasoliittymän pohjoisesta tulevan rampin liittymistä päätiehen täydennetään siten, että ajoneuvot pääsevät kääntymään omalle kaistalleen.

- Villähteen eritasoliittymässä (E3) parannetaan lännestä tulevan rampin hidastuskaistaa. Se yhdistetään Villähteen levähdysalueen kiihdytyskaistan kanssa yhteiseksi sekoittumisalueeksi.

- Ylikorkeiden kuljetusten kiertoyhteyksien mahdollistamiseksi Joutjärven, Nastolan (E4) ja Uudenkylän (E6) eritasoliittymissä tarvitaan keskikaiteen aukkojen suljettavia puomeja. Muilta osin Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymät jäävät nykyiselleen.

Kolavaan rakennetaan uusi eritasoliittymä (E2). Se yhdistää Kariston alueen ja seututien 312 valtatiehen 12. Pohjoispuolen ramppien ja katuyhteyden liittymä rakennetaan kiertoliittymänä. Veljeskylään esitetään eritasoliittymävaraus (E5).

Linja-autopysäkkijärjestelyt kohdistuvat Kolavan ja Nastolan eritasoliittymiin. Kolavan eritasoliittymässä rakennetaan pysäkit rampeille molemmin puolin valtatietä. Nastolan eritasoliittymän ja seututien 312 väliselle tieyhteydelle linja-autopysäkit toteutetaan myöhemmin erillisen suunnitelman mukaan. Tavoitteena on pikavuoroliikennettä palveleva pysäkki, joka tukeutuu osin läheisiin liikenneasemiin.

Villähteen eteläpuolinen levähdysalue säilyy nykyisellään. Levähdysalueen liittymät parannetaan rakentamalla hidastus- ja kiihdytyskaistat. Villähteen pohjoispuolinen levähdysalue poistetaan, koska se ei täytä levähdysalueelta edellytettävää palvelutasoa ja sen nykyinen käyttö aiheuttaa häiriötä läheiselle asutukselle. Suunnittelualueen itäpäähän toteutetaan poliisin raskaan liikenteen tarkastuspiste valtatien molemmille puolille. Tarkastuspisteen liittymät varustetaan hidastus- ja kiihdytyskaistoin.

Suunnittelualueen siltaratkaisujen pohjana ovat pääosin nykyisille silloille tehtävät toimenpiteet. Kokonaan uusia siltoja rakennetaan hankkeen yhteydessä vain Kolavan eritasoliittymään, johon nykyisen sillan pohjoispuolelle tehdään uusi ramppisilta. Muilta osin siltaratkaisut toteutetaan nykyisten siltojen levityksinä tai jatkamisina. Lisäksi silloissa otetaan huomioon meluesteiden asettamat vaatimukset sekä voimassaolevien määräysten edellyttämät parannukset kaiteisiin.

Kolavan ja Villähteen pohjavesialueilla valtatielle rakennetaan pohjavesisuojaus koko muodostumisalueelle sekä Villähteellä myös pohjavesialueen itäiselle reuna-alueelle, jossa esiintyy hyvin vettä johtavia maakerroksia. Yleissuunnitelmatyön aikana suunnittelualueella tehtyjen pohjavesitutkimusten perusteella Kolavan pohjavesialue jakautuu useampaan pieneen valuma-alueeseen, joilla muodostuvan pohjaveden määrä on melko vähäinen. Tästä johtuen Kolavan alueen pohjavedensuojauksen laajuus tarkennetaan tiesuunnitelmavaiheessa tehtävien pohjavesialueen rajoja tarkentavien selvitysten perusteella.

Meluntorjuntatoimenpiteet on kohdistettu torjumaan valtatien melua. Seututien 312 liikennemelun torjuntaan ei ole esitetty toimenpiteitä lukuun ottamatta yksittäisiä kohtia, joissa valtatien varteen ei tilanpuutteen vuoksi pystytä rakentamaan meluesteitä. Näissä kohdin meluesteet on esitetty seututien varteen. Meluesteitä rakennetaan yhteensä noin 10 km. Tästä meluvallin osuus on noin 4,5 km, meluaidan 3,0 km ja melukaiteen 2,6 km. Meluesteet sijoittuvat pääosin suunnitteluosuuden länsipäähän ja keskivaiheille, Kariston, Villähteen ja Nastolan kohdille.

Tavoitetilanteessa valtatiellä 12 on liikenteen hallintaan liittyen muuttuvat nopeusrajoitusmerkit, liikenteen mittauspiste, tiesääasema, infotaulut ajantasaista keli- ja säätiedotusta sekä liikennehäiriöitä varten ja poliisien tarkastuspaikan opastus.

Lahden ja Nastolan rajalle toteutetaan liito-oravalle mahdollisuus ylittää valtatie sijoittamalla vähintään 15 metriä korkeat puupylväät tai kelot tien viereen, välittömästi meluaidan taakse. Pylväiden taakse jätetään tai tarvittaessa istutetaan liito-oravan liikkumisen mahdollistava puusto. Muiden eläinlajien osalta tarvetta uusille yli- tai alikulkuyhteyksille ei ole. Riista-aidat rakennetaan suunnitteluosuuden Lahden päähän sekä Nastolan ja Uudenkylän väliselle alueelle. Villähteen ja Nastolan kohdilla riista-aita on tarpeeton, koska tietä rajaavat molemmin puolin tiiviisti rakennetut alueet, erityyppiset meluesteet ja laajahkot peltoaukeat.

Keskeiset vaikutukset

Hankkeella pystytään parantamaan liikenteen palvelutasoa merkittävästi erityisesti Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella niin valta- kuin seututielläkin. Hankkeen vaikutuksesta vuoden 2030 tilanteessa yli 90 % kokonaisliiken-

nesuoritteesta on palvelutasoluokissa A-C, kun ilman valtatien parantamista ainoastaan 70 % on vähintään palvelutasoluokassa C ja jopa noin 9 % liikennesuoritteesta on ruuhkaisissa palvelutasoluokissa E ja F.

Uusi Kolavan eritasoliittymä tulee muuttamaan autoliikenteen reitinvalintaa nykyisestä selvästi. Villähteentien liikennemäärät pienenevät, kun läpiajava liikenne siirtyy rinnakkaistieltä nykyistä turvallisemmalle ja turvallisemmaksi koetulle valtatielle. Kolavan eritasoliittymä mahdollistaa nykyistä lyhyemmät ja sujuvammat yhteydet mm. Kariston alueen asukkaille. Eritasoliittymän tarjoama uusi reittimahdollisuus on tärkeä myös Kujalan jäteasemalle ja logistiikka-alueelle suuntautuvalle raskaalle liikenteelle, joka nykytilanteessa käyttää Villähteentietä.

Kevyen liikenteen yhteydet eivät ratkaisevasti muutu hankkeen myötä. Kevyen liikenteen turvallisuus ja houkuttelevuus kuitenkin paranevat Villähteentiellä, kun liikennettä siirtyy valtatielle ja raskaalla liikenteellä on suora reitti Kolavan alueen kohteisiin. Maankäyttöön kytkeytyvää ja sitä palvelevaa Villähteentietä käytetään paljon kouluja ulkoilureittinä.

Hankkeen toteutuminen vähentää valtatiellä 12 Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymien välillä henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia laskennallisesti 27 % (TARVA). Kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenevät nykytilanteesta jopa 60 %.

Suunnitteluosuudella asuu nykytilanteessa 600 ihmistä, jotka altistuvat päiväaikaan yli 55 dB:n melulle. Toteuttamalla yleissuunnitelmassa esitetyt meluntorjuntatoimenpiteet, ennustevuonna 2030 yli 55 dB:n päivämelulle altistuu enää noin 250 henkilöä. Valtatien liikenteestä johtuva yli 65 dB:n meluhaitta pystytään torjumaan asuinpihoilla kokonaan. Seututien varteen jää edelleen asuinpihoja, joilla yli 65 dB:n päivämelutaso ylittyy. Kohteissa asuu yhteensä 14 henkilöä.

Valtatielle rakennetaan Kolavan ja Villähteen pohjavesialueilla (paaluväli 0 - 6600) Tiehallinnon ohjeiden mukainen pohjavedensuojaus, viemäröinti ja kaksi selkiytysallasta. Pohjavesialueelta tulevat kuivatusvedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjavedensuojauksen ansiosta pohjaveden pilaantumisriski, erityisesti tien suolauksesta johtuva kloridipitoisuuden nousu, pienenee.

Valtatien parantamisella ei ole merkittäviä luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Olemassa olevat arvokkaat luontokohteet jäävät suunniteltujen toimenpiteiden ulottumattomiin. Tien leventäminen edellyttää paikoitellen tienvarsipuuston poistamista. Rakenteiden alle jää myös pysyvästi nykyistä piennar-, pelto- ja muuta rakentamatonta maapohjaa.

Tien leventäminen ei radikaalisti muuta tiemaiseman luonnetta. Poikkileikkaus ja tietilan mittakaava kasvavat hillitysti. Meluesteet sulkevat tienäkymiä asuttujen alueiden kohdalla, mutta tärkeät avomaisemat säilyvät.

Valtatie levenee koko suunnitteluosuudella tien eteläpuolelle. Kolavan eritasoliittymän kohdalla liikennealue laajenee lisäksi merkittävästi tien molemmin puolin. Meluntorjuntatoimenpiteitä on esitetty myös tien molemmin puolin taaja-asutuksen kohdilla. Tämä tarkoittaa, että kaikki valtatiehen rajautuvat asemakaavat sekä Lahden kaupungin että Nastolan kunnan alueella on tarkistettava.

Hankkeen kustannusarvio on 34,7 M€ (maku-indeksi 150,0, 2000=100) ja hyötykustannussuhde 3,2. Hanke on siis erittäin kannattava. Myöskään tehdyt herkkyystarkastelut eivät tuoneet esille uhkia hankkeen kannattavuudelle.

Jatkotoimenpiteet

Yleissuunnitelma on maantielain mukaan käsiteltävä suunnitelma, jonka Liikennevirasto tai liikenne- ja viestintäministeriö hyväksyy kuultuaan lausunnonantajia ja asianosaisia. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää yleissuunnitelmasta lausunnot Lahden kaupungilta, Nastolan kunnalta, Orimattilan kaupungilta, Päijät-Hämeen liitolta, Hämeen ELY-keskukselta, Museovirastolta, Lahden kaupunginmuseolta, Suomen Kuorma-autoliitolta ja Suomen linja-autoliitolta sekä mahdollisesti suunnittelualueella laitteita ja johtoja omistavilta tahoilta. Lausuntoaikana yleissuunnitelma asetetaan yleisesti nähtäville Lahden ja Orimattilan kaupungeissa sekä Nastolan kunnassa 30 vuorokauden ajaksi, jolloin ne, joiden etua tai oikeutta suunnitelma koskee, voivat esittää yleissuunnitelmasta mielipiteensä. Suunnitelma on nähtävillä vuonna 2010. Kunnat kuuluttavat siitä paikallisissa lehdissä.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus käsittelee saadut lausunnot ja huomautukset yleissuunnitelman hyväksymisesityksessään, jonka se laatii Liikennevirastolle. Tavoitteena on, että yleissuunnitelman hyväksymispäätös saadaan vuoden 2010 aikana. Hyväksymispäätös siihen liittyvine asiakirjoineen lähetetään kuntiin, jotka laittavat sen nähtäville. Samaan aikaan lausunnonantajille ja tarvittaessa muillekin viranomaisille sekä muistutuksen jättäneille lähetetään ilmoitus hyväksymispäätöksestä. Hyväksymispäätös saa lainvoiman, jollei siitä valitusajan kuluessa ole tehty valitusta. Yleissuunnitelman hyväksymispäätös raukeaa, ellei tiesuunnitelman laatimista ole aloitettu kahdeksan vuoden kuluessa sen vuoden päättymisestä, jolloin hankkeen yleissuunnitelma on hyväksytty.

Hyväksymispäätöksessä päätetään hankkeen liikenteelliset ja tekniset periaateratkaisut ja ne ovat ohjeena hankkeen jatkosuunnittelulle. Niistä ei voi olennaisesti poiketa tiesuunnitelmaa laadittaessa. Hyväksymispäätös edellyttää, että yleissuunnitelma on yhdenmukainen alueen oikeusvaikutteisten maakunta- ja yleiskaavojen kanssa.

Valtatien 12 Lahti - Kouvola yhteysvälin kehittämishanke, johon myös välin Joutjärvi - Uusikylä kohdan toimenpiteet kuuluvat yhtenä osana, on esitetty liikennepoliittiseen selontekoon sisältyvässä investointiohjelmassa vuoden 2011 jälkeen aloitettavana hankkeena ja sen kustannuksiksi on esitetty 120 miljoonaa euroa. Hankkeeseen sisältyy useita erillisiä toimenpiteitä koko yhteysvälillä. Lopulliset toimenpiteet varmistuvat tiesuunnitelmien laatimisen yhteydessä. Tienpitäjän tavoitteena on, että yhteysvälihankkeen rakentaminen voitaisiin suunnitelmien puolesta aloittaa heti lopullisten rahoituspäätösten jälkeen. Rakentamisen aloittaminen edellyttää lainvoimaista tiesuunnitelmaa. Hankkeen toteuttaminen kestää kahdesta kolmeen vuoteen.

Sisällysluettelo

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET 9

1.1 Suunnittelualue ja liikenneverkko 9
1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset 9
1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun 9
1.4 Maankäyttö ja kaavoitus 9
1.4.1 Maankäyttö 9
1.4.2 Kaavatilanne 10
1.5 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet 11
1.5.1 Tieverkko ja sen ominaisuudet 11
1.5.2 Kevyen liikenteen verkko 12
1.5.3 Joukkoliikenteen verkko 12
1.5.4 Palvelualueet 12
1.5.5 Erikoiskuljetukset ja vaarallisten aineiden kuljetukset 12
1.6 Sillat 13
1.7 Liikennemäärät ja -ennuste 13
1.7.1 Nykyiset liikennemäärät 13
1.7.2 Liikenne-ennuste 13
1.7.3 Liikenteen sujuvuus 13
1.8 Liikenneturvallisuus 14
1.9 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys 14
1.9.1 Asutus ja elinolot 14
1.9.2 Liikennemelu 14
1.10 Ympäristö 15
1.10.1 Pohjavedet 15
1.10.2 Pintavedet 16
1.10.3 Arvokkaat luontokohteet 16
1.11 Maisemakuva ja kulttuurihistoria 17
1.11.1 Maisema ja tieympäristö 17
1.11.2 Rakennettu ympäristö 18
1.11.3 Muinaismuistokohteet 18
1.12 Maaperä ja pohjaolosuhteet 18
1.13 Kunnallistekniset rakenteet 19
1.14 Tavoitteet 19

2 VAIHTOEHTOTARKASTELUT 20

2.1 Joutjärven eritasoliittymä 20
2.2 Kolavan eritasoliittymä 20
2.3 Valtatien poikkileikkaus ja ohituskaistajärjestelyt 20
2.3.1 Vaihtoehtojen kuvaus 20
2.3.2 Vaihtoehtojen vertailu ja valinta 20
2.4 Veljeskylän eritasoliittymä, varaus 20

3 YLEISSUUNNITELMA 21

3.1 Hankkeen perustelut 21
3.2 Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut 21
3.2.1 Autoliikenteen järjestelyt 21
3.2.2 Kevyen liikenteen järjestelyt 21
3.2.3 Joukkoliikenteen järjestelyt 21
3.2.4 Palvelualueet 21
3.2.5 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt 21
3.2.6 Sillat 21
3.2.7 Pohjanvahvistus 22
3.2.8 Pohjavedensuojaus 22
3.2.9 Meluntorjunta 22
3.2.10 Liikenteenhallinnan järjestelmät 23
3.2.11 Valaistus 23
3.2.12 Kuivatusjärjestelyt 24
3.2.13 Johto- ja laitesiirrot 24
3.2.14 Tieympäristön käsittelyn periaatteet 24
3.2.15 Eläinten kulkuyhteydet 24
3.2.16 Riista-aidat 24
3.3 Olennaiset maa-ainesasiat 25
3.4 Rakentamiskustannukset 25
3.5 Vaiheittain toteuttaminen 25

4 VAIKUTUKSET 26

4.1 Liikenne 26
4.1.1 Verkolliset vaikutukset 26
4.1.2 Liikenteen palvelutaso 26
4.1.3 Kevyt liikenne ja joukkoliikenne 26
4.1.4 Raskas liikenne ja erikoiskuljetukset 26
4.2 Liikenneturvallisuus 26
4.3 Ihmisten elinolot ja viihtyisyys 27
4.3.1 Tieliikenteen melu 27
4.3.2 Raideliikenteen melu 28
4.3.3 Tärinä ja päästöt 28
4.4 Arvokkaat luontokohteet ja lajit 28

4.5 Pinta- ja pohjavedet 29

4.6 Maisema ja rakennettu ympäristö 29

4.8 Rakentamisen aikaiset vaikutukset 29

4.9 Liikennetalous 29

4.9.1 Rakentamiskustannukset 29
4.9.2 Kannattavuus 29

4.10 Hankkeen vaikuttavuus 31

5 JATKOTOIMENPITEET 33

5.1 Maantielain mukainen yleissuunnitelman käsittely 33

5.2 Hyväksymisesitys 33

5.3 Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat 34

5.4 Vaikutusten seuranta 34

LIITTEET 35

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

1.1 Suunnittelualue ja liikenneverkko

Yleissuunnitelman suunnittelualueeseen kuuluu noin 17 km pituinen osuus valtatietä 12 Lahden kaupungin, Nastolan kunnan ja Orimattilan kaupungin alueilla. Suunnittelualue rajautuu lännessä valtateiden 4 ja 12 muodostamaan Joutjärven eritasoliittymään ja idässä Uudenkylän eritasoliittymään. *(kuvat 1 ja 2)*

Valtatie 12 on valtakunnallisesti tärkeä itä-länsisuuntainen päätieyhteys ja merkittävä raskaan liikenteen kuljetusreitti Länsi- ja Kaakkois-Suomen välillä. Sille on asetettu muuta päätiestöä korkeammat laatutavoitteet liikenteen, ympäristön, ihmisten elinympäristön ja asumisen, tien laatutason sekä maankäytön ja elinkeinoelämän kehittämisen osalta. Valtatie 12 on osa yleiseurooppalaista TEN-verkkoa yhteysvälillä Lahti - Kouvola.

Liikenneverkossa tärkeä rooli on myös seututiellä 312 eli Villähteentiellä, joka kulkee valtatien rinnakkaistienä koko suunnitteluosuudella. Villähteen eritasoliittymän länsipuolella seututie sijaitsee valtatien eteläpuolella ja sen itäpuolella valtatien pohjoispuolella. Suunnittelualueen ympäröivä maankäyttö kytkeytyy liikenneverkkoon pääasiassa rinnakkaistien kautta.

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Hankkeesta on tehty ympäristövaikutusten arviointi, joka valmistui joulukuussa 2008. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annetut lausunnot ohjaavat yleissuunnitelman laatimista.

Vuonna 2002 on yhteysvälille Lahti - Kouvola laadittu kehittämisselvitys, jossa tieosuudelle on määritetty kehittämispolku. Lisäksi v. 2005 on valmistunut selvitys yhteysvälihankkeen sisällöstä.

Nykyisen moottoriliikennetien muuttamisesta moottoritieksi on tehty yleissuunnitelma vuonna 1998, mutta hanke ei silloin toteutunut. Sen jälkeen tietä on levennetty, ja Villähteen liittymään on tehty eritasoratkaisu. Vuonna 1996 on valmistunut Vt 12 Kolavan eritasoliittymää koskeva yleissuunnitelma, jonka eritasoliittymävaihtoehto 1b on ollut lähtökohtana nyt tehtävässä yleissuunnitelmassa.

Suunnittelualueelta on tehty useita erillisiä meluselvityksiä. Viimeisin ennen yleissuunnitelmatyötä tehty meluselvitys on YVA:n yhteydessä tehty meluselvitys vuodelta 2008. Vuonna 2005 on valmistunut Villähteen kohtaa käsittelevä Vt 12 Nastola, Villähteen meluesteiden toteutuksen esiselvitys. Valtatien 12 suuntaisen rautatien ratamelu on tutkittu v. 2006 valmistuneessa Lahti-Vainikkala ratasuuden perusparannukseen liittyvässä meluselvityksessä ja meluntorjuntasuunnitelmassa.

1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun

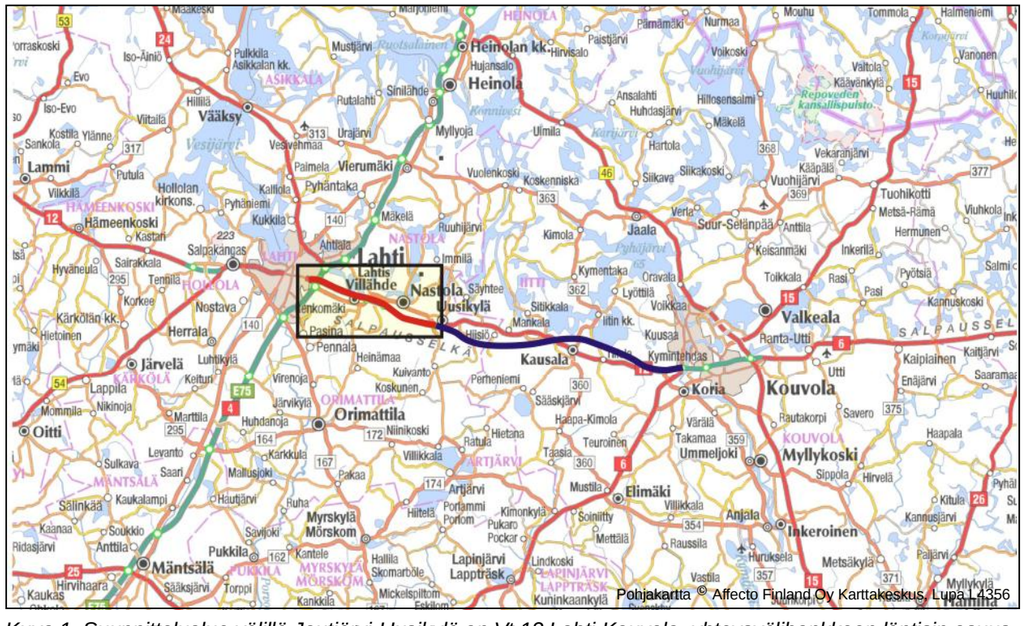
Tieosuuden Joutjärvi - Uusikylä parantaminen on osa valtatien 12 yhteysvälihanketta Lahti - Kouvola *(kuva 1)*. Suunnittelualueen itäpuolisen osuuden Uusikylä - Tillola yleissuunnitelma valmistuu vuonna 2010.

Ratahallintokeskus on tehnyt yleissuunnitelman rataosuudelle Lahti - Vainikkala. Radan yleissuunnitelman vaikutukset valtatien 12 Joutjärvi - Uusikylä -osuuden parantamishankkeeseen ovat vähäiset.

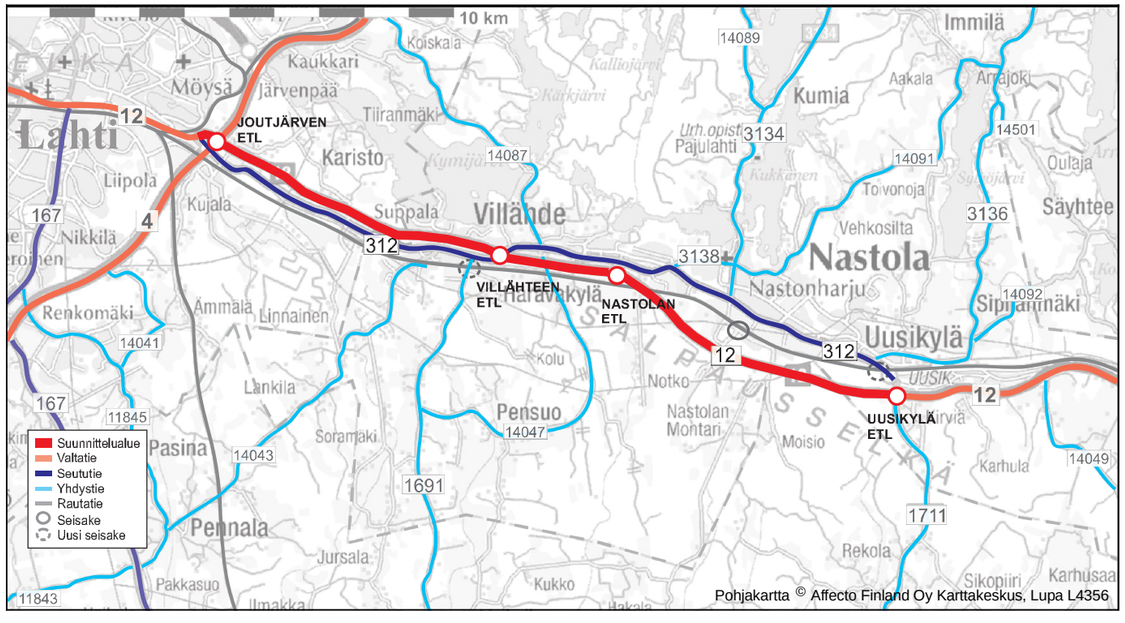
1.4 Maankäyttö ja kaavoitus

1.4.1 Maankäyttö

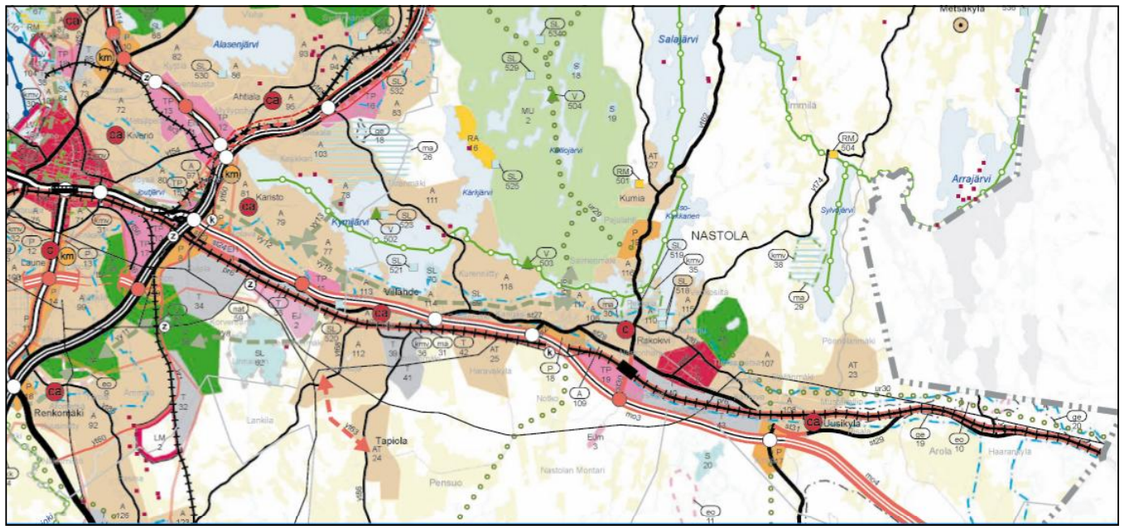
Valtatien reuna-alueet ovat Lahden kaupungin alueella ja suunnittelualueen loppupäässä Nastolan eritasoliittymän jälkeen pääosin rakenta-



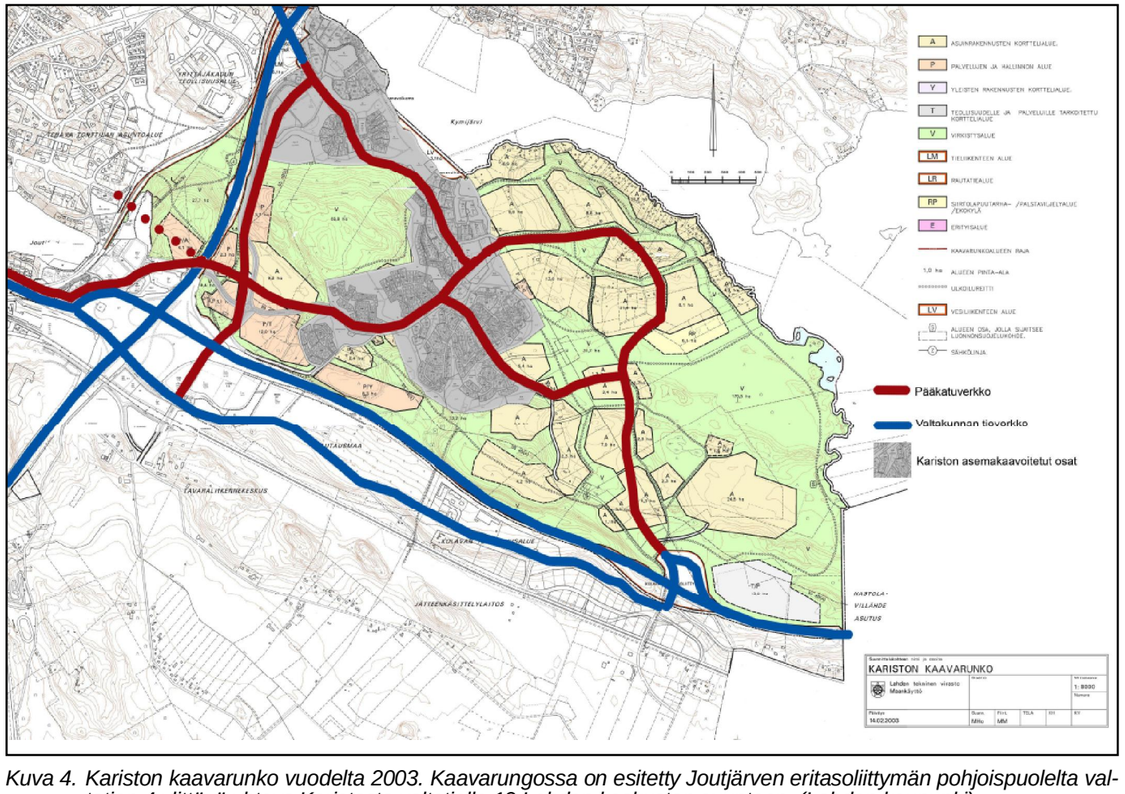
Kuva 1. Suunnittelualue välillä Joutjärvi-Uusikylä on Vt 12 Lahti-Kouvola -yhteysvälihankkeen läntisin osuus.



Kuva 2. Suunnittelualue Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymien välillä ja sen asema liikenneverkossa.



Kuva 3. Ote Päijät-Hämeen maakuntakaavasta (v. 2006) suunnittelualueen kohdalta.



Kuva 4. Kariston kaavarunko vuodelta 2003. Kaavarungossa on esitetty Joutjärven eritasoliittymän pohjoispuolelta valtatien 4 ylittävä yhteys Karistosta valtatielle 12 Lahden keskustan suuntaan. (Lahden kaupunki)

matonta maaseutua. Karistoon on kaavoitettu laajahko asuinalue, joka on kuitenkin toteutunut vasta osittain. Tien eteläpuolella, Joutjärven liittymän tuntumassa sijaitsee laajahko hautausmaa-alue. Tien tuntumassa on tiivistä rakentamista vain kuntarajan ja Nastolan eritasoliittymän välisellä alueella, missä tietä rajaavat sekä asuin- että työpaikka-alueet.

1.4.2 Kaavatilanne

Maakuntakaava

Päijät-Hämeen maakuntakaava *(kuva 3)* on vahvistettu ympäristöministeriössä 2006. Kaavassa valtatie 12 on osoitettu merkinnällä: moottoritieksi parannettava moottoriliikennetie. Sitä koskee suunnittelumääräys:

Maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että väylälle pääsy tapahtuu eritasoliittymien kautta ja paikalliselle sekä kevyelle liikenteelle on osoitettu erillinen väylä. Väylän lähialueiden suunnittelussa tulee huomioida melun vaikutukset alueiden käyttöön. Viherväylät ja ulkoilureitit tulee suunnitella eri tasossa väylän poikki.

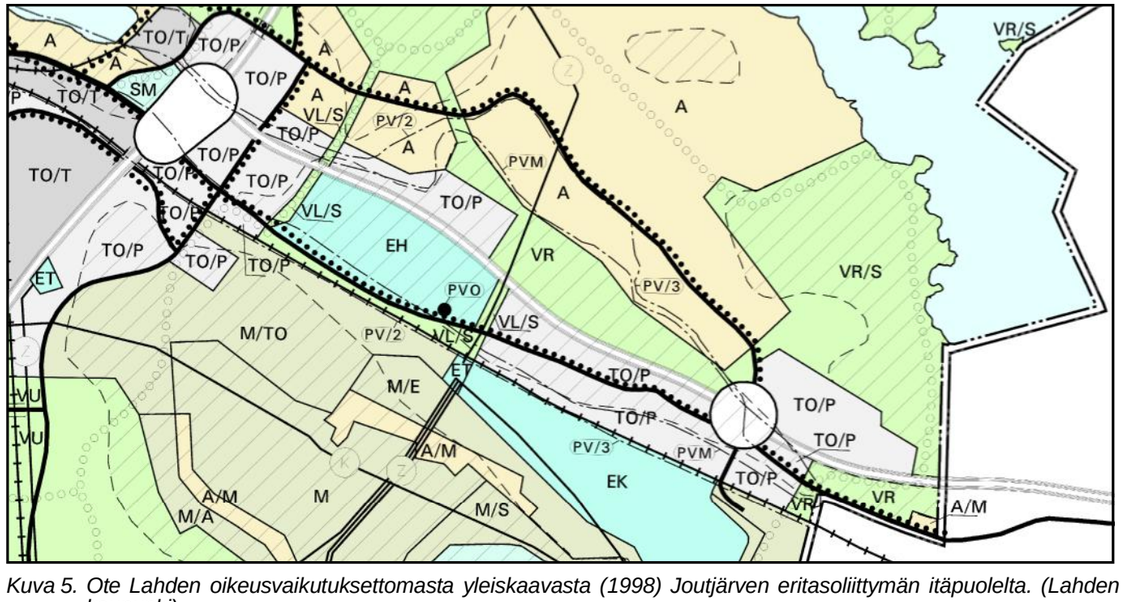
Tie sovitetaan maisemaan siten, että arvokkaat maisemakokonaisuudet säilyvät ja tienkäyttäjille muodostuu mielenkiintoisia näkymiä. Liikenteen aiheuttamaa melua ja muuta häiriötä rajoitetaan parantamalla melusuojausta.

Yleiskaavat

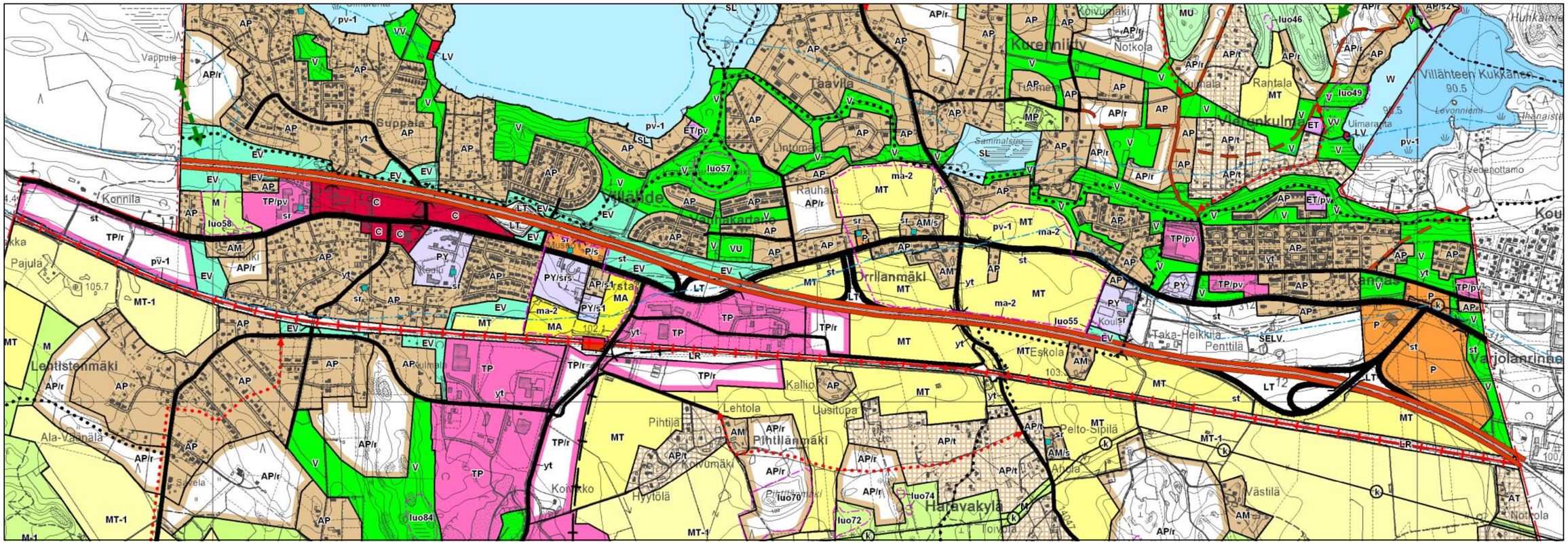
Lahden yleiskaavan tarkistus on työn alla. Kaavaluonnoksessa on osoitettu uutta työpaikka- ja palvelurakentamista Kolavan eritasoliittymän koillispuolelle sekä valtatien 12 ja rautatien väliselle kaistaleelle.

Kariston kaavarunko *(kuva 4)* on laadittu 2003. Valtatien 12 kannalta merkittävin uusi aluevaraus on itäosalle, Nastolan rajan tuntumaan osoitettu uusi teollisuus/työpaikka-alue. Lisäksi uutta pientaloasutusta on osoitettu melko lähelle valtatietä.

Nastolan nauhataajaman osayleiskaavan on kunnanvaltuusto hyväksynyt 1991. Kaavalla ei siis ole oikeusvaikutuksia ja se on sisällöltään vanhentunut. Kaavassa valtatie 12 on osoitettu moottoritienä.



Kuva 5. Ote Lahden oikeusvaikutuksettomasta yleiskaavasta (1998) Joutjärven eritasoliittymän itäpuolelta. (Lahden kaupunki)



Kuva 6. Ote Villähde - Koiskalan osayleiskaavasta (2008) valtatien 12 kohdalta. (Nastolan kunta)

Villähde - Koiskalan osayleiskaava on vuodelta 2008. Siinä Villähteen keskusta valtatien eteläpuolella on osoitettu keskustatoimintojen alueeksi, mikä merkinnee alueen lisärakentamista erityisesti palveluille. Lisäksi Villähteen teollisuusalueelle on osoitettu laajennusalue itään. Muilta osin valtatien varren maankäyttö vastaa toteutunutta tilannetta.

Otteet Lahden oikeusvaikutuksettomasta yleiskaavasta ja Villähde - Koiskalan osayleiskaavasta suunnittelualueen kohdalla on esitetty *kuvissa 5* ja *6*. Orimattilan puolella ei ole yleiskaavaa suunnittelualueen kohdalla.

Asemakaavat

Lahden puolella valtatie 12 kuuluu kokonaan asemakaavan piiriin.

Nastolan puolella tie kulkee asemakaava-alueella Villähteellä noin 3 km sekä Nastolan eritasoliittymästä länteen noin kilometrin matkan. Muut osuudet ovat asemakaavoittamattomia.

Liitteessä 1 on esitetty suunnittelualueen asemakaavoitetut alueet.

1.5 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

1.5.1 Tieverkko ja sen ominaisuudet

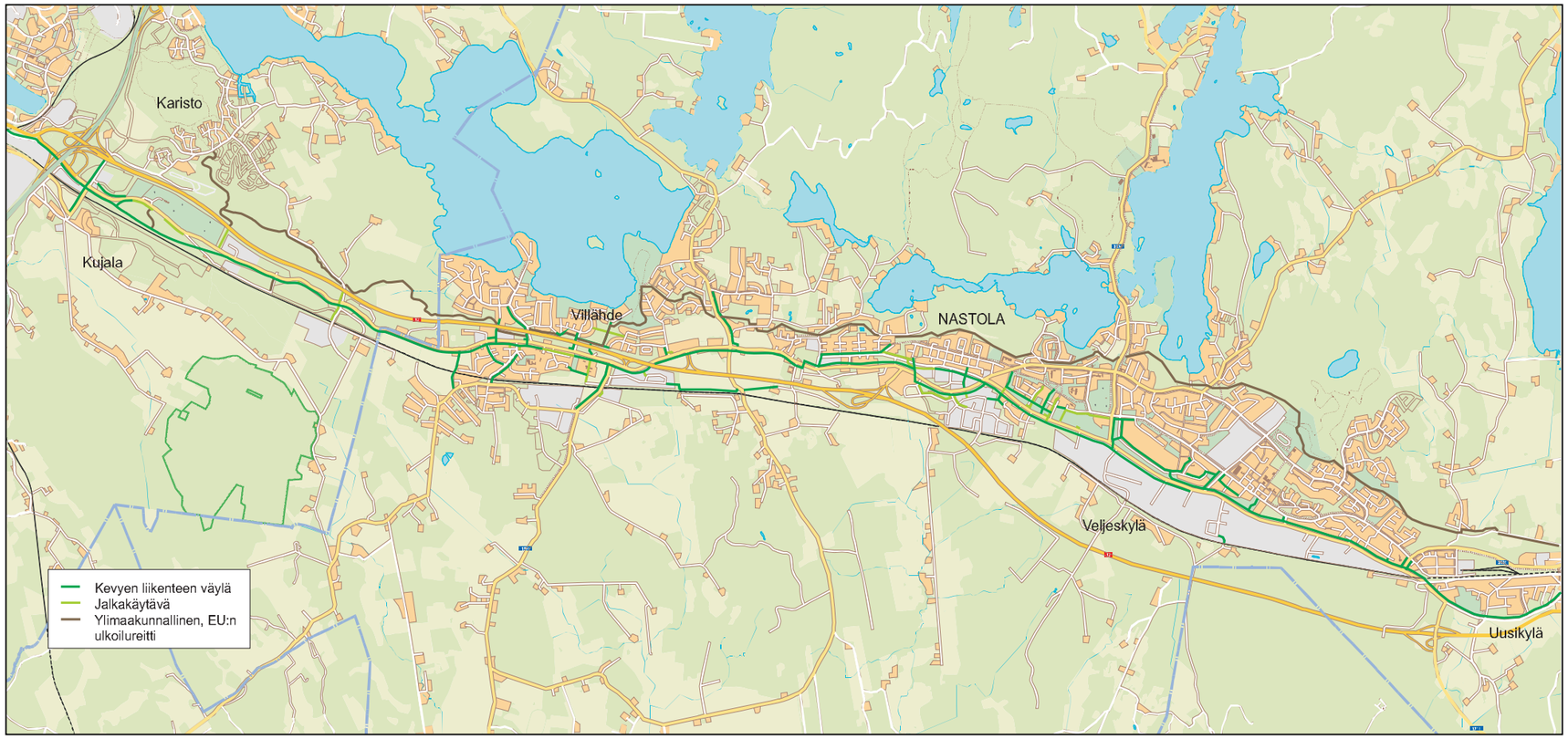
Suunnitteluosuuden Joutjärvi - Uusikylä päätieverkon runkona on valtatie 12 (Rauma - Tampere - Kouvola). Joutjärven eritasoliittymässä valtatie 12 risteää valtatien 4 kanssa. Valtatien rinnakkaistienä on koko suunnitteluosuudella seututtie 312.

Poikkileikkaus. Valtatie 12 on suunnitteluosuudella leveäkaistainen moottoriliikennetie. Suunnittelualueen länsiosan poikkileikkaus on 12,5/7,5 m noin kilometrin matkalla Joutjärven eritasoliittymästä itään. Tästä Nastolan eritasoliittymään asti poikkileikkaus on 14,0/11,0 m, Nastolan eritasoliittymän kohdalla 13,0/11,0 m ja sen itäpuolelta suunnittelualueen loppuun 13,5/11,0 m.

Nopeusrajoitus. Suunnittelualueen nopeusrajoitus on lähes koko osuudella 100 km/h. Länteen päin ajettaessa nopeusrajoitus on laskettu porrastetusti 60 km/h:iin ennen Joutjärven eritasoliittymää. Uudenkylän eritasoliittymän kohdalla nopeusrajoitus on 80 km/h. Talvisin suunnittelualueella on voimassa talvinopeusrajoitus 80 km/h, lukuun ottamatta länteen menevän suunnan 60 km/h rajoitusta Joutjärven eritasoliittymässä sekä itään menevän suunnan 100 km/h rajoitusta noin puolen kilometrin matkalla suunnittelualueen alkupäässä.

Liittymät. Valtatien 12 suunnitteluosuudella on neljä eritasoliittymää. Suunnittelualue rajautuu lännessä Joutjärven (vt 4) ja idässä Uudenkylän (mt 1711) eritasoliittymään. Villähteen kylän kohdalla sijaitsee Villähteen eritasoliittymä ja sen itäpuolella sijaitseva Nastolan eritasoliittymä on yhteys Nastolan keskustaan. (*kuva 2*)

Joutjärven eritasoliittymässä liittyvät valtateiden 4 ja 12 lisäksi myös valtatien 12 rinnakkaistienä toimiva seututie 312. Joutjärven eritasoliittymän länsipuolella seututien 312 ja valtatien 12 liittymä on liikennevalo-ohjattu.



Kuva 7. Suunnittelualueen kevyen liikenteen reitit. Suunnittelualueen tärkein itä-länsisuuntainen kevyen liikenteen yhteys kulkee seututien 312 varressa. Valtatiellä ei sallita kevyttä liikennettä.

Valaistus. Valtatien 12 suunnitteluosuudella on valaistus kaikilla liittymäaluilla eli Joutjärven, Villähteen, Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymien kohdilla. Muilla osuuksilla ei ole valaistusta.

Seututie 312. Valtatien 12 rinnakkaistienä toimii seututie 312 eli Villähteentie. Tien poikkileikkaus länsipäässä valtatien 12 liikennevaloliittymän ja Kujalantien välisellä osuudella on 10,0/8,0 m, muutoin 8,5/7,0 m. Villähteentien nopeusrajoitus on pääosin 60 km/h. Villähteen eritasoliittymän länsipuolella noin 2,3 km pituisella osuudella on taajamarajoitus 50 km/h. Tie on valaistu koko osuudella.

1.5.2 Kevyen liikenteen verkko

Valtatien varressa ei ole kevyen liikenteen väylää ja sillä on kevyen liikenteen kulku kielletty. Valtatien suuntainen kevyen liikenteen reitti kulkee pääosin rinnakkaistien varressa, josta se kytkeytyy asuinalueiden katuverkkoon *(kuva 7).* Kevyen liikenteen reitit alittavat valtatien neljän alikulkukäytävän ja kolmen ylikulkukäytävän kautta.

Lahden kaupungin puolella on alikulkukäytävistä kaksi: Levon ja Konnilan alikulkukäytävät. Levon alikulkukäytävä sijaitsee Levon hautausmaan ja Kolavan ajoharjoitteluradan läheisyydessä. Konnilan alikulkukäytävä on samannimisen kylän kohdalla kuntarajan lähellä. Orimattilan kaupungin alueella on Kallion risteyssilta, joka on kevyen liikenteen ylikulku. Loput ali- ja ylikulkukäytävät ovat Nastolan kunnan alueella. Riikin alikulkukäytävä yhdistää Riikin ja Suppalan asuinalueet. Erstan alikulkukäytävä on kevyen liikenteen yhteys rinnakkaistieltä Villähteelle. Tahkomäen risteyssilta (ylikulkukäytävä) sijaitsee Veljeskylän lounaispuolella, ja Huhmarmäen risteyssilta Uudenkylän eritasoliittymän länsipuolella.

Kevyen liikenteen reitti seututiellä 312 Lahden Joutjärveltä Nastolan Uuteenkylään on koko matkalta yhdistetty jalankulku- ja pyörätie. Kevyen liikenteen väylä kulkee pääosin seututien 312 eteläpuolella lukuun ottamatta noin 1,2 kilometrin osuutta Nastolan keskustan kohdalla sekä 2,7 kilometrin osuutta Nastonharjun asuinalueelta Uuteenkylään, joilla yhteys on tien pohjoispuolella.

Nastolan Villähteellä ja Kariston kohdalla tiealuetta sivuaa lisäksi ylimaakunnallinen EU:n ulkoilu- ja luontomatkailureitti. Ulkoilureitti kulkee valtatien pohjoispuolella lukuun ottamatta lyhyttä osuutta Villähteellä, jossa reitti poikkeaa valtatien eteläpuolella kevyen liikenteen alikulkukäytävien kautta.

1.5.3 Joukkoliikenteen verkko

Valtatien 12 suunnitteluosuudella ei ole linja-autopysäkkejä. Paikallisliikenteen linja-autot ajavat suunnittelualueen kohdalla seututietä 312. Paikallislinjat 4B Lahti–Uusikylä ja 4C Lahti–Harjuviidantie ajavat molemmat kerran tunnissa kumpaankin suuntaan. Paikallisliikenteen vuoroja on nykytilanteessa siis yhteensä neljä tunnissa.

Lahden ja Nastolan välillä kulkee useita pitkän matkan pika- ja vakiovuoroja yhteysväleillä Lahti–Hamina, Lahti–Inkeroinen, Lahti–Kotka, Lahti–Kouvola, Lahti–Ruokolahti, Hämeenlinna–Hamina ja Tampere–Kotka.

Valtatien suuntaisesti kulkee Lahti–Kouvola -rautatie. Veljeskylän kohdalla on Nastolan seisake, jolla pysähtyvät lähi- ja taajamajunat.

1.5.4 Palvelualueet

Villähteen kohdalla on II luokan levähdysalueet valtatien molemmin puolin. Eteläisen puolen levähdysalueen yhteydessä on grillikioski. Levähdysalueiden välillä on kevyen liikenteen yhteys levähdysalueiden itäpuolella sijaitsevan alikulkukäytävän kautta. Nastolan eritasoliittymän alueella on liikenteen palveluasema.

1.5.5 Erikoiskuljetukset ja vaarallisten aineiden kuljetukset

Valtatien 12 koko suunnitteluosuus kuuluu suurten erikoiskuljetusten runkoreitteihin, joiden tilanvaraustarve on 7x7 metriä. Erikoiskuljetukset ohittavat Nastolan ja Uudenkylän risteyssillat (korkeusrajoitukset Nastolan RS 4,72 m ja Uudenkylän RS 4,77 m) eritasoliittymien ramppien kautta. Joutjärven

eritasoliittymässä eteläinen risteyssilta (korkeusrajoitus 4,73 m) kierretään pohjoisemman rampin kautta ajamalla liikennesuunnan vastaisesti.

Vaarallisten aineiden kuljetukset on sallittu säädösten mukaisesti.

1.6 Sillat

Valtatien suunnitteluosuudella on 19 siltapaikkaa. Näistä Lahden kaupungin alueella on 4 risteyssiltaa (Joutjärven 3 kpl ja Kankaanpään) sekä kaksi alikulkukäytävää (Levo ja Konnila). Nastolan kunnan alueella on 9 risteyssiltaa (Suppala, Vanhankartano, Villähde, Haravakylä, Varjola, Notkontie, Tahkomäki, Huhmarmäki ja Uusikylä) ja kaksi alikulkukäytävää (Ersta ja Heikkilä) sekä Lahti - Luumäki radan ylittävä Nastolan ylikulkusilta. Orimattilan kaupungin alueella on Kallion risteyssilta. Lisäksi Nastolan kunnan ja Orimattilan kaupungin rajalla sijaitsee Montarin risteyssilta. Vesistösiltoja ei suunnittelualueella ole.

1.7 Liikennemäärät ja -ennuste

1.7.1 Nykyiset liikennemäärät

Keskimääräinen vuorokausiliikenne Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välillä on Tiehallinnon tierekisteritietojen mukaan noin 11 700 ajoneuvoa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 10 % (KVL 2008). Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymien välisellä osuudella KVL on noin 6 600 ajoneuvoa, raskaan liikenteen osuus on noin 15 %. Kesän keskivuorokausiliikenne on hieman suurempi, Joutjärven ja Nastolan välillä noin 13 400 ajoneuvoa ja Nastolan ja Uudenkylän välillä noin 8 300 ajoneuvoa.

Rinnakkaistienä toimivalla seututiellä 312 liikennemäärä vaihtelee välillä 2 900 - 9 500 ajon./vrk. Vilkkain osuus on Nastolan eritasoliittymän ja Nastolan keskustan välisellä osuudella, vähäliikenteisin osuus on suunnittelualueen itäpäässä Uudenkylän eritasoliittymän kohdalla. Raskaan liikenteen osuus on 4 - 14 %. Suurin raskaan liikenteen osuus on Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella. Tällä välillä raskasta liikennettä synnyttää mm. seututien eteläpuolelle sijoittuva Kujalan jätekeskus ja kehittyvä Kujalan logistiikka-alue.

Nykytilanteessa osa valtatielle tarkoitetusta liikenteestä käyttää rinnakkaistietä Villähteen ja Joutjärven eritasoliittymien välillä, koska valtatien leveäkaistatieosuutta pidetään turvattomana.

1.7.2 Liikenne-ennuste

Vuonna 2030 valtatien 12 liikennemäärien arvioidaan olevan 11 100 - 24 600 ajon./vrk *(kuva 8).* Liikenne lisääntyy erityisesti Joutjärven eritasoliittymän ja tavoiteverkolla mukana olevan uuden Kolavan eritasoliittymän välillä. Liikennemäärien voimakkaaseen kasvuun suunnittelualueen länsipäässä vaikuttavat mm. Lahden eteläisen kehätien, Kariston asuinalueen sekä Kolavan eritasoliittymän rakentuminen. Myös valtatien muuttumisen nykyisestä leveäkaistatiestä keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi arvioidaan siirtävän seututien liikenteestä osan takaisin valtatielle.

Raskaan liikenteen on arvioitu kasvavan henkilöautoliikennettä voimakkaammin. Ennustevuonna 2030 raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä on ennusteen mukaan 13 - 18 %.

Liikenne-ennuste perustuu Lahden kaupunkiseudun EMME/2-liikenne-ennustemallista saatuihin vuoden 2020 liikennemäärätietoihin (Strafica Oy), joita on tarkistettu Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien välillä asiantuntija-arviona. Vuoden 2020 jälkeen liikenteen on oletettu kasvavan maakunta- ja tieluokkakohtaisen liikenteen yleisen kasvuennusteen mukaisesti (Tulevaisuuden näkymiä 3/2007).

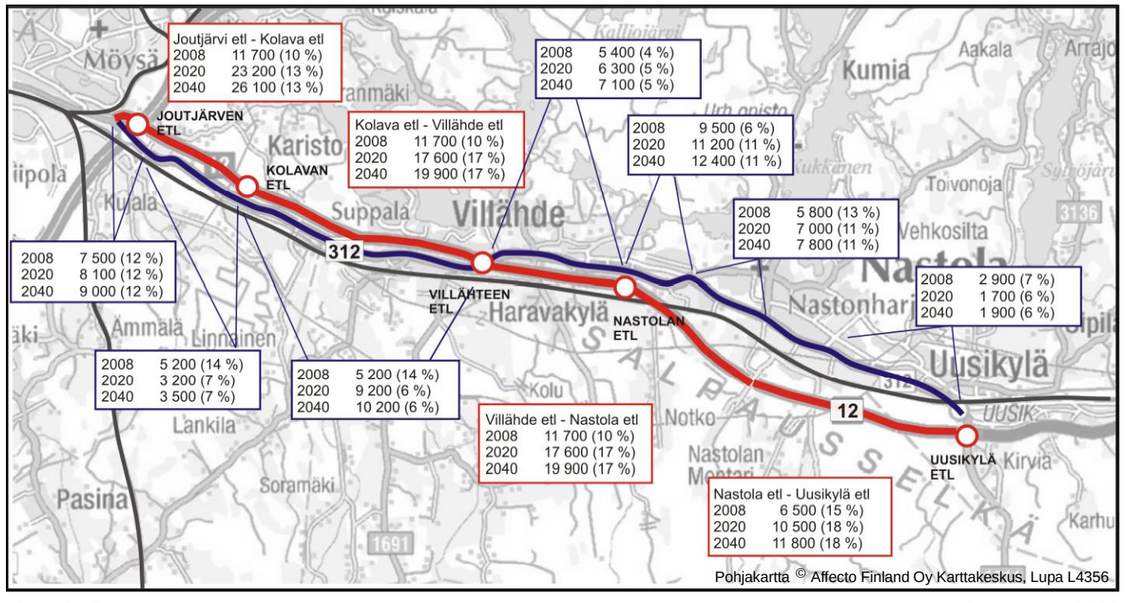
EMME/2-liikennemalli kattaa Lahden kaupungin sekä sitä ympäröivien kuntien (Hollola, Orimattila, Nastola, Asikkala ja Heinola) alueen. Liikenne-ennusteessa on otettu huomioon verkon välityskyky ja ruuhkautumisen vaikutus matka-aikoihin ja reitin valintaan. Maankäyttöennusteet perustuvat vuonna 2003 laadittuun liikennemallin päivityksen. Asukasmääräennusteet ovat linjassa Tilastokeskuksen väestöennusteen kanssa, joka on julkaistu keväällä 2007.

Liikennemallin ennustetieverkolla valtatie 12 on moottoritie Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välillä ja sen nopeusrajoitus on 100 km/h. Nykyisten eritasoliittymien lisäksi verkolle on kuvattu Kolavan eritasoliittymä Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välille. Kolavan eritasoliittymästä on yhteys mm. Kariston asuinalueelle. Ennustetieverkolle on kuvattu myös Lahden eteläinen kehätie kantatien 54 ja valtatien 4 välille sekä ns. Ahtialan yhteys Joutjärven eritasoliittymän pohjoispuolella, valtatien 4 yli Karistosta nykyiselle valtatielle 12 Kariston kaavarungon *(kuva 3)* mukaisesti.

1.7.3 Liikenteen sujuvuus

Valtatien 12 palvelutaso nykytilanteessa vuoden 100. vilkkaimpana tuntina on linjaosuuksilla välttävä eli D. Ennustevuonna 2030 valtatien linjaosuuden palvelutaso 100. vilkkaimpana tuntina laskisi jopa palvelutasoluokkaan E-F, mikäli tietä ei paranneta ja liikenne kasvaa ennusteen mukaisesti. Käytännössä tien heikko palvelutaso aiheuttaisi kuitenkin valtatieliikenteen siirtymistä muille reiteille, eivätkä liikennemäärät kasvaisi täysin ennusteen mukaisesti nykyisillä tiejärjestelyillä. Eritasoliittymien toimivuudessa ei ole ongelmia nyky- tai ennustetilanteessa.

Seututien 312 palvelutaso nykytilanteessa vuoden 100. vilkkaimpana tuntina vaihtelee osuudesta riippuen välillä B-C. Ennustevuoden liikennemäärillä 2030 seututien palvelutaso laskee suunnittelualueen länsipäässä jopa luokkaan F eli erittäin huono, mikäli mm. Kariston maankäyttö ja muu liikenne kasvavat ennustetun mukaisesti, valtatietä 12 ei ole parannettu ja Kolavan eritasoliittymää ei ole rakennettu. Seututien muilla osuuksilla palvelutaso v. 2030 ennusteliikennemäärillä vaihtelee merkittävästi osuuksittain. Aivan seututien itäpäässä palvelutaso säilyy tasolla B, suunnittelualueen keskivaiheilla, valtatien 12 vaikutusalueella palvelutaso on C-D. Palvelutasoluokat on laskettu IVAR-ohjelmalla.



Kuva 8. Suunnittelualueen tierekisterin mukaiset liikennemäärät (KVL) ja raskaan liikenteen osuudet (%) vuonna 2008 sekä liikenne-ennuste vuosille 2020 ja 2040.

1.8 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella on tapahtunut vuosina 2004 - 2008 yhteensä 29 henkilövahinko-onnettomuutta, joista 5 on johtanut kuolemaan *(kuva 9).* Onnettomuuksissa on kuollut 5 ja loukkaantunut 48 henkilöä. Noin puolet onnettomuuksista on ollut kohtaamis- tai ohitusonnettomuuksia. Lisäksi vuosina 2004 - 2008 on tapahtunut 42 omaisuusvahinko-onnettomuutta. Suunnittelualueella ei ole onnettomuuskeskittymiä. Alkuvuodesta saadut onnettomuustiedot osoittavat, että vuoden 2009 onnettomuusmäärät ovat olleet edellisvuosien mukaiset: 5 loukkaantumiseen johtanutta ja yksi kuolemaan johtanut onnettomuus.

Valtatie koetaan leveäkaistatieosuudella turvattomaksi, ja osa Lahden ja Nastolan välisestä liikenteestä on siirtynyt käyttämään rinnakkaistienä toimivaa seututietä 312. Seututie on luonteeltaan maankäytön liikennettä palveleva väylä, jossa on paljon kevyttä liikennettä. Läpikulkuliikenteen lisääntyminen heikentää sen liikenneturvallisuutta.

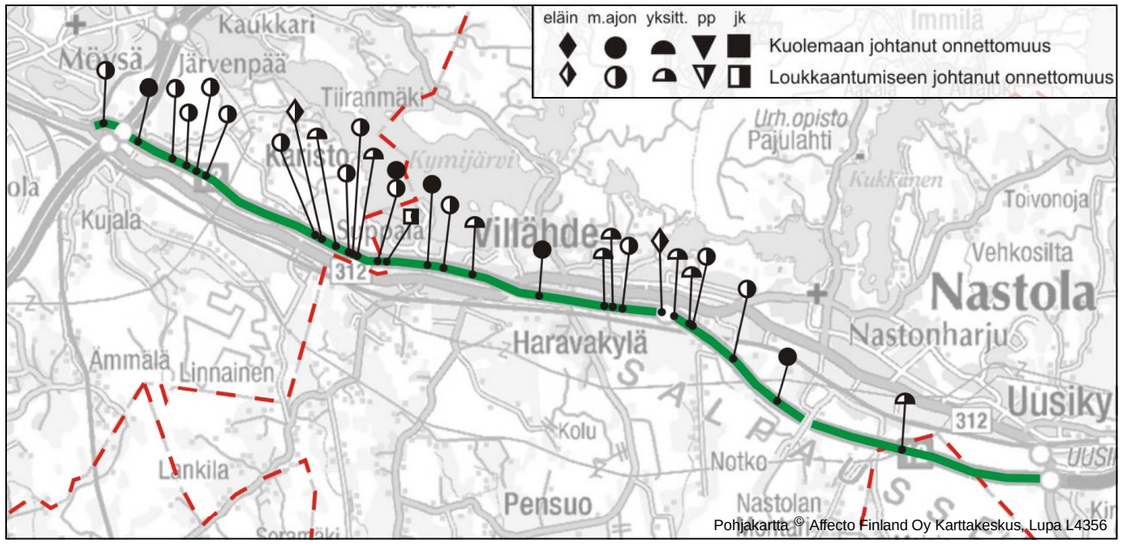
Villähteen levähdysalueiden kohdalla valtatien eteläpuolella sijaitseva grillikioski aiheuttaa jalankulkua valtatien poikki. Tämä on selkeä turvallisuusriski valtatiellä, jossa kevyt liikenne on kielletty. Kyseisellä kohdalla ei kuitenkaan ole tapahtunut onnettomuuksia viimeisen viiden vuoden ajanjaksolla.

Suunnittelualueella on hirvivaroitus neljän kilometrin matkalla Joutjärven eritasoliittymän jälkeen. Vuosina 2004 - 2008 tapahtuneista onnettomuuksista yksi on ollut hirvieläinonnettomuus ja se on tapahtunut kyseisellä jaksolla. Valtatien suunnittelujaksolla ei ole riista-aitoja.

1.9 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

1.9.1 Asutus ja elinolot

Valtatien varsi suunnittelualueella on erityisesti Nastolan ja Villähteen kohdalla molemmin puolin tiheään asuttua. Tienvarren asutus on hyvin pientalovaltaista. Lahden kaupungin Kariston alueelle on kaavoitettu lisäksi uusi asuinalue noin kymmenelletuhannelle asukkaalle. Kaavan mukainen rakentaminen on toteutunut vasta osittain.



Kuva 9. Valtatiellä 12 vuosina 2004-2008 tapahtuneet henkilövahinkoon johtaneet liikenneonnettomuudet.

YVA-vaiheessa järjestettyjen pienryhmäkeskustelujen perusteella alueen asukkaat arvostavat Salpausselän tarjoamia hyviä ulkoilumahdollisuuksia. Alueen houkuttelevuutta lisäävät hyvä saavutettavuus sekä kohtuulliset asumiskustannukset verrattuna pääkaupunkiseutuun.

Valtatie 12 ja sen rinnakkaistienä toimiva maantie 312 muodostavat yhdessä tärkeän itä- länsisuuntaisen yhteyden Lahden suuntaan. Väylien välinen työnjako erityisesti työmatka- ja asiointiliikenteessä on painottunut luvattoman paljon rinnakkaistielle. Tämä johtuu siitä, että leveäkaistatienä toteutettu valtatie koetaan hyvin turvattomaksi. Turvattomuuden tunnetta lisää raskaan liikenteen suuri osuus.

Valtatie 12 vaikuttaa alueella asuvien elinoloihin liikennemelun ja päästöjen sekä tien estevaikutuksen kautta. Estevaikutusta lieventävät ali- ja ylikulut, joita suunnitteluosuudella on yhteensä 16 kappaletta. Tästä huolimatta erityisesti suunnitteluosuuden itäpäässä maa- ja metsätalouden harjoittajat kärsivät jonkin verran kiertohaitoista. Liikennemelun vaikutusta elinoloihin on kuvattu tarkemmin seuraavassa luvussa.

1.9.2 Liikennemelu

Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisiin melutason yleisiin ohjearvoihin *(taulukko 1)*. Ohjearvojen mukaan yli 55 dB:n keskiäänitaso ei saa päiväaikaan (klo 7-22) ylittyä asuinpihoilla, hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla tai taajamien tai niiden välittömässä läheisyydessä olevilla virkistysalueilla. Yöaikaan (klo 22-7) keskiäänitaso ei saa em. alueilla ylittää 50 desibeliä. Alueet, joilla ohjearvo ylittyy, luokitellaan melualueiksi.

Liikennemelu koetaan valtatien 12 ja seututien 312 ympäristössä jo nykytilanteessa ongelmaksi. Valtatien varren asukkaat erityisesti Villähteen kohdalla ovat aktiivisesti toivoneet meluntorjuntatoimenpiteitä meluhaitan vähentämiseksi. Suunnittelualueella on jo toteutettu meluntorjuntaa tien pohjoispuolella: noin 250 metrin ja 180 metrin

Taulukko 1. Melutason yleiset ohjearvot ulkona.

Melun keskiäänitaso L_{Aeq} enimmäisarvo	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB

mittaiset nurmiverhoillut meluvallit Villähteen kylän kohdalla sekä noin 190 metrin ja 280 metrin mittaiset istutuksin verhoillut meluvallit Nastolan eritasoliittymän kohdalla.

Melulaskentojen perusteella Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymien välisellä valtatien 12 osuudella sekä Joutjärven ja Nastolan välisellä seututieosuudella (Villähteentie) asuu nykytilanteessa 600 ihmistä, jotka altistuvat päiväaikaan yli 55 dB:n melulle. Ennustetilanteessa ilman meluntorjuntatoimenpiteitä melualueella asuu jopa noin 820 ihmistä.

Suurimmat meluhaitat ovat Villähteen kohdalla, jossa asuu yli 70 % koko tarkastelujakson melulle altistuvista ihmisistä (nykytilanteessa 430, ennustetilanteessa ilman meluntorjuntaa 600). Myös Villähteen eritasoliittymän ja Nastolan välisellä jaksolla asuu paljon ihmisiä melualueella (nykytilanteessa 160, ennustetilanteessa 180). Nastolassa Villähteentien ja valtatien välissä sijaitsee lisäksi Villähteen ala-aste, jonka pihalla ylittyy jo nykytilanteessa yli 55 dB:n keskiäänitaso. Suunnittelualueen itäpäässä, rautatien ylittävän sillan ja Uudenkylän eritasoliittymän välisellä osuudella ei ole asuinrakennuksia melualueella nyky- tai ennustetilanteessa.

Nyky- ja ennustetilanteen melukartat päivä- ja yöajoille on esitetty *liitteessä 2*. Melutasoja on tarkasteltu nykytilanteen ja ennustetilanteen liikennemäärillä ja tiejärjestelyillä. Melutasot on laskettu maastomallipohjaisella, pohjoismaiseen melunlaskentanormiin perustuvalla Novapoint Noise -melunlaskentaohjelmalla.

1.10 Ympäristö

1.10.1 Pohjavedet

Suunnittelualueella on yhteensä viisi luokiteltua pohjavesialuetta. Niille on laadittu myös suojelusuunnitelmat, joita on tarkoitus päivittää lähivuosina. Lahden pohjavesien suojelusuunnitelma on valmistunut keväällä 1996. Se on hyväksytty sekä ympäristölautakunnassa että kaupunginhallituksessa. Nastolan Villähteen ja Nastolanharju-Uudenkylän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on valmistunut vuonna 1999.

Lahden pohjavesialue (0439801) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka), joka sijaitsee pääosin suunnittelualueen ulkopuolella. Pohjavesialueella sijaitsevalle valtatien 12 osuudelle (Joutjärven eritasoliittymä, vt 4 itäpuoli) on rakennettu pohjaveden suojaus vuonna 1999 *(kuva 10)*. Suojausmateriaalina on käytetty hiekkabentoniittieristettä tai bentoniittimattoa.

Kolavan pohjavesialue (0439805) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka). Valtatie kulkee pohjavesialueella, pääosin sen muodostumisalueella, reilut kolme kilometriä. Valtatiellä ei ole pohjavedensuojausta. Pohjavesialueella, valtatien eteläpuolella on 16 kaivoa ja Levon hautausmaan vedenottamo, joka on tällä hetkellä käyttökiellossa torjunta-ainejäämäpitoisuuksien vuoksi. Tien pohjoispuolella on lisäksi Päijät-Hämeen ajoharjoittelurata Oy:n kaivo sekä muutama yksityinen talousvesikaivo.

Pohjavesialueen länsiosassa kallionpinta kohoaa pohjavesipinnan yläpuolelle muodostaen Salpausselän suuntaisen vedenjakajan, joka ohjaa pohjaveden virtausta kohti muodostuman reunoja. Valtatieltä 12 pohjaveden virtaus suuntautuu kohti pohjoista.

Kolavan pohjavesialueen keskiosissa varsinaisen pohjavesikerroksen yläpuolella esiintyy orsivettä. Orsivesikerros muodostuu tiiviin savikerroksen yläpuolisiin hiekkakerroksiin. Pohjavettä esiintyy saven alapuolisessa ohuessa moreenikerroksessa, joka on kairaushavaintojen perusteella heikosti vettä johtavaa. Orsivesivyöhykkeen laajuutta ei yleissuunnittelun yhteydessä tehtyjen tutkimusten tulosten perusteella voitu tarkasti määritellä. Tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että orsivettä esiintyy myös pohjavesialueen itäosassa.

Kolavan pohjavesialueen itäosassa valtatie 12 sijoittuu Salpausselän pohjoisreunan savikolle. Pohjavesi esiintyy usean metrin paksuisten savikerrosten alapuolisessa heikosti vettä johtavassa moreenikerroksessa.

Tiesuolauksen vaikutus on havaittavissa pohjavesialueen länsiosassa valtatie 12:n läheisyydessä kahdessa havaintoputkessa sekä yhdessä kaivossa. Näissä pohjaveden kloridipitoisuus on selvästi kohonnut luonnontilaiseen nähden. Tiesuolauksen vaikutus on havaittavissa kohonneena kloridipitoisuutena myös pohjavesialueen keskiosassa orsivesiesiintymässä sijaitsevassa havaintoputkessa. Pohjavesialueen itäosassa pohjaveden kloridipitoisuudet ovat alhaisempia länsiosaan nähden. Itäosassa varsinainen pohjavesikerros esiintyy vettä pidättävien savikerrosten alapuolella, mikä estää kloridin kulkeutumista pohjaveteen.

Villähteen pohjavesialue (0453251) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka). Pohjaveden virtaus suuntautuu pääasiassa etelästä pohjoiseen. Valtatie kulkee pohjavesialueella noin 2,5 kilometrin verran, josta varsinaisella muodostumisalueella noin kilometrin verran. Tiellä ei ole pohjavedensuojausta.

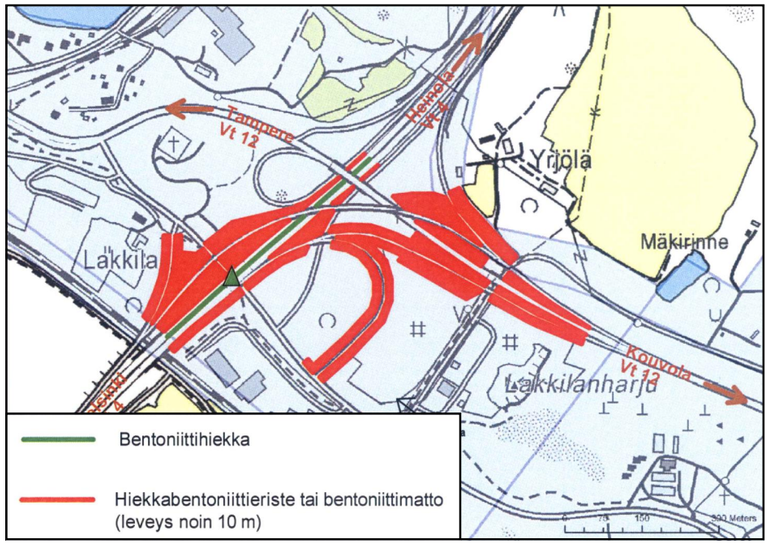
Villähteen alueella Salpausselkä on hiekkavaltainen muodostuma, joka rajoittuu pohjoisessa Kymijärveen. Villähteen pohjavesialueella pohjaveden päävirtaus suuntautuu alueen länsi- ja keskiosissa pohjoiseen kohti Kymijärveä. Pohjaveden pinnantaso vanhan Lahti-Kouvola tien (mt 312) kohdalla on noin +101 - +102 m. Pohjaveden pinnantaso laskee jyrkästi kohti Kymijärveä. Kymijärven pinnantaso on noin +92 m. Pohjavesialueen itäosassa Vanhakartanon alueella pohjaveden virtaus suuntautuu koilliseen - luoteeseen kohti Villähteen vedenottamoa.

Nastolan kunnan Villähteen vedenottamolla on Itä-Suomen vesioikeuden vuonna 1975 myöntämä vedenottolupa sekä uudelle kaivopisteelle vuonna 1990 myönnetty vedenottolupa. Vedenottolupien mukaan vedenottamolta saa ottaa vettä keskimäärin 500 m3/d. Vedenottamolla on kolme siiviläputkikaivoa. Osa vedenottamolta käyttöön saatavasta vedestä on Kymijärvestä tapahtuvan rantaimeytymisen kautta muodostuvaa tekopohjavettä.

Villähteen pohjavesialueella valtatie 12:n läheisyydessä sijaitsevissa havaintoputkissa pohjaveden kloridipitoisuudet ovat 66 - 310 mg/l. Valtatie 12 sijoittuu Villähteen vedenottamon valuma-alueelle. Villähteen vedenottamolla samoin kuin valtatien ja vedenottamon välillä kloridipitoisuudet ovat havaintoputkista saatujen analyysitulosten mukaan säilyneet alhaisella tasolla, eikä selviä merkkejä tiesuolauksen vaikutuksesta ole havaittu. *Liitteessä 3* on esitetty ote Valtatien 12 Kolavan ja Villähteen pohjavesiselvityksen tutkimuskartasta Villähteen kohdalta.

Nastonharju - Uusikylä A (0453252) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka). Nastolan kunnalla on alueella kolme vedenottamoa ja Uponor Oy:llä yksi. Valtatie seurailee pohjavesialueen eteläreunaa 100 - 500 metrin etäisyydellä, mutta jää kokonaan sen ulkopuolelle. Tiellä ei ole pohjavedensuojausta.

Nastonharju - Uusikylä B (0453252) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka). Nastolan kunnalla on alueella yksi vedenottamo. Valtatie seurailee pohjavesialueen eteläreunaa muutaman sadan metrin etäisyydellä, sen ulkopuolella. Tiellä ei ole pohjavedensuojausta.



Kuva 10. Joutjärven eritasoliittymän kohdalla on toteutettu pohjavedensuojaus hiekkabentoniittieristeen ja bentoniittimaton avulla.

1.10.2 Pintavedet

Suunnittelualueella ei valtatien välittömässä läheisyydessä ole pintavesikohteita. Villähteellä Kymijärvi tulee lähimmillään puolen kilometrin päähän valtatiestä. Luonnontilaisia purouomia tai vesilain tarkoittamia alle hehtaarin kokoisia suojeltavia lampia ei tien vaikutusalueella ole myöskään. Merkittäviä yksittäisiä lähdepurkaumia ei yleissuunnittelun maastotöiden (pohjavesiselvitys, muut maastokäynnit) yhteydessä valtatien läheisyydestä ole löydetty.

1.10.3 Arvokkaat luontokohteet

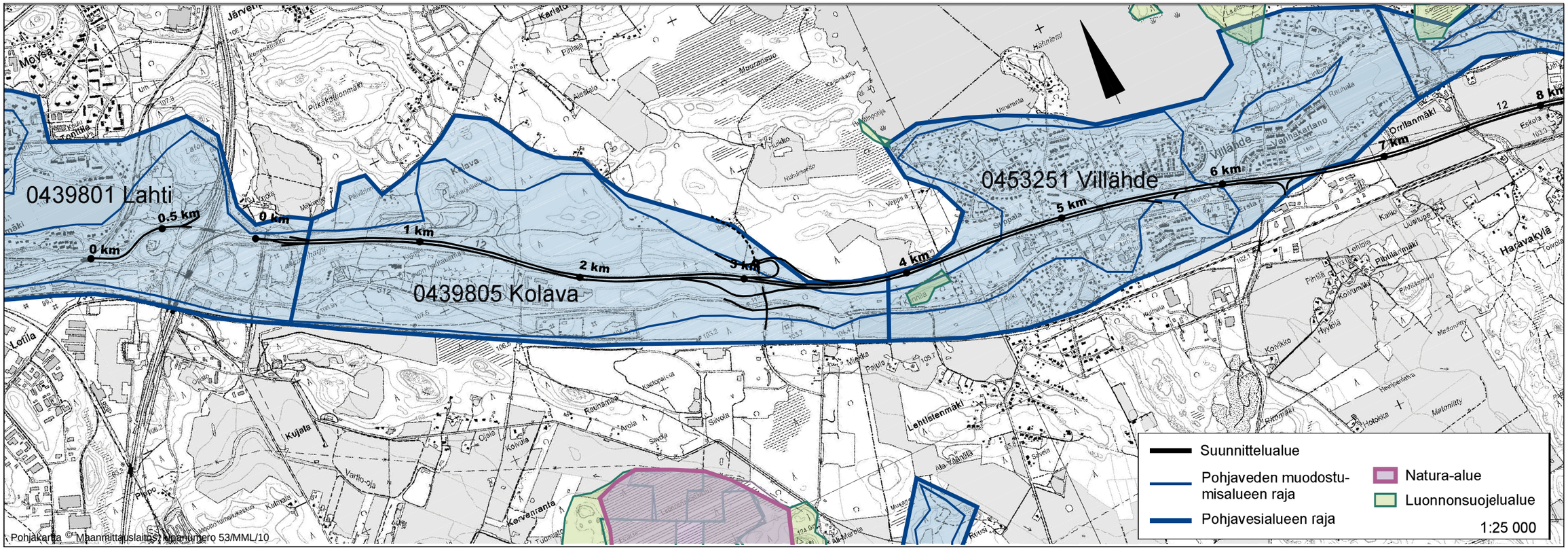
Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee *Linnaistensuon Natura 2000 -alue*. Se on niin kutsuttu SCI-alue, joka sijaitsee pääosin Lahden ja vähän Nastolankin kunnan alueella. Linnaistensuo on geomorfologialtaan ja kasvistoltaan Rannikko-Suomen ja Sisä-Suomen keidassoiden sekamuoto. Kohteen suotyyppejä ovat mm. rahka- ja isovarpuräme sekä rahka-, lyhytkorsi- ja saraneva. Suon länsilaidan reunametsät ovat linnustollisesti arvokkaita ja alueella tavataan myös harvinaisia perhosia. Suon länsipuolella on rauhoitettu vanhan metsän alue. Suo on myös tärkeä ekosysteemin opetuskohde.

Natura-alueella tavataan luontodirektiivin liitteen II lajeista liito-orava sekä useita lintudirektiivin liitteen I lajeja. Linnaistensuo jää reilun kilometrin päähän valtatien eteläpuolelle. Valtatieltä ja sen pohjoispuoliselta Kariston alueelta on metsäinen yhteys Natura-alueelle ja muille metsäalueille valtatien ja radan eteläpuolella. Yhteys mahdollistaa liito-oravan liikkumisen valtatien puolelta toiselle tien yli. YVA:n yhteydessä kevättalvella 2007 tehdyissä maastoselvityksissä ei liito-oravan ole kuitenkaan havaittu käyttävän yhteyttä.

Kymijärven *Huhdinpohjassa,* Lahden Kariston alueella on kolme *pienialaista luonnonsuojelulain mukaista luontotyyppiä*. Hämeen ympäristökeskus on tehnyt niitä koskevat rajauspäätökset. *Rauhaniemen ja Puukkosaaren luonnonsuojelualue* on yksityisten maille perustettu, vesistöön rajautuva kohde Nastolan kirkonkylän pohjoisosissa.

Konnilan metsä Lahden ja Nastolan rajalla on luonnonsuojelulain nojalla suojeltava jalopuumetsä. Pinta-alaltaan 2,6 hehtaarin Konnila on topografialtaan vaihtelevaa lehtoa ja lehtomaista kangasmetsää. Latvuskerroksen vallitsevat puulajit ovat kuusi, koivu, tuomi ja lehmus. Pensaskerros on runsas, lajeina mm. terttuselja, lehtokuusama ja taikinamarja. Kenttäkerroksen lajisto ilmentää voimakkaasti lehtomaisuutta ja lahopuuta (pökkelöt ja vikaiset puut) on runsaasti. Konnilan metsästä ja sen pohjois-, itä- ja länsipuolelta on liito-oravahavaintoja ainakin vuosilta 2002 ja 2003. Alue on luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde.

Konnilan metsän itäpuolella Nastolassa on *perinnebiotoopiksi luokiteltu Riikin laidun*, joka on Villähde - Koiskalan osayleiskaavan mukainen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-merkintä). *Vanhankartanonmäki* on myös *perinnemaisemakohde* ja merkitty osayleiskaavaan niin ikään luonnon monimuotoisuuden



Kuva 11. Suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet ja pohjavesialueet suunnittelualueen länsipäässä.

kannalta tärkeäksi alueeksi (luo). *(kuva 6)* Kohde on mainittu myös vuonna 2000 ilmestyneessä Päijät-Hämeen perinnemaisemat -julkaisussa (Alueelliset ympäristöjulkaisut 190).

Villähteen koulun niitty on aikoinaan luokiteltu perinnebiotoopiksi. Sekin on osayleiskaavan mukainen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde (luo). YVA-vaiheessa ja kesällä 2009 tämän työn yhteydessä tehdyissä maastotarkasteluissa on kuitenkin todettu, että kohteella ei ole enää aikaisemmin todettua arvoa perinnebiotooppina. Niitty on tasoitettu ja kuorittu urheilukentiksi 1990 -luvun aikana. Lahden kaupunginmuseo on tehnyt kohteessa myös arkeologisen maastotarkastuksen 27.5.2009. Alueella ei todettu muinaisjäännöksiä.

Haikkarinniemen suojelualue sijaitsee Kymijärven rannalla, vajaan kilometrin päässä valtatiestä, Villähteen taajaman pohjoispuolella. Alue on vanhojen luonnontilaisten lehtimetsien ja lehtojen luonnehtima kokonaisuus, joka on rauhoitettu luonnonsuojelualueena. Alue on kooltaan 18 ha ja siellä esiintyy merkittävää lajistoa, kuten valko-selkätikka, pikkutikka, tiltaltti, pikkusieppo, käenpiika ja naurulokki, sekä pähkinäpensas, metsälehmus ja pikireunakääpä. Todennäköisesti alueella elää myös liito-orava. Hakkarinniemen lähellä, siitä noin kilometri itään, sijaitsee myös *Sammalsuon luonnonsuojelualue*.

Kuvissa 11 ja 12 on esitetty kaikki em. suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet sekä pohjavesialueet lukuun ottamatta Villähde - Koiskalan osayleiskaavan mukaisia luo-alueita.

1.11 Maisemakuva ja kulttuurihistoria

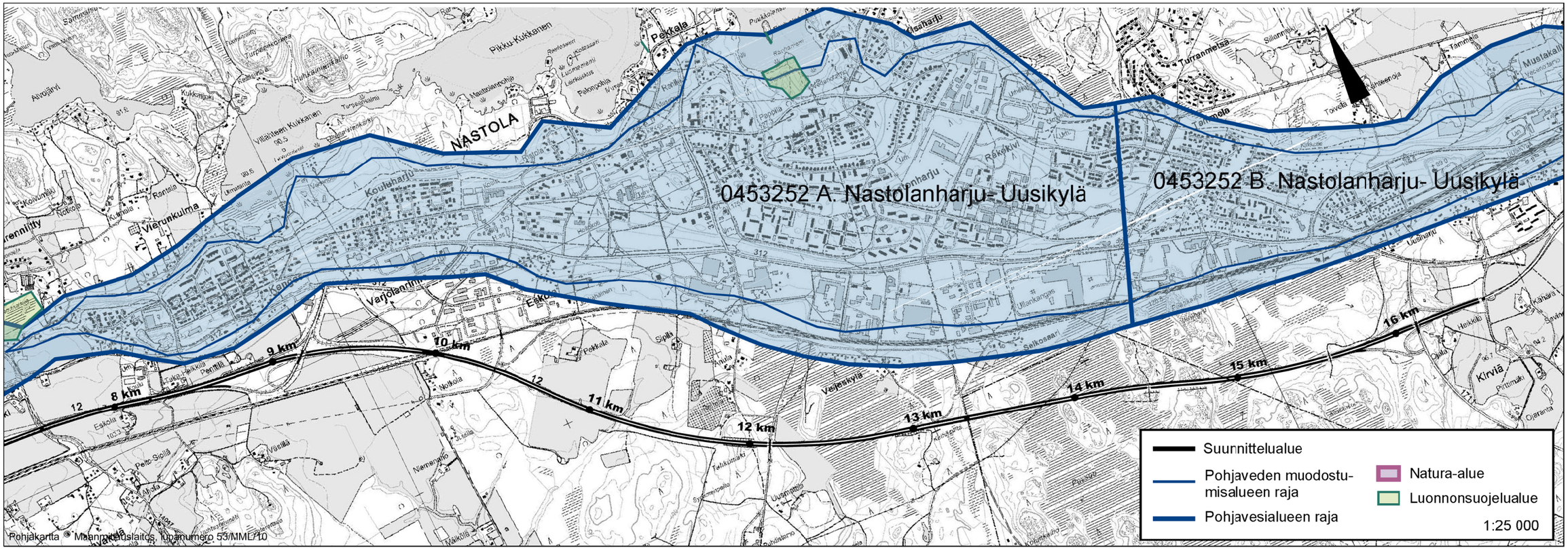
1.11.1 Maisema ja tieympäristö

Suunnittelualueen maisemakuvalle leimaa antavin piirre on valtatien suuntaisesti kulkeva Salpausselän harju reunamuodostumineen. Nastolassa on kaksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltua kulttuurimaisemaa. Näistä Kankaan kulttuurimaisema on I Salpausselän maisematyyppiä edustava maisema-alue. Kankaan alue on harjun lievealueella sijaitseva viljelysmaisema. Uudenkylän kulttuurimaisema sen sijaan edustaa Nastolan järviseudun maisematyyppiä. Se jää kuitenkin varsinaisen suunnittelualueen ulkopuolelle.

Tie jaksottuu eriluonteisiin maisemaosuuksiin. Länsipäässä Joutjärven ja Villähteen liittymien välillä tie kulkee pitkin Salpausselän lakea, jolloin tiemaisema on mäntymetsien rajaama. Villähteen liittymä toimii porttikohtana komeisiin, loivasti kumpuileviin viljelysmaisemiin, jotka ovat syntyneet Salpausselän lievealueen hieta- ja hiekkamaille. Kauniita avomaisemia avautuu tien molemmin puolin Nastolan eritasoliittymän itäpuolelle saakka.

Itään mentäessä maasto muuttuu savipohjaiseksi tasamaaksi, jossa tiemaisema on valtaosaltaan sekametsien rajaama, tilkkumaisia avomaisemia avautuu paikoin. Veljeskylän liittymästä Uudenkylän liittymään maasto on tasaista ja tietila metsien rajaama.

Maisemalliset arvokkaimmat tiejaksot ovat Erstan kartanon itäpuolella levittäytyvät avomaisemat.



Kuva 12. Suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet ja pohjavesialueet suunnittelualueen itäpäässä.

Tien luonne on rauhallisesti kaarteleva, itäosalla liki suoraviivainen. Itse kartano jää tieltä näkymättömiin, mutta kartanon puusto sen sijaan on tieltä avautuvan maiseman näkyvä osa.

1.11.2 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualueella on kaksi valtakunnallisesti merkittäväksi luokiteltua kulttuurihistoriallista ympäristöä (rakennettu kulttuuriympäristö 1993). Ne ovat Erstan kartano ja puisto sekä kirkonkylän kulttuurimaisema Nastolassa. Viimeksi mainittu jää valtatien vaikutusalueen ulkopuolelle.

Nastolan kirkonkylä on voimakkaasta uusiutumisestaan huolimatta säilyttänyt perinteisen ilmeensä kirkon pohjoispuolella. Kirkon, tapulin ja hautausmaan lisäksi kokonaisuuteen kuuluu vanha maantie, jonka varrella on vanhaa rakennuskantaa. Kirkon pohjoispuolisilla pelloilla on huomattava asema maisemakuvassa.

Erstan kartano *(kuva 13)* ja puisto edustavat 1800-luvun kartanorakentamista. Villähteentie kulkee kartanon pihapiirin läpi jättäen nykyisin näyttely- ja terapiatilana toimivan makasiinin ja joitakin vähemmän arvokkaita talousrakennuksia Villähteentien ja valtatien väliin. Erstan makasiini *(kuva 14)* ympäristöineen on juuri kunnostettu, osittain EU-rahoituksella. Valtatien rinnakkaistienä toimiva VIllähteentie on osa vanhaa, Salpausselkää seurannutta keskiaikaista maantietä. Nykyisin kartanossa toimii Kaarisilta ry:n taide- ja toimintakeskus.

1.11.3 Muinaismuistokohteet

Tiedossa ei ole muinaismuistolain tarkoittamia kohteita valtatien lähivaikutusalueella. Lahden kaupunginmuseo on tehnyt Villähteen koulun eteläpuolisen kohteen tarkastuksen kesällä 2009 ja todennut, että alueella ei ole muinaisjäännöksiä.

1.12 Maaperä ja pohjaolosuhteet

Maaperätiedot on saatu pääosin valtatien aikaisemmista rakennussuunnitelmista 1980- ja 1990-luvuilta. Täydentäviä tutkimuksia on tehty Kolavan eritasoliittymän, Nastolan ylikulkusillan ja Tahkomäen risteyssillan alueilla.

Suunniteltava valtatie 12 sijaitsee Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien välisellä jaksolla harjumuodostumalla. Joutjärveltä Levon alikulkukäytävän itäpuolelle asti maaperä koostuu hiekka- ja soramaista ja ennen Kolavan eritasoliittymää hiekka- ja soramoreeneista.

Kolavan eritasoliittymän alueella tie laskeutuu harjulta tasaiselle, ilmeisesti metsittyneelle vanhalle peltoalueelle. Eritasoliittymän itäpuolella on moreenia. Liittymän pohjois- ja itäpuolella maaperä koostuu löyhistä, paikoin paksuista savisen siltin ja siltin kerroksista sekä löyhästä moreenista.

Kolavan eritasoliittymän ja Konnilan alikulkukäytävän välisellä jaksolla maaperä koostuu liejuisista saven ja savisen siltin kerroksista, jotka ovat lujuudeltaan sitkeästä kovaan vaihtelevia. Näiden hienorakeisten kerrosten alla on löyhästä tiiviiseen vaihtelevia, todennäköisesti moreenia olevia kerroksia.

Villähteen kohdalla tie on harjumuodostumalla Konnilan alikulkukäytävältä Villähteen eritasoliittymään asti. Maaperä koostuu hiekka- ja soramaista tai vastaavista karkearakeisista moreeneista. Paikoin on yksittäisiä pienalaisia savisen siltin esiintymiä.

Villähteen eritasoliittymän ja Lahti - Kouvola radan välillä tie sijaitsee peltojaksolla, joka on Salpausselän eteläpuolista vierialuetta. Täällä maaperä koostuu hyvin vaihtelevasti erialaisista saven, savisen siltin ja siltin kerroksista, jotka ovat lujuudeltaan sitkeästä kovaan. Jaksolla on yksittäisiä hiekkakumpareita.

Lähestyttäessä Lahti - Kouvola rataa Nastolan ylikulkusillalle tien tasaus nousee yhdeksän metrin korkeuteen maanpinnasta samalla kun maanpinta nousee siltapaikalle mentäessä. Alempana peltotasanteella maaperä koostuu sitkeästä kovaan vaihtelevista paksuista savikerroksista. Ylempänä lähellä ylikulkusiltaa maaperä muuttuu hiekkaiseksi kuitenkin niin, että tien eteläpuolella on savikerroksia.

Lahti-Kouvola radan itäpuolella tiepenger on 4 - 10 metriä korkea Notkontien risteyssillalle asti. Maaperä koostuu lujuudeltaan sitkeästä kovaan

Kuva 13. Erstan kartanon päärakennus Villähteentien eteläpuolella.

Kuva 14. Juuri kunnostettu Erstan makasiini jää Villähteentien ja valtatien väliin.

vaihtelevista, saven ja siltin kerroksista, joita esiintyy ohuempina edelleen Notkotien risteyssillan jälkeen Tahkomäelle saakka.

Tahkomäen ja Uudenkylän eritasoliittymän väli on hyvin vaihtelevaa metsämaastoa, missä vuorottelevat kallioisten mäet ja kumpareet sekä suot. Syvimmät maa- ja kallioleikkaukset sijaitsevat Tahkomäen risteyssillan ja Lakeasuon pohjoispuolisella Kallion risteyssillan alueella. Soilla turvekerroksen paksuus vaihtelee 1-5 metriä. Turpeen alla on löyhiä siltti- ja hiekkakerroksia sekä moreeni.

1.13 Kunnallistekniset rakenteet

Valtatien 12 varrella Joutjärven eritasoliittymän ja Nastolan eritasoliittymän jälkeisen ratasillan välisellä alueella kulkee Lahti Energian sähköjohtoja sekä Telia Soneran kaapeli. Lahti Energian sähköjohto ylittää valtatien Veljeskylässä Tahkomäen ja Keihässillan kohdilla.

Gasum Oy:n maakaasuputki alittaa valtatien Lahden puolella Karistonkadun ja Nastolan puolella Mönjätien kohdalla.

Kolavan eritasoliittymän alueella Nastolantien (Villähteentien) varrella on Telia Soneran, Elisan ja TDC:n kaapeleita sekä Lahti Aqua Oy:n johtoja ja laitteita.

Nastolan kunnan vesi- ja viemärilinjat alittavat valtatien Villähteen ja ratasillan välisellä osuudella seitsemässä kohdassa. Suppalan ja Vanhakartanon pellon kohdalla linjat kulkevat osittain valtatien vartta pitkin. Erstan kohdalla Villähteentien varrella kulkee lisäksi Elisan ja TDC:n kaapelit.

1.14 Tavoitteet

Tavoitteet on määritetty erikseen yleissuunnitelman laatimiselle ja valtatien parantamiselle. Yleissuunnitelma laaditaan maantielain mukaisena.

Yleissuunnittelun tavoitteet

Yleissuunnittelun tavoitteena on
- ottaa huomioon ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä esille tuodut näkökohdat
- löytää toteuttamiskelpoinen ja kustannuksiltaan järkevä ratkaisu, jolla on laaja yhteiskunnallinen ja ympäristöllinen hyväksyttävyys
- varmistaa osallisten tiedonsaanti- ja vaikuttamismahdollisuudet
- tuottaa yleissuunnitelman käsittelyssä, vuoropuhelussa ja päätöksenteossa tarvittavat tiedot ja aineistot
- selvittää vaiheittain toteuttamisen mahdollisuudet
- ohjeistaa seuraavat suunnitteluvaiheet.

Hankkeen tavoitteet

Valtatien 12 kehittämistä koskevia tavoitteita on määritetty aikaisempien suunnitteluvaiheiden aikana käydyssä vuoropuhelussa ja laajemmin valtakunnallisesti tärkeiden päätieyhteyksien tavoitetasosta päätettäessä. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet vaikuttavat myös päätieyhteyksien kehittämiseen.

Tien kehittämistavoitteet on ryhmitelty aihepiireittäin ja ne ovat seuraavat (tärkeimmät tavoitteet alleviivattu):

Liikenteen palvelutaso
- Nopeusrajoitus koko osuudella on 100 km/h.
- Arkiliikenne ei haitallisesti jonoudu tai ruuhkaudu ennustetilanteessakaan.
- Autoilijoilla on jatkuva ohitusmahdollisuus välillä Lahti - Nastola ja vähintään kolmen minuutin (2-3 kilometrin) välein välillä Nastola – Uusikylä.

Liikenneturvallisuus
- Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vähenee noin kolmanneksella.
- Henkilövahinko-onnettomuuksien vakavuusaste lievenee, kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenevät 50 %.
- Hirvieläinonnettomuudet vähenevät.

Kevyen liikenteen olosuhteet
- Kevyen liikenteen reittien jatkuvuus varmistetaan.
- Kevyen liikenteen turvallisuus ja houkuttelevuus paranevat Villähteentiellä.

Liittymät ja rinnakkaistiet
- Päätien liittymätiheys on yksi liittymä noin viiden kilometrin matkalla.
- Päätien liittymät toteutetaan eritasoliittyminä.
- Villähteentien läpiajoliikenne siirtyy valtatielle.
- Hidas liikenne ohjataan rinnakkaiselle tieverkolle.

Linja-autoliikenteen olosuhteet
- Päätiellä parannetaan linja-autoliikenteen toimintaedellytyksiä toteuttamalla pikavuoroliikenteen edellyttämät pysäkit odotustiloineen ja kevyen liikenteen väyliltä sekä rinnakkaistieltä järjestetään sujuvat ja turvalliset yhteydet pysäkeille.

Liikenteen hallinta
- Päätiellä tarjotaan liikkujille ajantasaista liikenne-, keli- ja häiriötilannetiedotusta.
- Päätiellä on käytössä kelin ja olosuhteiden mukaan muuttuvat nopeusrajoitukset.

Maankäyttö ja alueiden kehittyminen
- Väyläratkaisulla tuetaan seuturakenteen kehittymistä maakuntakaavan ja Lahden seudun rakennemallin mukaisesti.
- Uusilla verkollisilla ratkaisuilla (Kolavan etl) parannetaan elinkeinoelämän kuljetusten toimintaedellytyksiä, palvelujen saavutettavuutta ja tuetaan Lahden ja Nastolan maankäytön ja yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittymistä.

Ympäristö
- Vähennetään liikenteestä ja liukkaudentorjunnasta aiheutuvaa pohjaveden pilaantumisriskiä Salpausselän reunamuodostuman alueella.
- Eläinten kulkuyhteydet päätien molemmin puolin turvataan tarpeen mukaan (tarve arvioidaan yhdessä ympäristö- ja riistaviranomaisten kanssa).
- Arvokkaiden luonto- ja kulttuurialueiden säilyminen turvataan.
- Tien ja siihen liittyvien rakenteiden maisemahaittoja lievennetään ympäristösuunnittelun keinoin (viherympäristö, valaistus, väyläarkkitehtuuri).

Ihmisten elinolot ja viihtyvyys
- Kaikki yli 55 dB:n valtatieliikenteen aiheuttamasta meluhaitasta kärsivät asuinkohteet suojataan mahdollisuuksien mukaan mm. rakennettavuus ja rakentamiskustannukset huomioon ottaen. Kaikki yli 65 dB:n valtatieliikenteen melualueella sijaitsevat asuinkohteet suojataan.
- Alueen kuntien välisten työ- ja asiointimatkojen sujuvuus turvataan.
- Tiestä aiheutuvaa estevaikutusta ei lisätä nykytilanteesta, nykyiset poikittaiset kulkuyhteydet turvataan.

Talous
- Toimenpiteet kohdennetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaiksi.
- Yleissuunnitelmaratkaisu pitää pystyä toteuttamaan käytettävissä olevan rahoituksen puitteissa vaiheittain, ilman välivaiheen hukkainvestointeja.

2 VAIHTOEHTOTARKASTELUT

2.1 Joutjärven eritasoliittymä

Joutjärven eritasoliittymä on nykyisellään kahden valtatien (vt 4 ja vt 12) eritasoliittymä. Eritasoliittymässä selvitettiin parantamistoimenpiteinä:

– Vaihtoehto 1: Valtatien 12 alkuosuuden kaistajärjestelyt eritasoliittymän jälkeen sovittiin toteutettavaksi siten, että valtatie levenee ensin kaksikaistaiseksi, jonka jälkeen etelän suunnan ramppi liittyy normaalin kiihdytyskaistan kautta päätiehen.
– Vaihtoehto 2: Valtatie 12 jatkuu itään nykyisen mukaisesti yksikaistaisena ja etelän suunnan ramppi jatkuu omana kaistanaan (muodostavat valtatien kaksi kaistaa).

Ratkaisuksi valittiin vaihtoehto 1, joka on liikenteen ohjauksen kannalta perinteisempi ja autoilijoiden näkökulmasta selkeämpi ratkaisu kuin vaihtoehto 2. Se on myös liikenneturvallisuuden näkökulmasta parempi kuin vaihtoehto 2.

2.2 Kolavan eritasoliittymä

Kolavan eritasoliittymästä on laadittu alustava yleissuunnitelma vuonna 1996 Kariston alueen maankäytön suunnittelun yhteydessä. Yleissuunnitelman perusteella eritasoliittymä on esitetty toteutettavaksi nykyisen Kankaanpääntien kohdalle. Yleissuunnitelmassa tutkittiin kahta vaihtoehtoa *(kuvat 15 ja 16)*:

– Vaihtoehto 1: Valtatien pohjoispuoliset rampit silmukkaramppeina ja eteläpuoliset rampit samoin silmukkaramppeina
– Vaihtoehto 2: Valtatien pohjoispuoliset rampit silmukkaramppeina ja eteläpuoliset rombisina ramppeina

Ratkaisuksi valittiin vaihtoehto 2, joka on myös asemakaavan mukainen. Rombiset rampit voidaan rakentaa lähemmäksi valtatietä, jolloin seututien 312 linjauksen siirto jää vähäisemmäksi. Eteläpuoliset rombiset rampit todettiin myös liikennevirtojen ja liikenteen sujuvuuden suhteen toimivimmiksi.

Kariston alueen maankäytön toteutuessa rakennetaan pohjoispuolen ramppi ja katuliittymä kiertoliittymäksi.

2.3 Valtatien poikkileikkaus ja ohituskaistajärjestelyt

2.3.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa ja alustavassa yleissuunnitelmassa suunnitteluosuus valtatiestä 12 on jaettu kahteen osaan: Joutjärven eritasoliittymä - Nastolan eritasoliittymä ja Nastolan eritasoliittymä - Uudenkylän eritasoliittymä. Jako perustuu osuuksien liikennemääriin ja -ennusteisiin.

Tiejaksolla Joutjärvi - Nastola päädyttiin esittämään poikkileikkaukseksi 2+2-kaistaista kapeaa keskikaiteellista poikkileikkausta. Keskikaiteellinen poikkileikkaus parantaa tien liikenneturvallisuutta vähentämällä kohtaamisonnettomuuksia, mutta säästää tilaa välikaistalliseen poikkileikkaukseen verrattuna.

Tiejaksolla Nastola - Uusikylä tavoitteena on ollut keskikaiteellinen ohituskaistatie. Poikkileikkausvaihtoehtoina tutkittiin:

– Vaihtoehto 1: Jatkuva ohituskaistatie, jossa ohituskaistaosuudet vuorottelevat. Osuudelle saadaan kaksi ohituskaistaa kumpaankin suuntaan.
– Vaihtoehto 2: Ohituskaistat rakennetaan kohdakkain 2+2-kaistaisina, jolloin ohituskaistaosuuksien välissä on 1+1-kaistaiset osuudet. Osuudelle saadaan yksi ohituskaistapari.

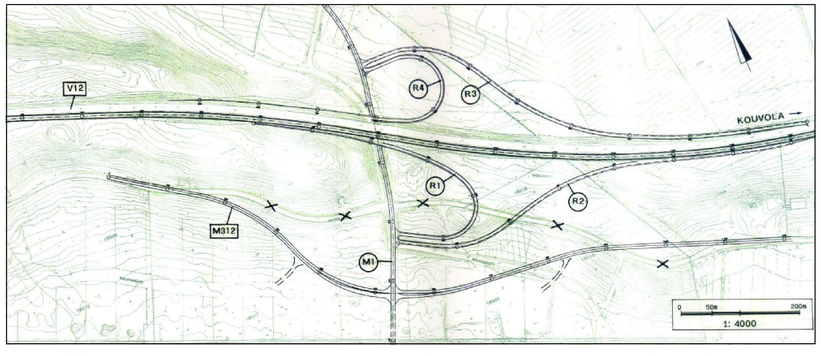
2.3.2 Vaihtoehtojen vertailu ja valinta

Ratkaisuksi valittiin vaihtoehto 1 eli jatkuvat ohituskaistat. Jatkuva ohituskaistatie on helpoimmin toteutettavissa ja sen rakennuskustannukset jäävät vaihtoehtoa 2 pienemmiksi. Vaihtoehdon 2 ongelmaksi muodostuisivat 1+1-kaistaiset osuudet, joissa jouduttaisiin leventämään molemmin puolin myös yksiajorataista osuutta erikoiskuljetusten mitoituksen vuoksi. Se edellyttäisi mm. siltojen levityksiä, jolloin kustannukset kasvavat.

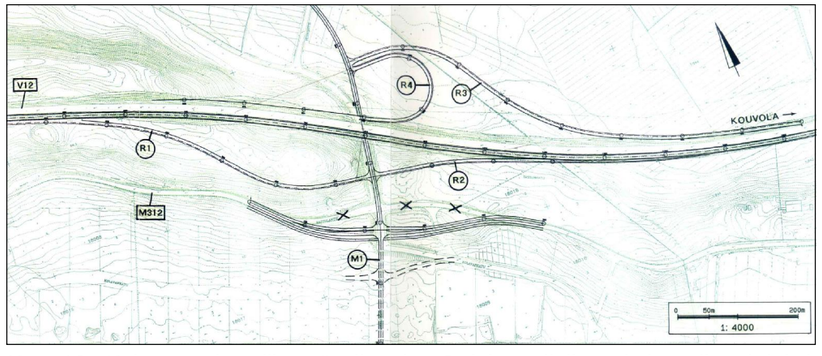
Jatkuva ohituskaistatie on lisäksi koko osuudeltaan johdonmukainen, autoilijoille tuttu ohjaustapa. Se on liikenteellisesti helppo kytkeä yhteen suunnitteluosuuden kummankin pään tiejärjestelyihin.

2.4 Veljeskylän eritasoliittymä, varaus

Veljeskylän eritasoliittymän varaus on esitetty suunnitelmissa. Sen toteuttaminen riippuu Nastolan kunnan suunnitelmista Veljeskylän alueella. Alueelle on suunniteltu biokaasulaitos ja ylijäämämassojen vastaanottoalue.



Kuva 15. Kolavan eritasoliittymävaihtoehto 1, jossa sekä pohjois- että eteläpuolella on silmukkarampit. (Kolavan etl, yleissuunnitelma, 1996)



Kuva 16. Kolavan eritasoliittymävaihtoehto 2, joka valittiin ratkaisuvaihtoehdoksi. (Kolavan etl, yleissuunnitelma, 1996)

3 YLEISSUUNNITELMA

3.1 Hankkeen perustelut

Valtatie 12 on yksi Suomen tärkeimmistä päätieyhteyksistä. Tie yhdistää nauhamaisesti useita valtakunnallisesti merkittäviä keskuksia ja muodostaa laajasti palvelevan poikittaisyhteyden Etelä-Suomeen. Yhteydellä on keskeinen merkitys henkilöliikenteen lisäksi teollisuuden kuljetuksille ja joukkoliikenteelle.

Valtatie 12 ei täytä suunnitteluosuudella tärkeimmille pääteille asetettuja tavoitteita. Nykyistä tietä on vuosien mittaan parannettu muuttamalla se perinteisestä moottoriliikennetiestä leveäkaistatieksi. Parantamisesta huolimatta tieosuuden sujuvuudessa ja turvallisuudessa on isoja ongelmia. Liikenne aiheuttaa melu- ja päästöhaittoja tienvarren asutukselle.

Varsinkin tieosuudella Joutjärvi - Nastola nykyinen leveäkaistatie koetaan turvattomaksi ja liikenne on osin siirtynyt rinnakkaiselle seututielle 312. Seututien lisääntynyt liikenne aiheuttaa haittaa alueen asutukselle ja maankäytölle.

Tieosuudelle asetetut tavoitteet ja sen merkitys Suomen tieverkolla edellyttävät tien kehittämistä. Toimenpiteillä parannetaan liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Yhtenäinen, liikennemäärien mukainen laatutaso parantaa liikenteen olosuhteita pitkälle tulevaisuuteen. Meluntorjunnalla ja muilla ympäristötoimenpiteillä lievennetään asutukselle ja ympäristölle kohdistuvia haittoja.

3.2 Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut

Yleissuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ja tekniset ratkaisut ovat yleispiirteisiä. Liikennealueen rajat, tekniset yksityiskohdat ja arkkitehtuuri tarkentuvat seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Ratkaisuehdotusten toteutus on mahdollista tehdä päätien osalta kahdessa vaiheessa (Joutjärvi - Nastola ja Nastola - Uusikylä). Vaiheittainen toteuttaminen lisää yleensä hankkeen kokonaiskustannuksia verrattuna yhtenäiseen toteutusmalliin.

3.2.1 Autoliikenteen järjestelyt

Valtatie esitetään parannettavaksi koko osuudeltaan nykyiselle paikalleen keskikaiteellisena.

Joutjärven eritasoliittymän ja Nastolan eritasoliittymän välillä valtatie levennetään pääosin eteläpuolelle. Tien poikkileikkaustyyppinä on kapea nelikaistainen keskikaiteellinen poikkileikkaus, jonka leveys on 19/16 m (19 / 2 x 7,0 k/k 2,0 AB).

Osuudella Nastolan eritasoliittymä – Uudenkylän eritasoliittymä tie levennetään ohituskaistatieksi, jonka leveys on 15,75/12,75 m (k/k 2 m).

Liittymät

Suunnitteluosuudella on viisi eritasoliittymää. Lisäksi varauksena on esitetty Veljeskylän eritasoliittymä. Villähteen levähdysalueen liittymä ja raskaan liikenteen tarkastuspisteiden liittymät varustetaan hidastus- ja kiihdytyskaistoin. Tavallisia tasoliittymiä ei suunnitteluosuudella ole.

Joutjärven eritasoliittymä (E1) on nykyinen liittymä, joka yhdistää valtatiet 4 ja 12. Tulevaisuudessa valtatien 12 pääsuunta tulee muuttumaan Lahden keskustan kautta kulkevasta yhteydestä ns. Lahden eteläiselle kehätielle. Joutjärven eritasoliittymän pohjoisesta tulevan rampin liittymistä päätiehen täydennetään siten, että ajoneuvot pääsevät kääntymään omalle kaistalleen.

Kolavan eritasoliittymä (E2) on uusi liittymä. Se yhdistää Kariston alueen ja seututien 312 valtatiehen 12. Pohjoispuolen ramppien ja katuyhteyden liittymä rakennetaan kiertoliittymänä.

Villähteen eritasoliittymä (E3) yhdistää Villähteen alueen ja seututien 312 valtatiehen 12. Eritasoliittymässä parannetaan lännestä tulevan rampin hidastuskaistaa, joka yhdistetään Villähteen levähdysalueen kiihdytyskaistan kanssa yhteiseksi sekoittumisalueeksi.

Nastolan eritasoliittymä (E4) yhdistää Nastolan kuntakeskuksesta länteen suuntautuvan liikenteen valtatiehen 12. Liittymään tehdään pieniä muutoksia ainoastaan läntisten ramppien päihin.

Veljeskylän eritasoliittymä (E5) on esitetty suunnitelmassa varauksena. Toteutuessaan se palvelee alueen maankäyttöä.

Uudenkylän eritasoliittymä (E6) yhdistää seututien 312 ja maantie 1711 valtatiehen 12. Liittymään ei tehdä toimenpiteitä.

3.2.2 Kevyen liikenteen järjestelyt

Nykyisiin seututien 312 kevyen liikenteen järjestelyihin tehdään muutoksia Kolavan eritasoliittymän kohdalla seututien siirrosta johtuen ja Villähteellä meluntorjuntatoimenpiteiden vuoksi.

Kolavan eritasoliittymän kohdalla rakennetaan uusi valtatien poikittaisyhteys seututieltä 312 Kankaanpäänkadun varteen itäpuolelle. Samalla alueella siirretään EU-ulkoilureittiä ramppijärjestelyiden vuoksi.

3.2.3 Joukkoliikenteen järjestelyt

Linja-autopysäkkijärjestelyt kohdistuvat Kolavan ja Nastolan eritasoliittymiin. Kolavan eritasoliittymässä lähinnä pikavuoroliikenteen tarpeita varten rakennetaan pysäkit rampeille molemmin puolin valtatietä. Pohjoispuolella pysäkiltä lähtevä linja-auto ajaa toiselle rampille kiertoliittymän kautta.

Nastolan eritasoliittymän ja seututien 312 väliselle tieyhteydelle linja-autopysäkit toteutetaan myöhemmin erillisen suunnitelman mukaan. Tavoitteena on pikavuoroliikennettä palveleva pysäkki, joka tukeutuu osin läheisiin liikenneasemiin.

3.2.4 Palvelualueet

Villähteen eteläpuolinen levähdysalue, jossa on myös grillikioski, säilyy nykyisellään. Levähdysalueen liittymät parannetaan rakentamalla hidastus- ja kiihdytyskaistat. Liittyvä ramppi rakennetaan yhteen Villähteen eritasoliittymän erkanemisrampin hidastuskaistan kanssa yhteiseksi sekoittumisalueeksi. Villähteen pohjoispuolinen levähdysalue poistetaan. Se ei täytä levähdysalueelta edellytettävää palvelutasoa. Nykyinen käyttö aiheuttaa häiriötä läheiselle asutukselle.

Suunnittelualueen itäpäähän, paalulle 14600 - 15200 toteutetaan poliisin raskaan liikenteen tarkastuspiste valtatien etelä- ja pohjoispuolille.

3.2.5 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

Valtatie 12 sisältyy erikoiskuljetusten runkoverkkoon, jolla on seitsemän metrin alikulkukorkeus- ja leveysvaatimus. Ylikorkeiden kuormien osalta tarvitaan erikoisjärjestelyt Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymissä, joissa kiertoyhteydet edellyttävät keskikaiteen aukkojen suljettavia puomeja. Poikkeusjärjestelyt edellyttävät poliisin ohjausta.

Ylileveät kuljetukset edellyttävät ohituskaistaosuudella yksikaistaisen tieosuuden leventämistä ulkokaidekohdilla niin, että kaiteiden väli on vähintään 7,15 m. Rautatien ylittävä Nastolan ylikulkusilta levennetään erillisenä siltana.

3.2.6 Sillat

Suunnittelualueen siltaratkaisujen pohjana ovat pääosin nykyisille silloille tehtävät toimenpiteet. Kokonaan uusia siltoja rakennetaan hankkeen yhteydessä vain Kolavan eritasoliittymään, johon nykyisen sillan pohjoispuolelle tulee uusi ramppisilta. Muilta osin siltaratkaisut toteutetaan nykyisten siltojen levityksinä tai jatkamisina. Lisäksi silloissa huomioidaan meluesteiden asettamat

vaatimukset sekä voimassaolevien määräysten edellyttämät parannukset kaiteisiin.

Levitettäviä alikulkukäytäviä suunnittelualueella on 4 kpl ja levitettäviä risteyssiltoja 8 kpl.

Lahti-Kouvola radan ylittävällä Nastolan ylikulkusillalla S11 sillan leventäminen nykyisen ratkaisun mukaisella tukilinjajaolla ei ole mahdollista junaliikenteen edellyttämän aukean tilan ulottuman asettamien vaatimusten vuoksi. Tämän vuoksi tien linjausta on suunniteltu muutettavaksi siten, että nykyisen sillan avulla järjestetään etelänpuoleinen liikenne ja pohjoispuolen liikennettä varten rakennetaan nykyisen sillan mukaisella jännejaolla uusi silta, jonka pilarit jäävät riittävän kauaksi raiteen keskilinjasta. Vanhan ja uuden sillan päätyalueilla joudutaan lisäksi rakentamaan pysyviä tukimuurirakenteita päätypenkereiden keilojen tukemisen vuoksi. Meluesteiden rakenteet sillan molemmilla reunoilla tulee suunnitella siten, että alittavan radan kohdalla myös kosketussuojaseinille asetetut vaatimukset täyttyvät. Tässä esitetty ratkaisu ei mahdollista tulevaisuudessa raideliikenteen levittämistä nykyiseen kulkuaukkoon. Myös mahdollinen junan törmäys sekä uuden että vanhan sillan alusrakenteisiin on jatkosuunnittelussa otettava huomioon.

Jatkettavista alikulkukäytävistä Levon alikulkukäytävä S1, Riikin alikulkukäytävä S4 ja Erstan alikulkukäytävä S7 ovat vanhoja elementtirakenteisia TOBI-silta, joita jatketaan sisämitoiltaan samanlaisena paikalla valettuna kehärakenteena.

Nykyisiä paikalla valettuja kehäsiltoja levitetään nykyistä vastaavalla rakenteella seuraavilla siltapaikoilla: Kankaanpään risteyssilta S2, Konnilan alikulkukäytävä S3, Suppalan risteyssilta S5, Vahakartanon alikulkukäytävä S6, Haravakylän risteyssilta S9, Heikkilän risteyssilta S10 ja Notkontien risteyssilta S12. Lisäksi siltapaikalla S2 uusi kevyen liikenteen väylä johdetaan nykyiseen siltaaukkoon. Siltapaikalla S6 puretaan nykyiselle levähdyspaikalle johtava silta siten, että meluaidan vaatima kannatus hoidetaan nykyisen rakenteen avulla.

Uusi ramppisilta S14 Kolavan risteyssilta Kankaanpään eritasoliittymässä esitetään tehtäväksi ulokepalkkisiltana.

Siltapaikalla Villähteen risteyssilta S8 levitetään nykyistä siltaa yhdellä tukilinjalla. Kannen levitys liitetään kiinteästi vanhaan rakenteeseen ja uusi osa on arvioitu perustettavaksi teräsputkipaaluilla. Sillan huomattavasta vinoudesta johtuen tulee rakenteen staattinen toimintamalli ja sen vaikutus perustamistapaan selvittää jatkosuunnittelun yhteydessä tarkemmin.

Siltapaikalla Montarin risteyssilta S13 nykyisen laattapalkkisillan levitys toteutetaan levittämällä nykyistä maatukirakennetta ja etelänpuoleista palkkia.

Siltakohtaiset toimenpiteet ja kustannusarvio on esitetty taulukossa *liitteessä 4*

3.2.7 Pohjanvahvistus

Suunnitelman paaluväleille 3490 - 4190, 4300 - 4860 ja 7040 - 7410 sijoittuvien korkeiden meluvallien vakavuus tarkistetaan jatkosuunnittelun aikana.

Nastolan ylikulkusillan S11 länsipuolella on nykyisen korkean tiepenkereen vakavuus varmistettu suunnitelman paaluvälillä noin 9500 - 9640 loivilla luiskilla ja paaluvälillä noin 9640 - 9780 tie molemmille puolille rakennetuilla vastapenkereillä, mistä tien eteläpuolella vastapenger jatkuu sillalle asti. Sillan itäpuolella korkean tiepenkereen vakavuus on varmistettu loivilla luiskilla paaluvälillä noin 10120 - 10600. Jatkosuunnittelun aikana varmistetaan tielevennyksen vaikutus penkereen vakavuuteen ja tiealueen riittävyys.

Notkontien risteyssillan S12 kohdalla on vanhojen suunnitelmien mukaan tehty maapohjan esikuormitus ylipengertä ja pystyojitusta käyttäen ennen sillan rakentamista. Toimenpide on toteutettu ylileveänä varautuen nykyisen tien eteläpuolelle rakennettavaan toiseen ajorataan. Asia varmistetaan jatkosuunnittelun aikana.

Tahkomäen ja Uudenkylän eritasoliittymän välisillä turvepehmeiköillä on nykyisen tien pohjalla tehty massanvaihdot kaivamalla, joiden viereen uuden tierakenteen alla tehdään vastaavat massanvaihdot kaivamalla suunnitelman paaluväleillä noin 12420 - 12800, 13240 - 13280, 13745 - 13880, 14100 - 14320 ja 14880 - 15240.

Montarin risteyssillan S13 läntisen tulopenkereen pää ja sillan tuki on perustettu paaluilla. Tulopenkereen kuormat on siirretty paaluille erillisillä paaluhatuilla. Sillan itäpuolen tuki on perustettu maanvaraisesti massanvaihdolle. Sillan läntisen tulopenkereen levitys perustetaan paalulaatalla ja itäisen tulopenkereen levitys massanvaihdolle.

3.2.8 Pohjavedensuojaus

Lahden pohjavesialueella Joutjärven eritasoliittymän kohdalla valtatiellä 12 on pohjavedensuojaus. Suunnittelualeen itäpäässä välillä Villähde - Uusikylä valtatie seurailee Nastonharju - Uusikylän pohjavesialueen eteläreunaa, mutta jää alueen ulkopuolelle. Suojaustarvetta ei ole.

Marras-joulukuussa 2009 suunnittelualueella tehtyjen pohjavesitutkimusten perusteella Kolavan pohjavesialue jakautuu useampaan pieneen valuma-alueeseen, joilla muodostuvan pohjaveden määrän vähäisyyden vuoksi alueella ei ole suurta merkitystä yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta. Tien vaikutusalueella yksityinen vedenhankinta on myös vähäistä. Alueelle toteutetaan kuitenkin pohjavedensuojaus. Sen laajuus tarkennetaan tiesuunnitelmavaiheessa tehtävien pohjavesialueen rajoja tarkentavien selvitysten, esim. painovoimamittausten perusteella.

Villähteen pohjavesialueella valtatie 12 sijoittuu Villähteen vedenottamon valuma-alueen eteläreunalle. Valtatien läheisyydessä pohjavedessä esiintyy kohonneita kloridipitoisuuksia. Tehdyissä tutkimuksissa ei havaittu merkkejä kloridin kulkeutumisesta Villähteen vedenottamolle.

Villähteen pohjavesialueella maaperä tiealueella on suurimmaksi osaksi hyvin vettä johtavaa hiekkaa. Pohjavesialueen itäosassa sijaitsevan kallioperän ruhjeen kohdalla maaperän kerrospaksuudet ovat huomattavia, tehtyjen tutkimusten perusteella noin 40 metriä. Villähteen pohjavesialueelle esitetään rakennettavaksi pohjavesisuojaus. Suojaus rakennetaan pohjaveden muodostumisalueelle sekä idässä pohjavesialueen reuna-alueelle, jossa Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan (1:20 000, lehti 3111 06) perusteella esiintyy hyvin vettä johtavia maakerroksia.

3.2.9 Meluntorjunta

Melulaskentojen perusteella on selvitetty sellaiset meluntorjuntatoimenpiteet, joilla melutason yleisten ohjearvojen (vn, päätös 332/1992) mukaiset keskiäänitasot mahdollisuuksien mukaan pystytään saavuttamaan asuinrakennusten ja koulujen pihoilla. Päiväajan melutasot ovat suunnittelualueella määräävät, joten meluesteiden mitoitus on tehty ennustevuoden 2030 päiväajan mukaan.

Meluntorjuntatoimenpiteet on kohdistettu torjumaan valtatien melua. Seututien 312 liikennemelun torjuntaan ei ole esitetty meluntorjuntatoimenpiteitä lukuun ottamatta yksittäisiä kohtia, joissa valtatien varteen ei pystytä rakentamaan meluesteitä tilanpuutteen vuoksi. Tällöin meluaita torjuu valtatien melun lisäksi myös seututieltä kantautuvan liikennemelun leviämistä asuinpihoille.

Taulukossa 2 on esitetty laskennoissa käytetyt meluesteet, niiden sijainti ja puoli sekä esteiden pituudet ja korkeudet. *Liitteen 2* melukartoissa on myös esitetty meluesteiden sijainnit. Meluvallia on edullisuutensa vuoksi pyritty esittämään kaikissa paikoissa, joissa se tilankäytön ja maisemakuvan kannalta on mahdollista.

Meluesteitä esitetään rakennettavaksi yhteensä noin 10 km. Meluvallia rakennetaan noin 4,5 km, meluaitaa 3,0 km ja melukaidetta 2,6 km. Siltojen kohdille on esitetty valliosuuksilla meluaitaa, joka on mahdollisimman jyrkästi käännetty ja upotettu meluvallin päähän. Näin aidan pituus voidaan minimoida, kun limittämistä vallin kanssa ei tarvita.

Taulukko 2. Meluesteet ja niiden tyyppi, korkeus, pituus ja sijainti.

Melueste	Korkeus (m)	Pituus (m)	Sijainti (paaluväli ja puoli)	
välillä Joutjärven etl - Kolavan etl				
Melukaide	tsv + 1,4	1770	330 - 2100	vas.
Melukaide	tsv + 1,1	315	2790 3105	vas.
Melukaide	tsv + 1,1	340	3090 - 3430	vas.
välillä Kolavan etl - Villähteen etl				
Meluvalli	tsv + 5,0	620	3580 - 4200	oik.
Meluaita	tsv + 4,0	525	4200 - 4725	oik.
Meluaita	mp + 3,5	125	4725 - 4850	oik.
Meluaita	tsv + 4,5	28	4850 - 4880	oik.
Meluvalli	tsv + 4,5	355	4880 - 5235	oik.
Meluaita	tsv + 4,5	58	5235 - 5275	oik.
Meluvalli	tsv + 4,5	265	5275 - 5540	oik.
Meluvalli	tsv + 4,5	125	5785 - 5910	oik.
Meluaita	tsv + 4,5	28	5910 - 5940	oik.
Meluvalli	tsv + 4,5	215	5940 - 6155	oik.
Meluaita	tsv + 3,0	235	4065 - 4300	vas.
Meluvalli	tsv + 3,0	550	4300 - 4850	vas.
Meluaita	tsv + 3,0	130	4850 - 4980	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	200	4980 - 5180	vas.
Meluaita	tsv + 2,5	410	5180 - 5590	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	180	5585 - 5765	vas.
Meluaita	tsv + 3,5	34	5765 - 5795	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	115	5795 - 5910	vas.
Meluaita	tsv + 3,5	28	5910 - 5940	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	360	5940 - 6300	vas.
Meluvalli	tsv + 4,5	175	6300 - 6475	vas.
Meluaita	tsv + 2,0	120	St 312 eteläpuoli, edellyttää kev.liik.väylän siirtoa	
Meluaita	tsv + 2,5	260		
välillä Villähteen etl - Nastola				
Meluaita	mp + 4,0	130	St 312 pohj.puoli, tontin raja	
Meluaita	mp + 3,5	65	St 312 pohj.puoli, tontin raja	
Meluvalli	tsv + 3,0	535	ramppi - 7500	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	312	7900 - 8212	oik.
Meluvalli	tsv + 3,5	180	8030 - 8210	vas.
Melukaide	tsv + 1,4	190	8200 - 8390	vas.
Meluvalli	tsv + 3,5	330	8360 - 8690	vas.
Meluaita	tsv + 2,5	480	9680 - 10160	oik.
Meluaita	tsv + 2,0	350	9750 - 10100	vas.
Yhteensä		**10138**	**m**	

Seututieosuudet, joille meluntorjuntaa on esitetty, ovat Villähteellä levähdysalueen kohdalla sekä heti Villähteen risteyssillan itä/koillispuolella. Levähdysalueen kohdalle esitetään 2,0 - 2,5 m korkeaa meluaitaa seututien eteläpuolelle. Kevyen liikenteen väylä siirretään lähemmäs seututietä ja aita rakennetaan kevyen liikenteen väylän ja tonttien väliin. Villähteen risteyssillan itäpuoliset meluaidat (h = 3,5 - 4,0 m) rakennetaan tonttien rajalle seututien pohjoispuolelle. Läntisimmän tontin meluaita ulotetaan urheilukentän reunaan asti, jolloin meluntorjunta ulottuu vielä toistaiseksi rakentamattoman tontin kohdalle asti.

3.2.10 Liikenteenhallinnan järjestelmät

Valtatielle 12 ehdotetaan toteutettavaksi tavoitetilanteessa liikenteen hallinnan osalta:

- muuttuvat nopeusrajoitusmerkit
- liikenteen mittauspiste, tiesääasema
- infotaulut ajantasaista keli- ja säätiedotusta sekä liikennehäiriöitä varten
- poliisien tarkastuspaikan opastus

Vaihtuvat nopeusrajoitukset toteutetaan nopeusrajoitusmerkein. Nopeusrajoituksia ohjataan liikenne- ja kelitilanteen mukaan. Infotaulut sijoitetaan tieosuuden molempiin päihin ennen Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymää, jolloin häiriötilanteessa liikenne voidaan ohjata vaihtoehtoiselle reitille. Liikenteen hallinnan ratkaisu on täydenttävissä Villähteen ja/tai Nastolan eritasoliittymään toteuttavilla infotauluilla. Liikenteen hallinta on osa koko valtatiejakson Lahti - Kouvola liikenteen hallintaa. Sen toteutuksesta päätetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

3.2.11 Valaistus

Valaistavat tiet, kadut ja alueet

Suunnittelualue valaistaan kokonaan Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välisellä alueella (plv 0 - 13000). Suunnittelualueen itäpäässä valaistaan Uudenkylän eritasoliittymä (plv 15300 - 16600).

Paaluväleillä 0 - 500 ja 5300 - 7500 nykyisen valaistuksen valaisimet uusitaan ja pylväitä siirretään sekä lisätään tarpeen mukaan. Paaluväleillä 8100 - 10600 ja 15300 - 16600 nykyinen valaistus uusitaan.

Taulukko 3. Valaistustasot väylittäin ja alueittain.

Väylä	Valaistus-luokka	Valo-laji	Pylväs-tyyppi	Kaapelointi-tapa	Pylväs-sijoitus
E1 Joutjärven etl, ramppi R3	AI3	ST	TM	maakaapeli	KR/YR
Vt 12 (plv 0-13000)	AI3	ST	TM	maakaapeli	KR
E2 Kolavan etl, rampit R1-R4	AI4a	ST	TM	maakaapeli	YR
E2 Kolavan etl, K1	AI4b	ST	JM	maakaapeli	YR
E2 Kolavan etl, K2	AI4b	ST	JM	maakaapeli	YR
E2 Kolavan etl, K3	AI5	ST	JM	maakaapeli	YR
M1, Mt 312	AI4b	ST	TM	maakaapeli	YR
E3 Villähteen etl, rampit R1-R4	AI4A	ST	TM	maakaapeli	YR
E4 Nastolan etl, rampit R1-R4	AI4a	ST	TM	maakaapeli	YR
E6 Uudenkylän etl, rampit R1-R4	AI4a	ST	TM	maakaapeli	YR
L2 ja L3 alueet	AE4	ST	TM	maakaapeli	YR

TM = törmäysturvallinen metallipylväs
JM = jäykkä metallipylväs
ST = suurpainenatriumlamppu
YR = yksipuolinen reunasijoitus
KR = kaksipuolinen reunasijoitus

Eritasoliittymien nykyinen valaistus uusitaan. Joutjärven eritasoliittymän rampin R3 valaistus uusitaan hyödyntäen nykyistä valaistusta. Villähteen eritasoliittymässä hyödynnetään nykyiset pylväät ja jalustat. Valaisimet uusitaan.

Seututien 312 liittymä Kolavan eritasoliittymän kohdalla valaistaan ja yhtenäisyyden ja turvallisuuden vuoksi on tarkoituksenmukaista, että kunta valaisee valtatien alittavan paikallistien eritasoliittymän alueelta.

Raskaan liikenteen tarkastuspisteet (L2 ja L3 alueet) valaistaan.

Väylien valaistustasot on esitetty *taulukossa 3.*

Valaistusasennukset

Joutjärven eritasoliittymässä rampin E1R3 ja valtatien plv 0-500 nykyiset pienpainenatriumvalaisimet vaihdetaan suurpainenatriumvalaisimiin ja pylväitä siirretään ja lisätään tarpeen mukaan.

Valtatiellä käytetään kaksipuolista vastakkaista reunasijoitusta Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välisellä osuudella ja Uudenkylän eritasoliittymässä yksipuolista reunasijoitusta. Liittymäramppien kohdalla käytetään tarvittaessa kaksipuolista reunasijoitusta.

Valtatie ja siihen liittyvien eritasoliittymien ramppien ja mt 312 liittymäalueen valaistus toteutetaan törmäyksessä myötäävillä pylväillä sekä maakaapeleilla. Raskaan liikenteen tarkastuspisteen valaistusta ohjataan erillisellä paikanpäältä käytettävällä aikakytkimellä.

Jakeluverkon haltija alueella on LE-Sähköverkko Oy, jolla on alueella suurjännite- ja pienjännitejohtoja.

Valaistuksenohjaus

Tievalaistus liitetään Liikenneviraston valaistuksen ohjausjärjestelmään. Valaisimien tehoa pudotetaan hiljaisen liikenteen aikana noin 35 %. Kaksitehoisten valaisimien tehonohjaus toteutetaan valaistuskeskukselta valaistuksen ohjausjärjestelmästä. Katuvalaistus liitetään LE-Sähköverkko Oy:n verkkoon.

3.2.12 Kuivatusjärjestelyt

Valtatietä levitetään pääosin tien eteläpuolelle. Tien korkeusasema ei muutu. Suunnittelun lähtökohtana on ollut, että nykyiset kuivatusjärjestelyt säilyvät. Tien pohjoispuolelle rakennettavien meluaitojen ja -vallien taakse tehdään sivuojat, jotka liitetään nykyisiin ojiin. Melukaiteiden kohdalle rakennetaan lisäksi sadevesikaivot, jotta pintavedet saadaan pois tieltä. Kolavan eritasoliittymän kohdalla uudet kuivatusjärjestelyt liitetään nykyisiin.

Pohjavedensuojaus rakennetaan Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien väliselle osuudelle (plv 0 - 6600). Suojausalueelle rakennetaan sadevesiviemäröinti. Pintavedet johdetaan viemäröinnin avulla pohjavesialueen ulkopuolelle rakennettaviin selkeytysaltaisiin ennen niiden johtamista vesistöön. Selkeytysaltaat rakennetaan sekä pohjavesialueen länsipäähän Lahden ja Nastolan rajan tuntumaan että itäpäähän Erstan teollisuusalueen itäpuolelle.

3.2.13 Johto- ja laitesiirrot

Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välisellä osuudella Lahti Energian sähköjohtoja ja Telia Soneran kaapeli joudutaan siirtämän osittain.

Kolavan eritasoliittymän kohdalla Telia Soneran, Elisan ja TDC:n kaapeleita sekä Lahti Aqua Oy:n johtoja joudutaan siirtämään ja suojaamaan eritasoliittymäalueen tiejärjestelyjä rakennettaessa.

Gasum Oy:n kaasuputki Mönjätien kohdalla siirretään tai suojataan sillan leventämistyön vuoksi.

Nastolan kunnan vesi- ja viemärilinjojen alittaessa valtatien Villähteen ja Nastolan risteyssillan välisellä alueella, ne joudutaan suojaamaan tai siirtämään. Suppalan ja Vanhakartanon kohdalla valtatien vierellä kulkeva vesijohto siirretään meluntorjuntatoimenpiteiden johdosta.

Kuva 17. Villähteen eritasoliittymän itäpuolella seututien varteen esitetyt meluaidat voivat olla ilmeeltään samanlaisia kuin jo olemassa olevat.

Laitteiden siirtämiseen ja suojaamiseen on varauduttu rakentamiskustannuksissa. Tarkat siirto- ja suojaussuunnitelmat laaditaan tie- ja rakennussuunnitteluvaiheessa.

3.2.14 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

Istutuksin ja meluesteiden muotoilulla sopeutetaan uudet tiejärjestelyt osaksi ympäristöään. Meluaidat voivat olla ilmeeltään samankaltaisia kuin Villähteen liittymässä jo olevat *(kuva 17)*. Erstan kartanon kohdalla voidaan meluaitoihin ottaa viitteitä kartanon aidasta *(kuva 18)*.

Erstan kartanon ja Villähteen liittymän vaiheilla korostetaan alueen kulttuuripiirteitä käyttämällä istutuksiin jaloja lehtipuita ja koristepensaita *(kuva 19)*. Myös Nastolan ja Uudenkylän liittymissä lisätään nykyisen puuston lomaan koristepensaita ja -puustoa ilmentämään sisääntuloa rakennettuun ympäristöön.

Avomaisemat säilytetään avoimina ja porttikohtia metsäosuuksilta avomaisemiin korostetaan istutusryhmillä. Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymissä on runsas monilajinen puusto, jota tulisi kohtuullisesti harventaa.

Kuva 18. Erstan kartanon nykyisestä lauta-aidasta voidaan ottaa viitteitä Villähteentien meluaitoihin kartanon länsipuolella.

3.2.15 Eläinten kulkuyhteydet

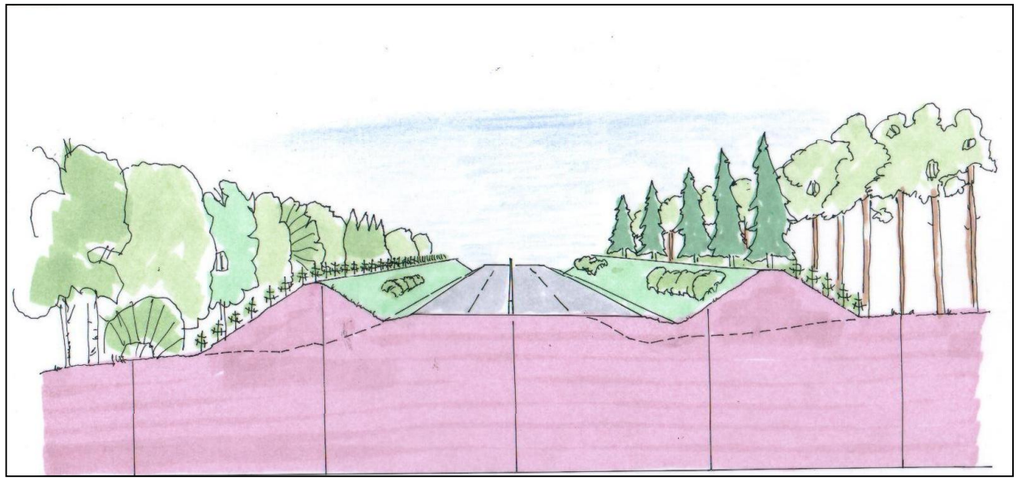
Nykytilanteessa liito-oravilla on mahdollisuus ylittää valtatie Lahden ja Nastolan rajan tuntumassa. Tien ylittäminen mahdollistetaan myös jatkossa sijoittamalla vähintään 15 metriä korkeat puupylväät tai kelot tien viereen, välittömästi meluaidan taakse *(kuva 20)*. Pylväiden välinen etäisyys on noin 25 metriä. Meluaidan tulee tällä kohdalla olla puupintainen.

Rakentamisvaiheessa tulee lisäksi varmistaa, että pylväiden taakse jää liito-oravan liikkumisen mahdollistava puusto. Jos puusto joudutaan rakentamisen vuoksi poistamaan, on tilalle istutettava puita, joiden rungon ympärysmitta metrin korkeudella on vähintään 15 - 20 cm.

Ylitysmahdollisuuden tarpeellisuus tulee tarkistaa uudelleen seuraavissa suunnitteluvaiheissa ja tarvittaessa vielä ennen rakentamista, koska Kariston alueen rakentuminen vahvistettujen kaavojen mukaisesti on vasta alkumetreillä. Muiden eläinlajien osalta tarvetta uusille yli- tai alikulkuyhteyksille ei ole.

3.2.16 Riista-aidat

Riista-aidan tekeminen on kannattavaa pääsääntöisesti vain moottoriväylillä, joilla on suurien liikennemäärien myötä suuret hirvieläinonnettomuusmäärät ja suurista ajonopeuksista johtuen onnettomuudet ovat vakavia. Moottoriväylille sijoitetuilla riista-aidoilla saadaan hirvieläinonnettomuuksia selvästi vähennettyä, koska pitkähköjen yhtenäisten aitojen tekeminen on mahdollista liittymien vähäisyydestä johtuen.



Kuva 19. Erstan makasiinin kohtaa korostetaan myös valtatien puolelta kuusirivistöllä. Meluvallien sisäpuoli maisemoidaan pensasryhmillä, ulkopuoli metsitetään männylle.

Riista-aitoja esitetään suunnitteluosuudelle paaluvälille 0 - 4200 ja paalulta 10400 suunnittelualueen loppuun saakka. Villähteen ja Nastolan kohdilla (plv 4200 - 10400) riista-aita on tarpeeton, koska tietä rajaavat molemmin puolin tiiviisti rakennetut alueet, erityyppiset meluesteet ja laajahkot peltoaukeat.

Riista-aidan sijainti tien poikkileikkauksessa sekä liittyminen siltoihin ja meluesteisiin määritetään tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

3.3 Olennaiset maa-ainesasiat

Valtatien 12 leikkauksista ja Kolavan eritasoliittymän alueelta saadaan maa-ainesta, joka kelpaa penkereisiin, luiskatäyttöihin ja meluvalleihin. Meluvalleihin tarvitaan lisäksi massoja hankkeen ulkopuolelta. Käyttökelvottomille pintamaille tarvitaan läjitysalue tai -alueita. Läjityspaikat ja massamäärät selvitetään tiesuunnitteluvaiheessa.

3.4 Rakentamiskustannukset

Hankkeen rakentamiskustannusarvio on 34,7 miljoonaa euroa (maarakennuskustannusindeksi 150,0, 2000=100). Päätien ja sen ramppien osuus kustannuksista on 14,4 M€. Kolavan eritasoliittymän kustannusosuus siltoineen, meluesteineen ja pohjavesisuojauksineen on 4,5 M€.

Mittavien meluntorjuntatoimenpiteiden kustannukset ovat noin 5,3 M€ ja pohjavedensuojauksen 1,9 M€. Siltojen osalta kustannuksiksi on arvioitu 3,0 M€. Valaistuksen osuus kokonaiskustannuksista on 1,4 M€. Hankkeen rakentamiskustannukset on esitetty *taulukossa 4.*

3.5 Vaiheittain toteuttaminen

Hanke ehdotetaan toteutettavaksi yhdellä kertaa. Hanke on osa valtatien 12 yhteysvälin Lahti - Kouvola osuuden kehittämistä, jolle on esitetty kokonaisrahoitusta. Jos rahoitus edellyttää vaiheittaista toteutusta, nousee osuus Joutjärvi - Nastola etusijalle suurempien liikennemääriensä ja onnettomuustiheytensä vuoksi.

Osuus Joutjärvi - Nastola

- Kapea nelikaistainen keskikaiteellinen poikkileikkaus on toteutettava kerralla. Samalla toteutetaan tarvittavat meluesteet.
- Kolavan eritasoliittymä voidaan rakentaa myöhemmin Kariston alueen maankäytön kasvun mukaan. Seurauksena tosin on, että liikennemäärät ja liikenteen häiriöt kasvavat seututiellä 312.
- Kolavan eritasoliittymän rakentamisen siirtäminen vaikuttaisi merkittävästi hankkeelle asetettujen tavoitteiden toteutumiseen.

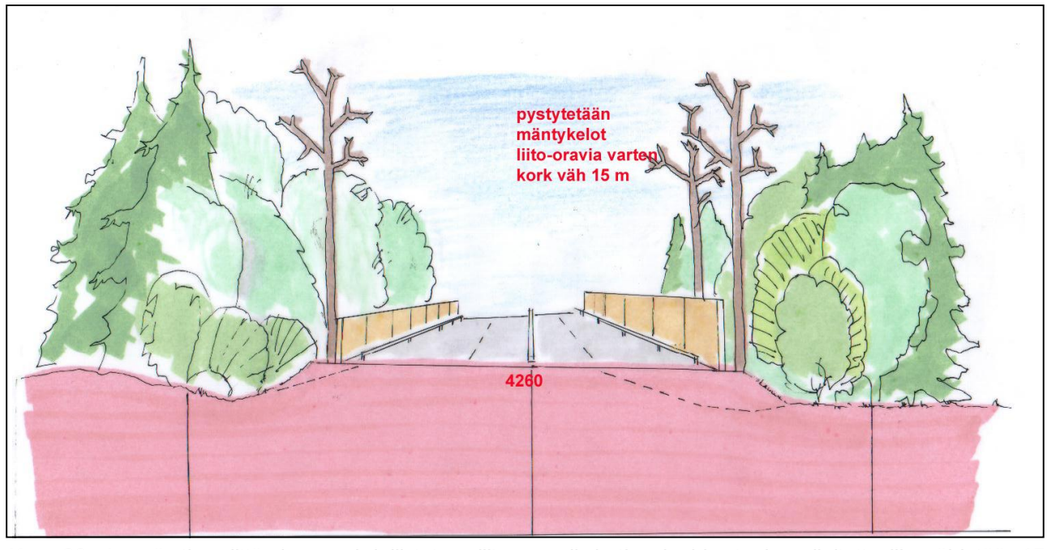
Osuus Nastola - Uusikylä

- Jatkuva ohituskaistatie on mahdollista toteuttaa vaiheittain, jolloin ohituskaistat rakennetaan ohituskaista kerrallaan.
- Toteuttamatta jäävät osuudet säilyvät leveäkaistatienä.
- Ohituskaista kerrallaan rakentaminen vähentää hankkeen positiivisia liikenneturvallisuusvaikutuksia.
- Vaiheittainen toteutus lisäisi myös hankkeen kokonaiskustannuksia.

Mahdollisesta vaiheittain toteuttamisesta sovitaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Taulukko 4. Hankkeen rakentamiskustannukset (maku-ind. 150,0, 2000=100).

	M€
Päätie ramppeineen	14,4
Kolavan eritasoliittymä	4,5
Pohjavedensuojaus	1,9
Sillat	3,0
Meluntorjunta	5,3
Valaistus	1,4
Yhteiskustannukset (12 %)	4,2
Yhteensä	**34,7**
Lunastus- ja korvauskustannukset	0,5
Yhteensä	**35,2**



Kuva 20. Leveän tien ylittäminen mahdollistetaan liito-oravalle heti meluaidan taakse sijoitettavilla, vähintään 15 m korkeilla mäntykeloilla. Niiden taakse jätetään riittävän runsas puusto liito-oravan liikkumista varten.

4 VAIKUTUKSET

Yleissuunnitelmaa laadittaessa ja hankkeen vaikutuksia arvioitaessa on otettu huomioon ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon sisältö. Erityistä huomiota on kiinnitetty meluntorjuntaan, tie- ja ratamelun yhteisvaikutusten arviointiin, pohjavesiin kohdistuvien riskien minimointiin sekä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä niiden välisten yhteyksien säilyttämiseen.

4.1 Liikenne

4.1.1 Verkolliset vaikutukset

Valtatien 12 rakentaminen kaksiajorataiseksi parantaa merkittävästi valtatien palvelutasoa ja kykyä välittää liikennettä ennustetuilla liikennemäärilläkin. Nelikaistaistamisen lisäksi uusi Kolavan eritasoliittymä tulee muuttamaan autoliikenteen reitinvalintaa nykyisestä ja valtatien käyttö rinnakkaistienä toimivan Villähteentien sijaan lisääntyy.

Villähteentien liikennemäärät pienenevät, kun läpiajava liikenne siirtyy nykyistä turvallisemmalle ja turvallisemmaksi koetulle valtatielle ja Kolavan eritasoliittymän mahdollistaessa nykyistä lyhyemmät ja sujuvammat yhteydet mm. Karistoon. Kariston asuntoalueen lisäksi Kolavan eritasoliittymän tarjoama uusi reittimahdollisuus on erityisen tärkeä Kujalan jäteasemalle ja logistiikka-alueelle suuntautuvalle raskaalle liikenteelle, joka nykytilanteessa käyttää Villähteentietä. Kolavan eritasoliittymän yksi tärkeimmistä tavoitteista onkin vähentää raskasta liikennettä Villähteentiellä. Liikenteen sijoittelutulosten (EMME/2) perusteella tämä tavoite toteutuu hyvin.

4.1.2 Liikenteen palvelutaso

Hankkeen vaikutuksesta noin 20 % hankkeen liikennesuoritteesta siirtyy palvelutasoluokista D-F luokkiin A-C vuoden 2030 ennustetilanteessa. Vuoden 2030 tilanteessa yli 90 % hankkeen kokonaisliikennesuoritteesta on palvelutasoluokissa A-C, kun hanke on toteutettu. Mikäli hanketta ei ole toteutettu, liikennesuoritteesta ainoastaan 70 % on vähintään palvelutasoluokassa C ja jopa noin 9 % liikennesuoritteesta on ruuhkaisissa palvelutasoluokissa E ja F. *Taulukossa 5* on esitetty liikennesuoritteen osuus eri palvelutasoluokissa hankkeen laskennallisena avaamisvuonna 2015 ja ennustevuonna 2030. Tulokset on laskettu IVAR-ohjelmistolla.

Taulukko 5. Liikenteen suoriteosuudet eri palvelutasoluokissa hankkeen arvioituna avaamisvuonna 2015 sekä ennustevuonna 2030. (IVAR)

	Hankkeen arvioitu avaamisvuosi 2015			Ennustetilanne v. 2030		
	Nykyverkko	Hanke toteutettu	Muutos	Nykyverkko	Hanke toteutettu	Muutos
A-C	81,2	98,0	16,8	70,1	90,9	20,8
D	15,4	2,0	-13,4	21,0	7,6	-13,4
E	3,4	0,0	-3,4	7,2	1,2	-6,0
F	0,1	0,0	-0,1	1,6	0,4	-1,2

Hankkeella on suurin parantava vaikutus liikenteen palvelutasoon Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella niin valta- kuin seututielläkin. Kyseisellä osuudella liikenteen ennustetaan kasvavan eniten ja ilman valtatien nelikaistaistamista ja Kolavan eritasoliittymän rakentamista niin valta- kuin seututiekin ruuhkautuu ajoittain.

4.1.3 Kevyt liikenne ja joukkoliikenne

Kevyen liikenteen yhteydet eivät ratkaisevasti muutu hankkeen myötä. Nykyiset kevyen liikenteen valtatien suuntaiset sekä poikittaiset yhteydet säilyvät. Kolavan eritasoliittymään rakennettava erillinen kevyen liikenteen väylä valtatien alittavan Kankaanpääntien varteen tarjoaa uuden turvallisen kevyen liikenteen yhteyden Kariston itäisten alueiden ja Villähteentien välille.

Valtatien suunnitteluosuudella ei nykytilanteessa ole linja-autopysäkkejä, vaan pysäkit ovat Villähteentien varressa. Hankkeen toteuduttua valtatiestä tulee erittäin sujuva väylä ja sen käyttöä joukkoliikennereittinä olisi perusteltua lisätä. Nastolan ja Kolavan eritasoliittymien yhteyteen toteutettavat linja-autopysäkkijärjestelyt palvelevat erityisesti läheisiä asuinalueita. Suurin osa maankäytöstä kytkeytyy kuitenkin Villähteentiehen, jolle etenkin paikallisliikenne tullee jatkossakin painottumaan.

Taulukko 6. Hankkeen liikenneturvallisuusvaikutukset valtatiellä 12 (TARVA 4.11)

	Nykytilanteessa keskimäärin (kpl/vuosi)	Vähenemä (kpl/vuosi)	Vähenemä (%/vuosi)
Henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet	4,18	1,12	27 %
Kuolemaan johtaneet onnettomuudet	0,81	0,49	60 %

4.1.4 Raskas liikenne ja erikoiskuljetukset

Kolavan eritasoliittymä tarjoaa raskaalle liikenteelle uuden reittimahdollisuuden suoraan valtatieltä 12 mm. Kujalan alueelle. Raskaan liikenteen ei tarvitse ajaa hitaamman rinnakkaisväylänä toimivan Villähteentien kautta.

Valtatien 12 erikoiskuljetusreittijärjestelyt säilyvät nykyisenlaisina Joutjärven, Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymissä. Valtatien keskikaiteellinen poikkileikkaus mahdollistaa erikoiskuljetukset (7x7 m) liikennevirran suuntaisesti myös ohituskaistaosuuksilla.

4.2 Liikenneturvallisuus

Hankkeen laskennalliset liikenneturvallisuusvaikutukset on määritetty TARVA 4.11 -ohjelmalla. Sen mukaan hankkeen toteutuminen vähentää valtatiellä 12 Joutjärven ja Uudenkylän eritasoliittymien välillä henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia 1,15 kpl vuodessa eli 27 %. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenevät laskennallisesti nykytilanteesta jopa 60 % eli 0,49 kpl vuodessa. *(taulukko 6)*

Yksittäisistä toimenpiteistä suurimmat turvallisuusvaikutukset saadaan erottamalla vastakkaiset ajosuunnat toisistaan keskikaiteen avulla.

Myös Joutjärven ja Nastolan välisen osuuden nelikaistaistamisella ja tievalaistuksen toteuttamisella koko suunnittelualueelle on merkittävä liikenneturvallisuusvaikutus. Riista-aidan rakentaminen vähentää hirvieläinonnettomuuksia.

Valtatien parantamisen myötä myös Villähteentien liikenneturvallisuustilanne paranee, kun Villähteentien liikenteestä merkittävä osa siirtyy valtatielle. Nykytilanteessa Villähteentietä käytetään läpiajoon valtatien sijaan, koska Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välinen leveäkaistatieosuus on koettu turvattomaksi. Lisäksi raskaan liikenteen ennustetaan siirtyvän Villähteentieltä valtatielle 12 Kolavan eritasoliittymän toteuduttua, jolloin Villähteentien raskaan liikenteen määrä vähenee sadoilla autoilla vuorokaudessa.

Villähteentien liikenteen rauhoittumisella on suuri kevyen liikenteen turvallisuutta edistävä vaikutus, koska suunnittelualueen itä-länsisuuntaiset kevyen liikenteen yhteydet kulkevat pääosin juuri Villähteentien varressa tai välittömässä läheisyydessä. Maankäyttöön kytkeytyvää ja sitä palvelevaa Villähteentietä käytetään paljon koulu- ja ulkoilureittinä.

4.3 Ihmisten elinolot ja viihtyisyys

4.3.1 Tieliikenteen melu

Melulaskennoissa käytetyt menetelmät ja sovellettavat ohjearvot

Melulaskentaan on käytetty Novapoint Noise 17.10 -melunlaskentaohjelmaa. Ohjelma käyttää laskentoihin pohjoismaista melunlaskentanormia sekä 3D-maastoaineistoa.

Mallissa on otettu huomioon maastonmuodot, rakennusten este- ja heijastusvaikutukset sekä maaperän vaimennus. Maaperä on oletettu vaimentavaksi ja rakennukset ääntä heijastaviksi pinnoiksi. Malli ei ota huomioon sääolojen vaihtelun vaikutusta melun leviämiseen. Melun keskiäänitasot on laskettu 2,0 metrin korkeudelta maanpinnasta. Laskennoissa on käytetty 15*15 m tiheää laskentapisteruudukkoa.

Melutasoja on tarkasteltu nykytilanteen (v. 2008) ja ennustetilanteen (v. 2030) liikennemäärillä ja tiejärjestelyillä. Nykytilanteessa valtatie 12 on yksiajoratainen. Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välillä tie on leveäkaistatie. Ennustetilanteessa valtatie on ns. kapea nelikaistatie Joutjärven ja Nastolan eritasoliittymien välillä ja Nastolan ja Uudenkylän eritasoliittymien välillä jatkuva ohituskaistatie (1+2 kaistaa). Nopeusrajoitus on nykytilanteen mukainen: valtatiellä 100 km/h ja seututiellä 50-60 km/h.

Liikennemäärätiedot ovat hankkeen liikenne-ennusteen mukaiset. Vuorokauden liikenteestä 87 % ajoittuu päiväaikaan ja 13 % yöaikaan.

Melulaskentaa varten luotiin maastomalli Maanmittauslaitoksen korkeuskäyräaineistoa ja yleissuunnittelussa käytettyä laserkeilattua maastomalliaineistoa hyödyntäen. Seututien 312 tasaustiedot saatiin Destia Oy:stä. Ennustetilanteen laskennoissa maastomalli valtatien 12 uusien järjestelyjen osalta perustuu yleissuunnitelman mukaiseen XStreet-suunnitteluaineistoon.

Rakennusten sijainti- ja ominaisuustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Nykytilanteen asukasmäärätiedot rakennuksittain perustuvat Lahden kaupungilta saatuun paikkatietoaineistoon. Melualueen asukasmäärätiedot on tulostettu paikkatieto-ohjelman avulla.

Melulle altistuvat asukkaat

Meluntorjunnan lähtökohtana on ollut selvittää meluntorjuntatoimenpiteet, joilla ohjearvojen mukaiset keskiäänitasot mahdollisuuksien mukaan pystytään saavuttamaan kaikilla asuinpihoilla. Kaikkia asuinkiinteistöjä ei ole käytännössä mahdollista saada täysin ohjearvojen mukaiselle keskiäänitasolle, mutta kaikissa kohteissa melutasoa pystytään alentamaan meluntorjuntatoimenpiteiden avulla. Yleissuunnitelmassa esitetyillä meluntorjuntatoimenpiteillä melulle altistuvien määrää saadaan vähennettyä noin 70 %. Suurin osa melualueelle jäävistä ihmisistä asuu seututien varressa, johon ei ole valtatien parantamisen yhteydessä esitetty rakennettavaksi meluesteitä.

Taulukko 7. Melulle altistuvien ihmisten määrä nyky- ja ennustetilanteissa ilman meluntorjuntatoimenpiteitä sekä meluntorjuntatoimenpiteet toteutettuna.

	Yö yli 50 dB	Päivä yli 55 dB	Päivä yli 65 dB	yli 65 dB valtatien varressa
Nykytilanne yhteensä	**433**	**600**	**13**	**7**
välillä Joutjärvi - Kolava(n etl), *karttalehti 1*	4	8	0	0
välillä Kolava(n etl) - Villähteen etl, *karttalehti 2*	314	429	6	6
välillä Villähteen etl - rautatien ylittävä silta, *karttalehti 3*	115	163	7	1
välillä rautatien ylittävä silta - Uudenkylän etl, *karttalehdet 4-5*	0	0	0	0
Ennuste v. 2030 ilman meluntorjuntaa	**700**	**817**	**31**	**17**
välillä Joutjärvi - Kolava(n etl), *karttalehti 1*	24	34	0	0
välillä Kolava(n etl) - Villähteen etl, *karttalehti 2*	516	602	25	17
välillä Villähteen etl - rautatien ylittävä silta, *karttalehti 3*	160	181	6	0
välillä rautatien ylittävä silta - Uudenkylän etl, *karttalehdet 4-5*	0	0	0	0
Ennuste v. 2030, meluntorjuntatoimenpiteet	**248**	**252**	**14**	**0**
välillä Joutjärvi - Kolava(n etl), *karttalehti 1*	2	4	0	0
välillä Kolava(n etl) - Villähteen etl, *karttalehti 2*	118	98	8	0
välillä Villähteen etl - rautatien ylittävä silta, *karttalehti 3*	128	150	6	0
välillä rautatien ylittävä silta - Uudenkylän etl, *karttalehdet 4-5*	0	0	0	0

Suunnitteluosuudella asuu nykytilanteessa 600 ihmistä, jotka altistuvat päiväaikaan yli 55 dB:n melulle. Näistä ihmisistä 13 asuu yli 65 dB:n melualueella. Ilman meluntorjuntatoimenpiteitä ennustevuonna 2030 yli 55 dB:n melulle päiväaikaan altistuvia henkilöitä on 817, joista 31 henkilöä altistuu yli 65 dB:n melulle. Yli 65 dB:n melulle altistuvista 14 asuu Villähteentien varressa ja 17 valtatien liikennemelun alueella.

Toteuttamalla yleissuunnitelmassa esitetyt meluntorjuntatoimenpiteet, ennustevuonna 2030 yli 55 dB:n päivämelulle altistuu enää 252 henkilöä, joista 14 henkilöä jää edelleen yli 65 dB:n melualueelle. Kaikki yli 65 dB:n alueella sijaitsevat asuinrakennukset ovat seututien varressa ja niille ei ole esitetty meluntorjuntaa. Valtatien meluntorjuntatoimenpiteillä saadaan poistettua valtatien melusta johtuva yli 65 dB:n meluhaitta asuinpihoilla.

Taulukossa 7 on esitetty melulle altistuvien ihmisten määrä ja meluntorjunnan vaikutukset tarkasteluosuuksittain nyky- ja ennustetilanteissa. Melualueella asuvien henkilöiden lukumäärä perustuu Lahden kaupungin nykytilanteen (v. 2009) asukasmäärätietoon. Siksi ennustetilanteen asukasmäärissä ei ole otettu huomioon mm. Kariston alueen oletettua kasvua. Melualueen asukasmäärät on tulostettu paikkatieto-ohjelmalla.

Joutjärven ja suunnitellun Kolavan eritasoliittymän välisellä osuudella yli 55 dB:n päiväajan melulle altistuu nykytilanteessa alle 10, ennustetilanteessa ilman meluntorjuntaa 34 ihmistä. Meluesteeksi esitetty melukaide valtatien pohjoispuolella on esitetty rakennettavaksi nykytilanteen tarpeita pidemmäksi, jolloin meluntorjuntavaikutus ulottuu Kariston tuleville omakotitaloalueille asti. Lisäksi valtatien pohjoispuolella kulkevan ylimaakunnallisen ulkoilureitin viihtyisyyttä on haluttu parantaa meluntorjunnan keinoin.

Suurimmat meluhaitat ovat jo nykytilanteessa Villähteen kohdalla, jossa asuu yli 70 % koko tarkastelujakson melulle altistuvista ihmisistä. Villähteen kohdalla saadaan myös merkittävät vaikutukset meluntorjuntatoimenpiteillä, sillä suuri osa asuintaloista sijaitsee nimenomaan valtatien liikennemelualueella.

Myös Villähteen ja Nastolan eritasoliittymien välisellä tarkastelujaksolla on paljon melulle altistuvia, mutta valtatien meluntorjunnalla ei saada yhtä suuria vaikutuksia kuin Villähteen kohdalla, koska suurin osa asuinrakennuksista sijaitsee Villähteentien varressa, jonne ei ole esitetty valtatien 12 yleissuunnitelmassa toimenpiteitä.

4.3.2 Raideliikenteen melu

Valtatien 12 suuntaisen raideliikenteen melua on tutkittu RHK:n teettämässä v. 2006 valmistuneessa Lahti - Vainikkala -rataosuuden perusparannukseen liittyvässä meluselvityksessä (Ramboll Oy). Työssä on esitetty myös meluntorjuntasuunnitelma ratamelun torjumiseksi.

Meluntorjuntatoimenpiteiden kohdistamisen lähtökohtana ovat olleet Lahden ja Nastolan alueilla Lahden kaupunkiseudun rataympäristöselvityksessä kirjatut melulta suojattavat kohteet. Selvityksen aikana tehdyssä tarkennetussa arvioinnissa on päätetty jättää ne kohteet pois, joissa on alle 50 asukasta. Yöaikaisesta tavaraliikenteestä johtuen yöajan melu on ollut määräävä tekijä meluesteiden mitoituksessa.

Ratamelualueella on nykytilanteessa asuinrakennuksia lähes koko osuudella valtatien 4 ja Uudenkylän välisellä yleissuunnittelujaksolla. Meluntorjuntatoimenpiteitä on em. lähtökohtien perusteella esitetty ainoastaan Villähteen kohdalle. Suojaamatta jääviä kohteita, joilla melun ohjearvot ylittyvät, on mm. Villähteen ja Nastolan eritasoliittymien tuntumassa sekä Nastolan eritasoliittymän itäpuolella kohdassa, jossa rautatie alittaa valtatien. Myös Villähteen kohdalle jää meluntorjuntatoimenpiteistä huolimatta asuinrakennuksia raideliikenteen melualueelle.

Kaikilla em. alueilla valtatie 12 tai seututie 312 on lisäksi melko lähellä rautatietä, mikä aiheuttaa tie- ja raideliikennemelun yhteisvaikutusta. Pääasiassa asutus jää kaikissa kohdissa tien ja rautatien väliin. Tällöin erityisen tärkeää olisi, että sekä tie- että raideliikennettä torjuvat meluesteet olisi mitoitettu riittävän tehokkaiksi. Raideliikenteen meluntorjuntatoimenpiteet kohdistuvat kuitenkin vain yhteen kohtaan eli suurin osa melulle altistuvista alueista jää suojaamatta. Myöskään melujen yhteisvaikutuksen kannalta merkittävälle seututielle 312 ei ole yleissuunnitelmatyössä esitetty juurikaan meluntorjuntatoimenpiteitä.

Ympäristöministeriön mukaan eri melunlähderyhmien, kuten tieliikenne- ja raideliikennemelu, vaikutuksia ei pidä mitata tai laskea yhteen, koska siihen ei ole käytettävissä yleisesti hyväksyttyä menetelmää. Melutasoja verrataan ohjearvoihin melunlähderyhmittäin.

4.3.3 Tärinä ja päästöt

Tärinä

Tärinä ympäristöhaittana on vaikeasti arvioitavissa. Liikenteen aiheuttama tärinä syntyy tien epätasaisuudesta, korokkeista tai muista rakenteista johtuen. Tärinä välittyy maaperäolosuhteista riippuen viereisiin rakennuksiin yms. Yleisötilaisuuden palautteen perusteella suurimmat ongelmat nykytilanteessa esiintyvät rautatien läheisyydessä. Tieliikenteen aiheuttamaa tärinä jää melko vähäiseksi. Valtatien paksummat tierakenteet ja hyvät pohjamaan olosuhteet estävät tärinän välittymisen kauemmaksi. Villähteellä asutus on aivan seututien vieressä, tärinävaikutusten oletetaan vähenevän liikenteen siirtymän johdosta.

Päästöt

Hankkeen vaikutuksesta liikenteen typen oksidi- (NOx), hiilivety- (HC) ja hiilimonoksidipäästöt (CO) vähenevät hieman nykyiseen liikenneverkkoon verrattuna. Suurimmat muutokset tapahtuvat hiilivetypäästöjen (HC) vähenemisessä, 9 % vuoden 2030 vertailutilanteessa. Muilta osin muutokset päästömäärissä ovat vähäisiä. Hiukkas- ja hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hankkeen vaikutuksesta hieman.

Hiilidioksidipäästöt lisääntyvät nykytilanteesta liikennemäärien kasvaessa toteutettiinpa hanketta tai ei. Toisaalta hankkeen toteuttamisella hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman enemmän, mitä ne lisääntyisivät, jos hanketta ei toteuteta. Syynä tähän on liikenteen siirtyminen 100 km/h nopeustason valtatielle 50-60 km/h nopeustason rinnakkaistieltä. Ajonopeuksien kasvu siis lisää hiilidioksidipäästöjä, vaikka toisaalta liikenteen sujuvoituminen vähentää niitä. Vastaavasti muut päästöt vähenevät nykytilanteesta mm. oletetusta ajoneuvoteknologian kehittymisestä johtuen.

Taulukossa 8 on esitetty liikenteen päästöt hankkeen arvioituna avaamisvuonna 2015 sekä ennustetilanteessa v. 2030, ja siinä on vertailtu päästöjen määrää hankevaihtoehdon ja nykytilanteen mukaisen perusverkon välillä. Päästömäärät on laskettu IVAR-ohjelmistolla.

Taulukko 8. Liikenteen päästömäärät (tonnia/vuosi) suunnittelualueella hankkeen arvioituna avaamisvuonna 2015 sekä ennustevuonna 2030. (IVAR)

	Hankkeen arvioitu avaamisvuosi 2015			Ennustetilanne v. 2030		
	Nykyverkko	Hanke toteutettu	Muutos	Nykyverkko	Hanke toteutettu	Muutos
Nox (t/v)	131,9	131,1	-1 %	56,3	55,1	-2 %
HC (t/v)	42,7	40,6	-5 %	22,8	20,9	-9 %
CO (t/v)	265,5	262,8	-1 %	166,8	165,5	-1 %
Hiukkaset (t/v)	4,3	4,3	0 %	3,4	3,5	3 %
CO2 (1000 t/v)	30,8	31,4	2 %	38,1	39,6	4 %

4.4 Arvokkaat luontokohteet ja lajit

Valtatien parantamisella ei ole merkittäviä luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Olemassa olevat arvokkaat luontokohteet jäävät suunniteltujen toimenpiteiden ulottumattomiin. Tien leventäminen edellyttää paikoitellen tienvarsipuuston poistamista. Rakenteiden alle jää myös pysyvästi nykyistä piennar-, pelto- ja muuta rakentamatonta maapohjaa.

Liito-oravahavaintoja suunnittelualueelta on Lahden ja Nastolan rajan tuntumasta, tien molemmilta puolilta. Tien parantaminen ei hävitä taikka heikennä olemassa olevia lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Nykytilanteessa liito-oravilla on mahdollisuus ylittää tie edellä mainitussa kohdassa. Tien ylittäminen mahdollistetaan myös jatkossa sijoittamalla vähintään 15 metriä korkeat puupylväät tien viereen, välittömästi meluaidan taakse.

Valtatien poikkileikkaustyypin muuttuessa keskikaiteelliseksi, tulee tielle rakentaa riista-aidat. Riista-aita estää hirvien ja myös muiden eläinten liikkumisen valtatien puolelta toiselle. Nastolan kunnan alueella asutus ja muu maankäyttö on keskittynyt nauhamaisesti tien varteen estäen tehokkaasti suurempien eläinten, kuten hirvien ja peurojen, liikkumisen tien yli. Joutjärven eritasoliittymän ja Nastolan kunnanrajan välisellä alueella sen sijaan tiedetään olevan hirvien merkittävin kulkuyhteys. Siitä todistaa mm. se, että suunnittelualueen hirvionnettomuudet tapahtuvat pääasiassa Lahden kaupungin alueella ennen Nastolan rajaa. Lahden seudun riistanhoitoyhdistyksen näkemyksen mukaan suunnittelualueella ei kuitenkaan ole tarvetta järjestää riistaeläinten yli- tai alikulkua.

4.5 Pinta- ja pohjavedet

Valtatielle rakennetaan Kolavan ja Villähteen pohjavesialueilla (plv 0 - 6600) Tiehallinnon ohjeiden mukainen pohjavedensuojaus, viemäröinti ja kaksi selkeytysallasta. Pohjavesialueelta tulevat kuivatusvedet johdetaan selkeytysaltaiden kautta pohjavesialueen ulkopuolelle. Kuivatusvesien purkupaikat määritetään tarkemmin tiesuunnitteluvaiheessa. Pohjavedensuojauksen ansiosta pohjaveden pilaantumisriski, erityisesti tien suolauksesta johtuva kloridipitoisuuden nousu, pienenee.

4.6 Maisema ja rakennettu ympäristö

Tien leventäminen ei sinällään muuta tiemaiseman luonnetta. Poikkileikkaus ja tietilan mittakaava kasvavat hillitysti. Meluesteet sulkevat tienäkymiä asuttujen alueiden kohdalla, mutta tärkeät avomaisemat säilyvät *(kuva 21).*

4.7 Kaavoitus ja maankäyttö

Tässä yleissuunnitelmassa esitetyt valtatien 12 parantamisratkaisut ovat voimassa olevien maakunta- ja yleiskaavojen mukaiset.

Valtatie levenee koko suunnitteluosuudella tien eteläpuolelle. Kolavan eritasoliittymän kohdalla liikennealue laajenee lisäksi merkittävästi tien molemmin puolin. Meluntorjuntatoimenpiteitä on esitetty myös tien molemmin puolin taaja-asutuksen kohdilla. Tämä tarkoittaa, että kaikki valtatiehen rajautuvat asemakaavat sekä Lahden kaupungin että Nastolan kunnan alueella on tarkistettava.

4.8 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tien rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia. Merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat liikenteelle aiheutuvat haitat. Työnaikaiset liikennejärjestelyt, kiertotiet ja muutokset tieyhteyksissä hidastavat liikennettä. Myös liikenneturvallisuuden kannalta muuttuvat järjestelyt ovat haitallisia.

Rakentaminen vaikuttaa olemassa olevaan maankäyttöön ja asumiseen melu-, pöly- ja tärinähaittoina. Rakentamisen aikana joudutaan myös siirtämään ja uusimaan putkia ja johtoja, mikä saattaa ajoittain häiritä alueen veden ja sähkön jakelua. Kaivutyöt ovat aina jonkinasteinen riski pohjavesille. Näin on erityisesti silloin, jos pohjavesialueen liepeiden savikerrostumat ovat vaarassa rikkoontua.

4.9 Liikennetalous

4.9.1 Rakentamiskustannukset

Hankkeen rakentamiskustannuksiksi on arvioitu 34,7 miljoonaa euroa (maku-indeksi 150,0, 2000=100). Rakentamiskustannukset on eritelty tarkemmin kohdassa 3.4.

4.9.2 Kannattavuus

Menetelmät

Hankkeen kannattavuuslaskelma on tehty Tiehallinnon IVAR-ohjelmistolla ja onnettomuuskustannukset on määritetty TARVA-ohjelmalla laskettujen henkilövahinko-onnettomuuslukujen perusteella. Onnettomuuskustannuksia määritetäessä on otettu huomioon ennusteen mukainen liikennesuoritteen kasvu tarkastelualueella.

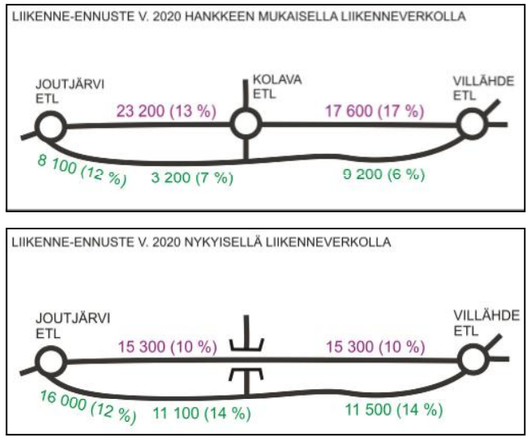
Kuva 21. Villähteen arvokasta kulttuurimaisemaa.

IVAR-ohjelmassa vertailtiin hankevaihtoehtoa nykytilanteen mukaiseen liikenneverkkoon. Hankkeen liikenne-ennusteen lähtökohtana on liikenneverkko, jossa Kolavan eritasoliittymä on toteutettu. Tämän vuoksi nykytilanteen mukaiselle perusverkolle määritettiin IVAR-tarkasteluja varten hankkeen liikenne-ennusteesta poikkeava liikenne-ennuste.

Perusverkon eli nykytilanteen mukaisen liikenneverkon liikenne-ennusteessa Kolavan eritasoliittymän kautta kulkeva valtatieliikenne siirrettiin rinnakkaistielle eli seututielle 312. Muutos koskee Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien sekä Kolavan ja Villähteen eritasoliittymien välisiä osuuksia. Joutjärven ja Kolavan välillä valtatien 12 hankeennusteen mukaisista liikennemääristä 34 % siirrettiin seututielle 312 vastaavalle osuudelle, ja Kolavan ja Villähteen eritasoliittymien välillä vastaavasti 13 % valtatien liikenteestä siirrettiin käyttämään seututietä. Nykytilanteen mukaisella liikenneverkolla myös raskaan liikenteen osuudet ovat nykytilanteen mukaiset, koska ilman Kolavan eritasoliittymää raskas liikenne käyttää seututietä 312.

Kuvassa 22 on esitetty IVAR-tarkasteluissa käytetyt liikenne-ennusteet (v. 2020 tilanne) Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella nykytilanteen mukaiselle liikenneverkolle ja hankevaihtoehdon mukaiselle liikenneverkolle. Villähteen eritasoliittymän itäpuolella liikenne-ennusteet ovat molemmilla vertailtavilla liikenneverkolla samat.

Erityisesti Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien välisellä osuudella liikenteen kasvun on ennustettu olevan todella voimakasta mm. Kariston maankäytön kehittymisestä johtuen. Liikenteen kasvu kyseisellä osuudella ei todennäköisesti tule olemaan niin voimakasta kuin käytetyissä ennusteissa on esitetty, mikäli Kolavan eritasoliittymää ei toteuteta. Karistoon suuntautuva liikenne hakeutuisi suunnittelualueen ulkopuolisille reiteille ja



Kuva 22. Kannattavuuslaskelmassa lähtökohtana olleet hankeverkon ja nykyverkon liikenne-ennusteet Joutjärven ja Villähteen eritasoliittymien välisellä osuudella v. 2020.

katuverkolle, mitä IVAR-ohjelmalla tehtävillä tarkastelumenetelmillä ei ole arvioitavissa.

Em. suurien liikennemäärien vuoksi IVAR-tarkasteluissa seututien 312 länsipää ruuhkautuu nykyverkolla, samoin valtatien 12 leveäkaistatieosuus Joutjärven ja Kolavan välillä. Tämä synnyttää hankkeelle laskennallisesti suuret aikakustannussäästöt, ja niihin tulee suhtautua varauksella. Myös onnettomuuskustannusten laskennassa on epävarmuutta, sillä onnettomuuksien on oletettu kasvavan liikennesuoritteen kasvun suhteessa.

Kannattavuuslaskelma

Hankkeen yhteiskuntataloudelliset hyödyt on laskettu vuosien 2015-2045 tarkastelujaksolta. Hankkeen arvioitu avaamisvuosi on tarkasteluissa 2015 ja rakentamisaika 1 vuosi.

Hankkeen suurimmat hyödyt saadaan aikakustannussäästöistä, jotka ovat noin 73 miljoonaa euroa. Näistä henkilöliikenteen aikakustannussäästöjä on 43 M€ ja raskaan liikenteen 30 M€. Vaikka hankkeen vaikutuksesta nopeusrajoitukset eivät muutu nykyisestä, liikenteen siirtyminen rinnakkaistieltä nopeammalle ja sujuvammalle valtatielle synnyttää merkittävät aikasäästöt.

Myös onnettomuuskustannussäästöt ovat erittäin merkittävät, 38 M€. Hankkeen vaikutus kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien vähenemiseen näkyy voimakkaasti onnettomuuskustannusten pienenemisenä.

Melukustannussäästöt ovat lähes 11,7 M€. Pelkän meluntorjunnan osuus hankkeesta on erittäin kannattava, sillä meluntorjunnan kustannuksiksi on laskettu noin 5,3 M€ eli ainoastaan noin puolet sen tuottamiin hyötyihin verrattuna.

Kunnossapitokustannukset lisääntyvät hieman tien leventämisen takia. Päästö- ja ajoneuvokustannusten kasvaminen ovat seurausta nopeustason noususta.

Taulukossa 9 on esitetty hankkeen hyödyt ja kustannukset maarakennuskustannusindeksiin 150,0 (2000=100) diskontattuna. Hankkeen hyötykustannussuhde on 3,2 eli hanke on liikennetaloudellisesti erittäin kannattava.

Herkkyystarkastelut

Hankkeen rakentamiskustannuksiin ja liikenne-ennusteeseen liittyy tiettyjä epävarmuustekijöitä, jotka tuodaan esille herkkyystarkastelujen avulla.

Liikenne-ennusteen epävarmuustekijöiden vuoksi hankkeen kannattavuutta on tarkasteltu liikenne-ennusteella, jossa Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien välisen osuuden liikennemääriä on pienennetty. Herkkyystarkastelussa käytetyllä liikenne-ennusteella on kuvattu tilannetta, jossa Karistoon suuntautuva liikenne käyttää ennustetta enemmän muita reittejä kuin valtatietä 12 tai seututietä 312, mm. valtatien 4 ylittävää Joutjärven eritasoliittymän pohjoispuolelle suunniteltua katuyhteyttä.

Herkkyystarkastelun liikenne-ennusteessa Joutjärven ja Kolavan eritasoliittymien väliseltä osuudelta on poistettu puolet (50 %) Karistoon suuntautuvasta liikenteestä. Hankeverkolla vähennys on tehty valtatien 12 liikenteestä, perusverkolla seututien 312 liikenteestä. Liikenteen vähenemä on hankkeen liikenne-ennusteeseen verrattuna

Taulukko 9. Hankkeen liikennetaloudellinen kannattavuuslaskelma. Hankkeen hyödyt ja kustannukset (milj. euroa) on esitetty maku-indeksissä 150,0, 2000=100. (IVAR)

HANKKEEN YHTEISKUNTATALOUDELLISET HYÖDYT	Nykyinen liikenneverkko	Vertailuverkko (hanke toteutettu)	Hyödyt / kustannukset	
VÄYLÄN PITÄJÄN HYÖDYT				
Kunnossapitokustannukset	7,8	8,0	-0,1	M€
VÄYLÄN KÄYTTÄJÄN HYÖDYT				
Ajoneuvokustannukset, henkilöliikenne	142,6	141,3	1,3	M€
Ajoneuvokustannukset, tavaraliikenne	133,1	142,2	-9,0	M€
Aikakustannukset, henkilöliikenne	545,7	503,1	42,6	M€
Aikakustannukset, tavaraliikenne	184,4	154,2	30,3	M€
Onnettomuuskustannukset	142,8	104,8	38,0	M€
MUUT YHTEISKUNNAN HYÖDYT				
Päästökustannukset	31,3	32,4	-1,1	M€
Melukustannukset	17,0	5,2	11,7	M€
Jäännösarvo	0,0	1,5	1,5	M€
Yhteensä	**1204,7**	**1092,6**	**115,1**	M€
KUSTANNUKSET				
Rakentamiskustannukset	0,0	34,7	34,7	M€
Rakentamisen aikaiset korot	0,0	0,8	0,8	M€
Kustannukset yhteensä	**0,0**	**35,5**	**35,5**	M€

LIIKENNETALOUDELLISET TUNNUSLUVUT	
H/K-suhde	**3,2**
1. vuoden tuottoaste	**18,6**

Taulukko 10. Herkkyystarkastelu hankkeen kannattavuudesta. Investointikustannusten ja liikenne-ennusteen suuruuden vaikutus hyötykustannussuhteeseen.

	Alaraja	Yläraja	HK-suhde alarajalla	HK-suhde ylärajalla
Peruslaskelma	0	0	3,2	3,2
Kustannusarvio	-6 %	+18 %	3,4	2,7
Liikenne-ennuste	Kariston liikenteestä suurempi osuus Joutjärven pohjoispuolisen yhteyden kautta	Kariston liikenne Kolavan kautta (peruslaskelma)	2,5	3,2

noin 4300 ajon./vrk vuoden 2030 tilanteessa.

Hankkeen hyötykustannussuhde herkkyystarkastelun liikenne-ennusteella on 2,5. Liikenne-ennusteella on selvä vaikutus hyötykustannussuhteeseen, mutta hanke säilyy silti selvästi kannattavana.

Rakentamiskustannusten epävarmuus johtuu rakennusteknisistä seikoista, jotka tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Siltojen kustannusarvioissa on lähtökohtaisesti oletettu, että nykyiset sillat ovat kantavuudeltaan ja kunnoltaan sellaiset, että suunnitelmassa esitetty leventäminen tai jatkaminen on toimenpiteenä riittävä. Mikäli siltojen kantavuus tai kunto osoittautuu jatkosuunnitteluvaiheessa niin heikoiksi, että ne joudutaan uusimaan, tulee näiden siltojen kustannuksissa varautua noin kolminkertaiseen hintaan esitettyyn kustannusarvioon verrattuna. Toisaalta mikäli jatkotutkimusten perusteella pohjavedensuojausta ei tarvitse tehdä Kolavan pohjavesialueelle tai suojattava osuus on lyhyempi kuin yleissuunnitelmassa esitetty, hankkeen kustannusarvio voi olla 2,1 M€ eli 6 % pienempi.

Hankkeen maksimikustannukset syntyvät siis tilanteessa, jossa siltakustannukset ovat kolminkertaiset. Maksimikustannukset ovat 42,0 M€ eli noin 18 % kustannusarviota korkeammat. Minimikustannukset ovat 33,4 M€.

Hankkeen hyötykustannussuhde maksimikustannuksilla on 2,7 ja minimikustannuksilla 3,4. Hanke säilyy selvästi kannattavana, vaikka kustannukset kasvaisivat vielä laskettuja maksimikustannuksia suuremmiksi.

Herkkyystarkastelu hankkeen kannattavuudesta on esitetty *taulukossa 10.*

4.10 Hankkeen vaikuttavuus

Hankkeen vaikuttavuutta arvioitiin Tiehankkeiden arviointiohjeen (Tiehallinto 2008) mukaisilla menetelmillä. Hankearviointi raportoitiin lisäksi erillisenä raporttina, jossa menetelmät ja tarkastelut on dokumentoitu yksityiskohtaisemmin.

Keskeiset tavoitteet ja arvioidut vaikutukset

Vaikuttavuuden arviointiin valittiin hankkeen keskeisimmät tavoitteet. Ne asetettiin seuraavaan tärkeysjärjestykseen:

1. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrää vähennetään 50 % nykytilanteesta.
2. Kaikki yli 55 dB:n valtatieliikenteen aiheuttamasta meluhaitasta kärsivät asuinpihat suojataan.
3. Arkiliikenne ei haitallisesti jonoudu ja liikenneverkko ei ruuhkaudu ennustetilanteessakaan.
4. Uusilla verkollisilla ratkaisuilla (Kolavan etl) parannetaan elinkeinoelämän kuljetusten toimintaedellytyksiä, palvelujen saavutettavuutta ja tuetaan Lahden ja Nastolan maankäytön ja yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittymistä.
5. Vähennetään liukkaudentorjunnasta ja liikenteestä aiheutuvaa pohjaveden pilaantumisriskiä.
6. Kevyen liikenteen turvallisuutta ja houkuttelevuutta parannetaan Villähteentiellä.

Tavoitteiden toteutumisen arvioimiseksi eli vaikutusten suuruuden mittaamiseksi tavoitteille määritettiin seuraavat mittarit:

1. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä
2. Yli 55 dB:n valtatieliikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrä.
3. Liikennesuoritteen osuus palvelutasoluokissa E-F.
4. Raskaan liikenteen aikakustannukset
5. Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella
6. Villähteentien liikennemäärä Kolavan ja Villähteen eritasoliittymien välisellä jaksolla (KVL)

Lisäksi tarkasteltiin hankkeen hiilidioksidipäästöjä ja ajoneuvokustannuksia mittarien avulla, sillä ne ovat vaikutuksina tärkeitä, vaikka eivät tämän hankkeen keskeisiä tavoitteita olekaan.

Taulukko 11. Hankkeen vaikutusten mittarit ja niiden arvot.

VAIKUTUS / MITTARI	Nykytila	Tavoite	Ve 0	Hanke	Minimi	Maksimi
Liikenneturvallisuus / kuolemaan johtaneet onnettomuudet (kpl/vuosi)	0,81	0,41	0,81	0,32	0,31	0,81
Valtatien melulle altistuminen (henkilöiden lkm)	350	0	500	16	16	500
Pääsuunnan toimivuus / ruuhkasuorite (% kokonaissuoritteesta)	1,0	0	8,8	1,6	0	8,8
Elinkeinoelämän kuljetusten toimintaedellytykset / raskaan liikenteen aikakustannukset (M€/vuosi)	5,1	8,0	9,6	8,0	8,0	9,6
Kevyen liikenteen turvallisuus ja houkuttelevuus / Villähteentien liikennemäärä (ajon./vrk)	5 200	9 800	12 200	9 800	9800	12 200
Pohjaveden pilaantumisriski / liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella (milj.ajon.km/v)	38,9	30,6	66,2	30,6	30,6	66,2
Hiilidioksidipäästöt (tonnia/vuosi)	26,0	21,8	38,1	39,6	21,8	39,1
Ajoneuvokustannukset (M€/vuosi)	8,5	13,7	14,3	13,7	13,7	14,3

Mittareille määritettiin nykytila-, minimi-, maksimi-, tavoite- ja suunnitteluarvot *(taulukko 11),* jotka ovat olleet vaikuttavuuden ja painotetun vaikuttavuuden määrittämisen lähtökohtana.

Vaikuttavuuden arviointi

Taulukoissa 12 ja *13* on esitetty hankkeen vaikuttavuus ja merkittävyydellä painotettu vaikuttavuus. Ne kertovat, miten hyvin hankkeen tavoitteet ovat toteutuneet.

Hanke toteuttaa hyvin sille asetettuja tavoitteita, eikä aiheuta tavoitteiden vastaisia vaikutuksia. Ainoastaan hiilidioksidipäästöjen lisääntyminen hankkeen johdosta aiheuttaa negatiivisen vaikuttavuuden, mutta hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ei ollutkaan hankkeen tavoite, vaan se haluttiin tuoda vain vaikutuksena esille. *(taulukko 12)*

Tärkein tavoite, liikenneturvallisuuden parantaminen ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien vähentäminen puoleen nykyisestä, toteutuu erittäin hyvin. Tavoite ylitetään ja vaikuttavuus on yli yksi (1,23). Tavoitteen melko selvästäkin ylityksestä huolimatta tavoitetta ei voida pitää vaatimattomana. Hankkeen vaikuttavuus liikenneturvallisuuteen on erinomainen.

Tavoite, että valtatieliikenteen melulle ei altistu ennustetilanteessa yhtään ihmistä oli haasteellinen, mutta se lähes saavutettiin. Vaikuttavuus valtatien melulle altistumiseen on 0,97 eli erittäin hyvä.

Pääsuunnan toimivuus ei parantunut niin paljon kuin tavoite oli. Pääsuunnan, johon kuuluu valtatien lisäksi myös rinnakkaistie, liikennesuoritteen saaminen ennustetilanteessakin täysin palvelutasoluokkiin A-D edellyttää toimenpiteiden kohdistamista myös rinnakkaistielle. Tämä tulleekin ajankohtaiseksi seututien varren maankäytön kehittyessä erityisesti Kujalassa, suunnittelualueen länsipäässä.

Tavoite elinkeinoelämän kuljetusten toimintaedellytysten paranemisesta toteutui, sen vaikuttavuus on yksi. Vaikuttavuus on hieman ristiriidassa pääsuunnan toimivuuden vaikuttavuuden kanssa, sillä molemmissa vaikutuksissa on kyse liikenteen

sujuvuudesta. Toisaalta elinkeinoelämän kuljetusten toimintaedellytysten parantamisessa tärkeä rooli on myös Kolavan eritasoliittymän rakentamisella ja uusilla reitinvalinnoilla, jotka tulevat mittarissa otetuksi huomioon.

Kevyen liikenteen turvallisuus- ja viihtyisyystavoite toteutui, vaikuttavuus on yksi. Tavoite oli melko vaatimaton johtuen siitä, että se ei ollut hankkeen tärkeimpiä tavoitteita. Vaikutus on kuitenkin erittäin positiivinen.

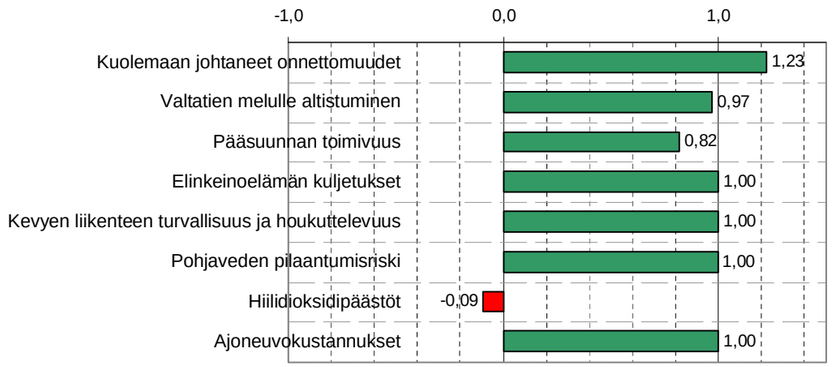
Pohjaveden pilaantumisriski alenee tavoitteen mukaisesti eli vaikuttavuus on yksi. Pohjaveden suojaamisen kannalta muita vaihtoehtoja ei käytännössä ole, sillä tarvittavat pohjavedensuojaukset tulee hankkeen yhteydessä tehdä. Mikäli jatkosuunnittelussa todetaan, ettei Kolavan pohjavesialuetta tarvitse suojata ja se jätetään hankkeen toimenpiteistä pois, myös tavoite muuttuu sen mukaisesti ja vaikuttavuus säilyisi arvona 1,0.

Hiilidioksidipäästöjen tavoitearvosta, joka on asetettu valtakunnallisen tavoitteen mukaiseksi, jäädään selvästi. Toisaalta hankkeen tavoitteena ei ollutkaan vähentää hiilidioksidipäästöjä, koska liikenteen ennustettu kasvu oli selvillä ja tiehankkeella ei pystytä vähentämään hiilidioksidipäästöjä enempää, mitä liikenteen kasvu päästöjä kasvattaa. Tavoitearvo kertookin hyvin vahvasta valtakunnallisesta tavoitteesta, johon ei tämäntyyppisten hankkeiden avulla päästä.

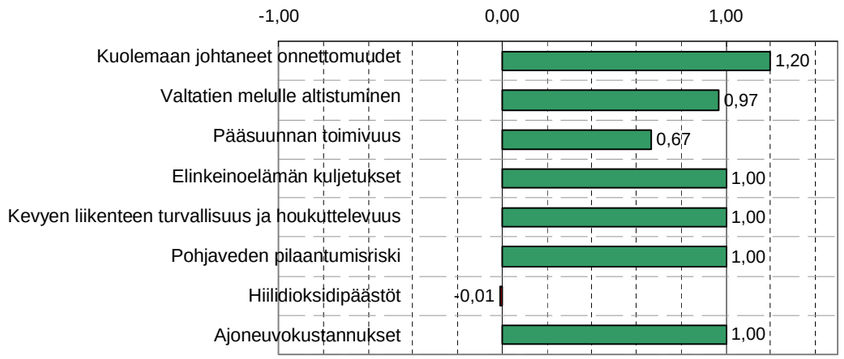
Ajoneuvokustannusten vähentäminen on vaikuttavuuden arvioinnin vakiomittari. Sen tavoitteeksi valittiin hankevaihtoehdon mukainen arvo, ja vaikuttavuus on näin ollen yksi. Ajoneuvokustannusten vähentäminen ei ollut hankkeen ensisijaisia tavoitteita.

Hankkeen merkittävyydellä painotettu vaikuttavuus *(taulukko 13)* kertoo, kuinka paljon tavoitteiden saavuttamiseen on hankkeessa panostettu. Pääsuunnan toimivuutta ja hiilidioksidipäästöjä lukuun ottamatta kaikkien muiden tavoitteiden eteen on tehty lähes kaikki realistisesti mahdollinen. Pääsuunnan toimivuuden parantamisen muita huonompaan arvoonkin on perusteltu syy eli pääsuunnan sujuvuus saadaan tavoitteen mukaiselle tasolle vasta, kun rinnakkaistielle kohdistetaan toimenpiteitä. Rinnakkaistietä tullaan parantamaan muiden hankkeiden puitteissa. Hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hankkeen vaikutuksesta, mikä on seurausta liikenteen siirtymisestä nopeammalle (nopeusrajoitus 100 km/h) valtatielle. Vaikka hiilidioksidipäästöt lisääntyvät, samalla saavutetaan useita muita hankkeen tärkeitä tavoitteita, kuten Villähteentien rauhoittaminen läpiajoliikenteeltä sekä matka-aikojen ja aikakustannusten alentaminen niin henkilö- kuin tavaraliikenteessäkin.

Taulukko 12. Hankkeen vaikuttavuus.



Taulukko 13. Hankkeen merkittävyydellä painotettu vaikuttavuus.



5 JATKOTOIMENPITEET

5.1 Maantielain mukainen yleissuunnitelman käsittely

Yleissuunnitelma on maantielain mukaan käsiteltävä suunnitelma, jonka Liikennevirasto tai liikenne- ja viestintäministeriö hyväksyy kuultuaan lausunnonantajia ja asianosaisia. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää yleissuunnitelmasta lausunnot Lahden kaupungilta, Nastolan kunnalta, Orimattilan kaupungilta, Päijät-Hämeen liitolta, Hämeen ELY-keskukselta, Museovirastolta, Lahden kaupunginmuseolta, Suomen Kuorma-autoliitolta ja Suomen linja-autoliitolta sekä mahdollisesti suunnittelualueella laitteita ja johtoja omistavilta tahoilta. Lausuntoaikana yleissuunnitelma asetetaan yleisesti nähtäville Lahden ja Orimattilan kaupungeissa sekä Nastolan kunnassa 30 vuorokauden ajaksi, jolloin ne, joiden etua tai oikeutta suunnitelma koskee, voivat esittää yleissuunnitelmasta mielipiteensä. Suunnitelma on nähtävillä vuonna 2010. Kunnat kuuluttavat siitä paikallisissa lehdissä.

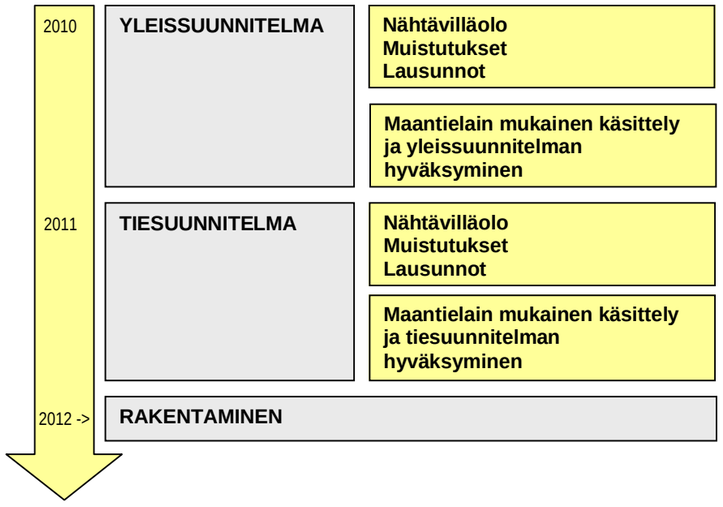
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus käsittelee saadut lausunnot ja huomautukset yleissuunnitelman hyväksymisesityksessään, jonka se laatii Liikennevirastolle. Tavoitteena on, että yleissuunnitelman hyväksymispäätös saadaan vuoden 2010 aikana. Hyväksymispäätös siihen liittyvine asiakirjoineen lähetetään kuntiin, jotka laittavat sen nähtäville. Samaan aikaan lausunnonantajille ja tarvittaessa muillekin viranomaisille sekä muistutuksen jättäneille lähetetään ilmoitus hyväksymispäätöksestä. Hyväksymispäätös saa lainvoiman, jollei siitä valitusajan kuluessa ole tehty valitusta. Yleissuunnitelman hyväksymispäätös raukeaa, ellei tiesuunnitelman laatimista ole aloitettu kahdeksan vuoden kuluessa sen vuoden päättymisestä, jolloin hankkeen yleissuunnitelma on hyväksytty.

Hyväksymispäätöksessä päätetään hankkeen liikenteelliset ja tekniset periaateratkaisut ja ne ovat ohjeena hankkeen jatkosuunnittelulle. Niistä ei voi olennaisesti poiketa tiesuunnitelmaa laadittaessa. Hyväksymispäätös edellyttää, että yleissuunnitelma on yhdenmukainen alueen oikeusvaikutteisten maakunta- ja yleiskaavojen kanssa.

Yleissuunnitelman hyväksymisen jälkeen voimaan tulee maantielain (§ 20) mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Jatkosuunnittelu

Valtatien 12 Lahti - Kouvola yhteysvälin kehittämishanke, johon myös välin Joutjärvi - Uusikylä kohdan toimenpiteet kuuluvat yhtenä osana, on esitetty liikennepoliittiseen selontekoon sisältyvässä investointiohjelmassa vuoden 2011 jälkeen aloitettavana hankkeena ja sen kustannuksiksi on esitetty 120 miljoonaa euroa. Hankkeeseen sisältyy useita erillisiä toimenpiteitä koko yhteysvälillä. Lopulliset toimenpiteet varmistuvat tiesuunnitelmien laatimisen yhteydessä. Tienpitäjän tavoitteena on, että yhteysvälihankkeen rakentaminen voitaisiin suunnitelmien puolesta aloittaa heti lopullisten rahoituspäätösten jälkeen. Rakentamisen aloittaminen edellyttää lainvoimaista tiesuunnitelmaa. Hankkeen toteuttaminen kestää kahdesta kolmeen vuoteen.



Kuva 23. Hankkeen käsittely.

5.2 Hyväksymisesitys

Yleissuunnitelman hyväksymispäätösesityksessä käsitellään kaikki tiehankkeen merkittävät periaatteet. Hyväksymispäätöksessä tehdään päätös tien yleispiirteisestä linjauksesta ja tiejärjestelyjen periaatteista kuten esimerkiksi eritasoliittymien paikat. Samalla päätetään tien luokasta, tuleeko tiestä moottoritie, moottoriliikennetie tai esimerkiksi sekaliikennetie sekä tien leveys ajoratojen ja kaistojen määrätarkkuudella. Yleissuunnitelman perusteella ei tehdä lopullista päätöstä yksityistiejärjestelyistä, liittymien kaistajärjestelyistä, teiden tarkoista poikkileikkausmitoista, meluntorjunnasta, kevyenliikenteen väylistä, pysäkkien sijainnista ja pysäkkijärjestelyistä tai ympäristön hoidon periaatteista. Näiden osalta päätökset tehdään tiesuunnitelman yhteydessä.

Seuraavassa on luonnos hyväksymispäätösesityksen sisällöstä. Saatuaan lausunnot yleissuunnitelmasta Uudenmaan ELY-keskus käsittelee lausunnot ja laatii varsinaisen päätösesityksen.

Uudenmaan ELY-keskus esittää valtatien 12 Lahti - Kouvola parantamisen välillä Joutjärvi - Uusikylä hyväksyttäväksi jatkosuunnittelun pohjaksi seuraavasti:

- Valtatie 12 parannetaan välillä Joutjärvi - Uusikylä nykyisellä paikallaan. Osuudella Joutjärven eritasoliittymä - Nastolan eritasoliittymä tie levennetään kapeaksi nelikaistaiseksi keskikaiteelliseksi tieksi, jonka poikkileikkaus on 19 / 2 x 7,0 kk 2,0 m. Tieosuuden pituus on noin 9,5 km.
- Valtatie 12 parannetaan välillä Nastolan eritasoliittymä - Uudenkylän eritasoliittymä jatkuvaksi ohituskaistatieksi. Osuudelle tulee kaksi ohituskaistaa molempiin suuntiin. Ohituskaistaosuuksien poikkileikkaus on 15,75 / 12,75 (kaiteellisen keskikaistan leveys on 2,0 m).
- Osuudelle rakennetaan uusi Kolavan eritasoliittymä valtatien paalulle 3100.
- Osuudelle on suunniteltu varaus Veljeskylän eritasoliittymäksi valtatien paalulla 12100.
- Villähteen levähdysalueen ja Villähteen eritasoliittymän ramppikaistat rakennetaan yhteen sekoittumisalueeksi.
- Seututien 312 linjausta ja kevyen liikenteen väylää muutetaan Kolavan eritasoliittymän kohdalla noin 500 m matkalla ja Villähteen kylän kohdalla kevyen liikenteen väylää muutetaan meluesteen rakentamisen vuoksi noin 300 m matkalla.
- Villähteen pohjoispuolinen levähdysalue puretaan ja eteläpuolen levähdysalueen liittymiin rakennetaan hidastus- ja kiihdytyskaistat.
- Osuudelle rakennetaan meluesteitä yhteensä noin 10 km. Meluesteiden paikat on esitetty suunnitelmakartoilla.

– Osuudelle on suunniteltu toteutettavaksi riista-aidat välille Joutjärven eritasoliittymä - Villähteen kylä (valtatien paalu 4200) sekä välille Villähteen kylä (valtatien paalu 6500) - Uudenkylän eritasoliittymä. Villähteen kylän ja korkeiden meluaitojen kohdalle riista-aitaa ei tule.
– Suunnitteluosuus valaistaan osuudelta Joutjärven eritasoliittymä - Nastolan eritasoliittymä. Lisäksi valaistaan Uudenkylän eritasoliittymä ja mahdollisesti Veljeskylän eritasoliittymä.

Kustannukset

Hankkeen alustava kustannusarvio on 34,7 miljoonaa euroa (maku.ind. 150,0; 2000=100). Hanke ehdotetaan toteutettaviksi kerralla yhtenä kokonaisuutena osana valtatien 12 yhteysvälin Lahti - Kouvola kehittämishanketta.

Erilliskohteena on Veljeskylän eritasoliittymän varaus, jonka toteutuspäätös tehdään erikseen tästä hankkeesta.

Kustannusten jakamisesta ELY-keskuksen ja kuntien kesken sovitaan yksityiskohtaisesti tiesuunnitelman yhteydessä.

5.3 Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

Yleissuunnitelman ja siitä saatujen lausuntojen ja muistutusten perusteella päätetään hankkeen tieteknisistä ja muista periaatteista. Yleissuunnitelmassa esitetyt periaatteet tulevat jatkosuunnittelussa tarkentumaan. Seuraavassa on esitetty näkökohtia, jotka pitäisi ottaa huomioon jatkosuunnittelussa:

– Hankkeen mahdollinen vaiheistus riippuu hankkeen rahoituskehyksestä. Ehdotuksena on, että hanke voitaisiin toteuttaa yhtenä kokonaisuutena.
– Eritasoliittymien yksityiskohtainen mitoitus
– Ylijäämämassoille soveltuvat läjitysalueet ja toisaalta rakenteisiin sopivien ottoalueet.
– Siltojen, meluesteiden ja muiden rakenteiden yksityiskohtaiset tekniset ratkaisut. Niille on esitetty alustavat periaatteet, mutta ne tarkentuvat jatkosuunnittelussa.
– Liikenteenhallinnan periaatteet ja niiden toteuttaminen tarkentuu jatkosuunnittelussa.
– Johtosiirtotarpeet ja niiden tarkat siirto- ja suojaussuunnitelmat tehdään seuraavassa suunnitteluvaiheessa yhdessä laitteiden omistajien kanssa.
– Kolavan harjun pohjavesialueen rajauksen tarkistaminen esim. painovoimamittauksin ja pohjavesisuojauksen suunnittelu.
– Kaavamuutosten laatiminen.
– Luontoselvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointia tarkennetaan. Esimerkiksi liito-oravan ylitysmahdollisuuden järjestämisen tarve Lahden ja Nastolan rajalla on tarkistettava.

5.4 Vaikutusten seuranta

Tien vaikutuksia pohjavesiin seurataan olemassa olevien havaintoputkien avulla. Pohjavesiputkista havainnoidaan vedenpinnan korkeuksia ja veden kloridipitoisuutta. Seurantaa jatketaan seuraavissa suunnitteluvaiheissa, rakentamisen aikana ja vähintään viiden vuoden ajan rakentamisen jälkeen. Yleissuunnittelun yhteydessä tehty kaivoinventointi päivitetään vähintään kerran ennen rakentamisen aloittamista.

Lahden ja Nastolan rajalle suunnitellun liito-oravan ylikulkuratkaisun tarpeellisuus tulee tarkistaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa ja vielä ennen rakentamista. Kariston alueen yleiskaavan mukainen rakentaminen on toteutunut vasta osittain ja asemakaavoitus on osin kesken. Kaavoituksen edistyessä ja sen mukaisen maankäytön kehittyessä on syytä aika ajoin tarkistaa liito-oravan esiintyminen valtatien molemmin puolin suunnitellun ylityspaikan kohdalla. Mikäli liito-oravaa ei myöhemmissä inventoinneissa enää tavata, ei ylikulkua ole tarpeellista toteuttaa.

Valtatielle on suunniteltu mittavat meluntorjuntaratkaisut. Seuraavissa suunnitteluvaiheissa melulaskentoja ja niihin perustuvia meluntorjuntaratkaisuja tulee tarkentaa. Tien rakentamisen jälkeen voidaan tarvittaessa tehdä melumittauksia meluntorjunnan vaikuttavuuden arvioimiseksi. Melumittaukset ovat kuitenkin käytännössä osoittautuneet melko epäluotettaviksi. Meluntorjunnan tehokkuuden arvioinnissa luotettavampi selvitysmenetelmä saattaa olla alueen asukkaille tehty kyselytutkimus. Sen yhteydessä voidaan samalla selvittää, miten alueen asukkaat kokevat meluntorjuntarakenteiden vaikutuksen omaan lähimaisemaan ja elinympäristön laatuun.