



# Valtatien 15 kehittäminen välillä Kotka (Rantahaka) – Kouvola (Tykkimäki)

Palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys



# Valtatien 15 kehittäminen välillä Kotka (Rantahaka) – Kouvola (Tykkimäki)

Palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys

RAPORTTEJA 98 | 2016

Valtatien 15 kehittäminen välillä Kotka (Rantahaka) – Kouvola (Tykkimäki)

Palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Sito Oy

Kansikuva: Sito Oy

Kartat: © Maanmittauslaitos 2016, © Karttakeskus, L4356

Painotalo: Grano Oy

ISBN 978-952-314-523-8 (painettu)

ISBN 978-952-314-524-5 (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-524-5

[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

# Tiivistelmä

Valtatien 15 yhteysvälin Kotka (Rantahaka) – Kouvola palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys on laadittu palvelemaan valtatie 15 yleissuunnitelmassa vuodelta 2004 esitettyjen kehittämiskäytävien tarkistamista ja niiden jatkosuunnittelua. Työn tavoitteena oli arvioida aiemmat kehittämiskäytävät uudelleen kustannustehokkaamman ja käyttäjälähtöisen ratkaisun löytämiseksi sekä niiden edellyttämien toimenpiteiden mitoittamiseksi. Lisäksi määritettiin vaiheittain toteuttamisen periaatteet, joista tärkeimpänä oli esitettävän ensimmäisen vaiheen sisällön muodostaminen.

Valtatie 15 palvelee Kymenlaakson keskusten Kotkan ja Kouvolan välistä liikennettä, yhdistää TEN-T -ydinverkkoon kuuluvan HaminaKotka sataman Kouvolan kehittyvään RRT-terminaaliin sekä palvelee HaminaKotka sataman syvemmälle sisämaahan suuntautuvia Lahden ja Mikkelin suuntien tiekuljetuksia. Valtatie 15 toimii siten kattavaan TEN-T -verkkoon kuuluvien valtateiden 6 ja 12 sekä TEN-T -ydinverkkoon kuuluvien HaminaKotka sataman ja E18-tien välisenä merkittävänä tavaraliikenteen yhteytenä. Henkilöliikenteessä yhteysväliä korostavat erityisesti Kouvolan seudun ja Kotka/Haminan seudun väliset työ-, opiskelu- sekä ostos- ja asiointiliikenteen matkat.

Tie on vilkasliikenteinen arkiliikenteen väylä ja sen keskimääräinen arkiliikennemäärä (KAVL) on 6 400 – 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus (14–22 %) ja määrä (1 200 – 1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa) ovat huomattavan suuria erityisesti satamien liikenteen takia.

Tiejakson liikenneturvallisuus on huono. Suunnittelualueella on tapahtunut vuosina 2011–2015 yhteensä 150 onnettomuutta, joista henkilövahinkoihin johtaneita oli 40 onnettomuutta. Onnettomuuksista kaksi johti yhteensä kahden henkilön kuolemaan. Valtatie on ominaisuuksiensa puolesta riittämätön nykyisen liikenteen tarpeisiin.

## Ongelmat ja kehittämistarpeet

Valtatien 15 merkittävimmät ongelmat ovat heikko **liikenneturvallisuus ja liikenteen sujuvuus**. Ne johtuvat erittäin vilkkaan raskaan liikenteen aiheuttamasta **liikenteen jonoutumisesta** ja siitä aiheutuvasta henkilöautoliikenteen **nopeuden alenemisesta ja ohitustarpeesta**.

- **Onnettomuusriskit ja -tiheys ovat vilkkaimmilla osuuksilla Keltakangas–Rautakorpi–Kiehuva huomattavasti suuremmat** kuin vastaavilla valtateilla keskimäärin. Tiejaksolla on myös useita vilkasliikenteisiä ja turvattomia liittymiä. Tiejakson pahimmat onnettomuuskeskittymät sijoittuvat Ylänummen rautatiesillan eteläpuolelle, Kotkan ja Kouvolan rajan tuntumaan, Inkeroinen–Keltakangas-tiejakson keskivaiheille, Keltakankaan, Rautakorven, Kiehuvan ja Tykkimäen liittymäalueille.
- **Tiejakson ohitusmahdollisuudet ovat tien geometrian vuoksi heikot** etenkin Juurikorven ja Keltakankaan välillä.
- **Vilkkaita tasoliittymiä, jossa liittyminen valtatielle tai sen ylittäminen on vaikeaa**, ovat Keltakangas, Kiehuva, Rautakorpi, Inkeroinen ja Ylänummi. Tasoliittymiä on tiheästi Tavastilassa, Ylänummen ja Inkeroinen välillä useassa kohdassa, Keltakankaan ja Rautakorven välillä sekä Kiehuvan etelä- ja pohjoispuolella.
- **Raskaan liikenteen nopeus alenee useassa kohteessa alle 70 km/h** etenkin Ylänummella sekä Juurikorven ja Keltakankaan välillä ja Tykkimäellä suurien pituuskaltevuuksien ja huonon tiegeometrian vuoksi.
- Paikallisen jalankulun ja pyöräilyn osalta ongelmana on erityisesti valtatie ylittäminen turvallisten ylittämismahdollisuuksien puuttuessa. Keskeisimmät valtatie suuntaiset yhteyspuutteet ovat Rantahaan ja Ylänummen välillä ja Tykkimäessä Tehontien ja Karjalantien välillä. Valtatie ylittäminen on vaikeaa ja turvatonta etenkin Inkeroinen, Keltakankaan ja Kiehuvan liittymissä.

- Onnettomuustilanteissa syntyvien häiriöiden haitallisuutta kasvattaa rinnakkaisten ajoyhteyksien puute.
- Tahattoman yli- tai alinopeuden riski kasvaa, kun nopeusrajoitukset vaihtuvat tiheään. Nopeusrajoitus on alhainen Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä useissa liittymäkohteissa.
- Nykyiset pysäköintialueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

Ympäristön keskeisimmät ongelmat kohdistuvat **meluhaittoihin ja pohjaveden pilaantumisriskeihin**.

- Liikenteen meluhaitat asutukselle kohdistuvat Kouvolan ja Rantahaan päihin sekä jakson keskivaiheille, jossa asutus sijaitsee tien tuntumassa ja osin sen molemmin puolin.
- Tie kulkee tärkeällä Tornionmäen pohjavesialueella ilman suojauksia. Tämä aiheuttaa pohjavesien pilaantumisriskejä. Pohjaveden kloridipitoisuudet ovat melko korkeat.

### **Henkilöliikenteen kehittämistarpeet**

Yhteysvälin henkilöautomatkustajien määrä on noin 9 000 henkilöä vuorokaudessa, mikä on noin 85 % liikennekäytävän henkilöliikenteestä. Kotkan ja Kouvolan välinen henkilöliikenne on pääasiassa työ- ja opiskelumatkoja sekä asiointiliikennettä. Työ- ja opiskelumatkoilla matkojen palvelutasotekijöissä korostuvat matka-aika ja matka-ajan luotettavuus.

Yhteysvälin arvioitu liikenteen kasvu on maltillista, mutta henkilöliikenteen olosuhteiden parantaminen valtatiellä 15 on tarpeen jo nykykysynnällä. Valtatie 15 on Kotka–Kouvola-osuudella liikennemääriin nähden kapea, maankäytön liittymiä on tiheässä ja ohitusmahdollisuudet ovat huonot. HCM-palvelutaso on tasola D (välttävä). Tämä näkyy tien heikkona liikenneturvallisuutena sekä liikenteen säännöllisenä jonoutumisena, mikä heikentää myös matka-ajan luotettavuutta.

Työmatkaliikenteen houkuttelevuuden kannalta oleellista on kehittää matkaajaltaan kilpailukykyistä joukkoliikenteen tarjontaa. Juna on henkilöautoa nopeampi ja siten jo lähtökohtaisesti kilpailukykyinen. Nykytilanteessa bussiliikenteen

matka-aika ei ole kilpailukykyinen osin reittirakenteesta johtuen. Bussiliikennettä tulisi nopeuttaa työmatkaliikenteessä. Joukkoliikenteen kilpailukykyä kokonaisuutena heikentää tällä hetkellä myös aikataulujen yhteensopimattomuus työmatka- ja opiskeluliikenteen tarpeiden kanssa, sekä junan ja bussiliikenteen yhteiskäyttöä vaikeuttava lippujärjestelmän yhteensopimattomuus.

Bussiliikenteen liityntäliikennealueiden kehittäminen ei ole Kotka–Kouvolan välin liikenteessä houkutteleva vaihtoehto, koska liittynnän vaatima aika aiheuttaa alle tunnin matkoilla suhteellisesti merkittävän matka-ajan lisääntymisen ja matkakäytön luotettavuus heikkenee vaihdon myötä. Sen sijaan rautatieasemat ja liityntäyhteydet junaliikenteeseen parantavat joukkoliikenteen kilpailukykyä.

### **Tavaraliikenteen kehittämistarpeet**

Valtatiellä 15 nopeusrajoitusten muuttuminen, suuret muutokset pysty- ja vaaka-geometriassa sekä liittymät aiheuttavat ajodynamiikkaan muutoksia, mikä lisää polttoaineen kulutusta ja päästöjä. Vaikutukset heijastuvat myös muuhun henkilöautoliikenteeseen ja lisäävät myös ohittamistarpeita. Onnettomuustilanteissa syntyvien häiriöiden haitallisuutta kasvattaa rinnakkaisten ajoyhteyksien puute. Myös nykyiset pysäköintialueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

Kotka–Kouvola-välillä tavaraliikenteen kilpailukyvyyn oleellinen parantaminen maantiekuljetuksiin nähden edellyttää rataverkon infrastruktuurin parannuksia: raidekapasiteetin lisäystä, 1 100 metrin pituisten junien liikennöintiedellytysten parantamista ja 25 tonnin akselipainon verkon laajentamista. Lisäksi kuljetusten tehokkuutta voidaan parantaa kehittämällä turvalaitteita ja kaikkein järeimpänä keinona uusia ratalinjauksia toteuttamalla. Kotka–Hamina-rataosan kehittäminen sinällään edistää siirtämistavoitetta, mutta ei yksin riitä aiheuttamaan merkittäviä kuljetustapasiirtymiä.

### **Ratkaisuehdotus ja toteuttaminen**

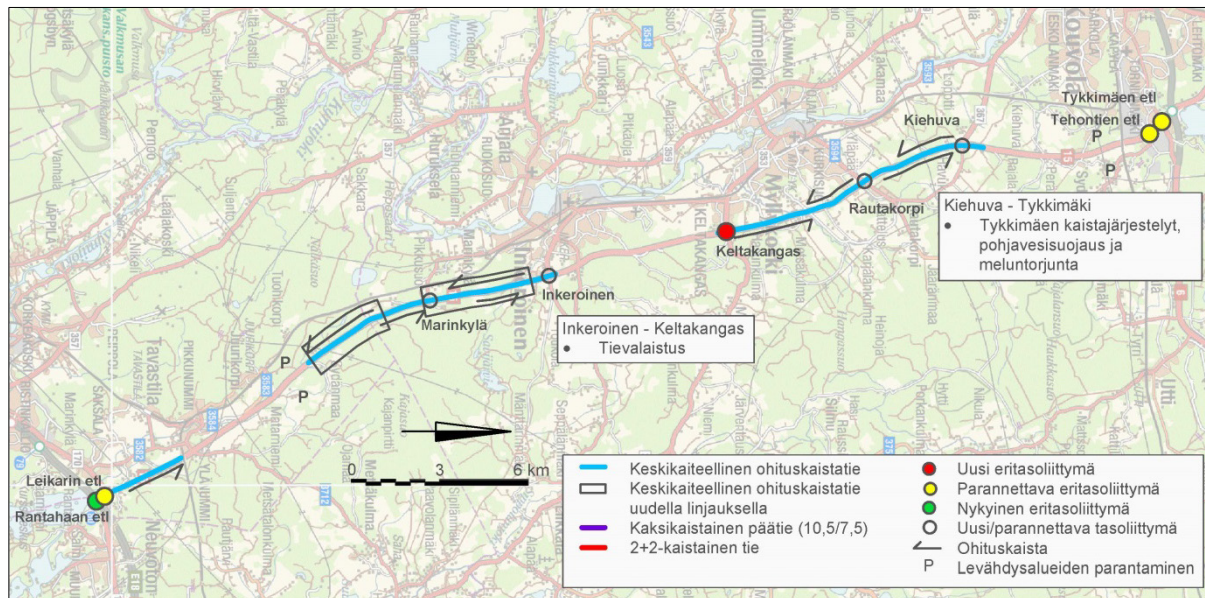
Tavoitetilanteessa tiejakso parannetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi, jonka pääliittymät ovat eritasoliittymiä ja nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h.

Tavoitetilanteeseen on tehtyjen tarkastelujen mukaan perusteltua varautua ja sillä saavutetaan lähes kaikki hankkeelle asetetut tavoitteet myös vuoden 2040 ennustetilanteessa. Tavoitetilanteen kustannusarvio on 119,0 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja siihen esitetään edettäväksi vaiheittain. Selvitysten perusteella **suositellaan ensimmäisen toteuttamisvaiheen ratkaisuksi supistettua tavoitetilaa**. Sillä saadaan toteutumaan noin 52–85 % tavoitteista noin puolet pienemmillä rakennuskustannuksilla verrattuna tavoitetilaan. Se on kustannustehokas ja turvaa riittävän palvelutason noin 15–20 vuodeksi ja palvelee etenkin kuljetuksia. Ensimmäisen toteutusvaiheen kustannusarvio on yhteensä 62,9 M€ (Maku2010=110,6) ja siihen sisältyy seuraavat toimenpiteet (Kuva I):

- Valtatie 7 – Ylänummi: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjuntaineen, Leikarin eritasoliittymän parantaminen (nopeusrajoituksen muutos 60->80 km/h), Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,8 M€).

- Ylänummi–Inkeroinen: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Keltakangas–Kiehuva (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (29,2 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Tarvittaessa ensimmäisen vaiheen toimenpiteet voidaan toteuttaa vaiheittain.



Kuva I. Ehdotus hankkeen ensimmäiseksi toteutusvaiheeksi. Tavoitetilanteessa koko tieosuus parannetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi, jonka pääliittymät ovat eritasoliittymiä.

## Keskeiset vaikutukset

Supistettu tavoitetilanne vastaa hyvin asetettuihin tavoitteisiin ja myös liikenteen tarpeisiin melko pitkälle tulevaisuuteen. Tiejaksolle muodostuu säännöllisiä ohituspaikkoja ja se palvelee hyvin kuljetuksia. Myös keskeisimmät meluhaitat saadaan torjuttua ja pohjavedet suojattua. Tärkeimmät jalankulku- ja pyöräily-yhteydet parannetaan. Seuraavassa on kuvattu, miten hanke-ehdotus täyttää keskeisiä palvelutasotavoitteita.

### **Kaikkia käyttäjäryhmiä koskevat turvallisuustavoitteet täyttyvät hyvin.**

Liikennekuolemat vähenevät 47 % ja henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 30 %, mikä vastaa lähes hankkeen tavoitteita. Ennustetilanteessa 2040 välttään lähes kolmelta liikennekuolemalta kymmenessä vuodessa ja kahdelta henkilövahinkoon johtaneelta onnettomuudelta vuosittain. Yhteysväliille toteutuvat ohituskaistat ja tievalaistus parantavat turvallisuutta ja pienentävät onnettomuus-riskiä.

**Kuljetuksia koskevat tavoitteet toteutuvat lähes täysin.** Tiejakso on kuljetusten palvelutason kannalta lähes yhtenäinen ja keskeiset ongelmajaksot parannetaan. Kuljetusten kustannukset pienenevät oleellisesti ja kuljetuksille tärkeät Uronlammen ja Perämaan pysäköintialueet parannetaan.

**Pitkämatkan ja paikallista liikkumista koskevat tavoitteet toteutuvat melko hyvin.** Tiejakso on melko yhtenäinen ja sillä on säännöllisesti ohitusmahdollisuuksia. Keskeisimmät tiejakson ongelmakohteet parannetaan. Ne sijoittuvat heikkolaatuisille osuuksille Rantahaasta Ylänummelle, Tuohikorvesta Inkerosiin ja jakson vilkkaimmalle osuudelle Keltakankaalta Kiehuvaan. Tiejakson ohitusmahdollisuudet paranevat ja lyhentävät myös matka-aikoja ja parantavat matka-aikojen ennakoitavuutta. Paikallisen liikkumisen kulkumatkat pitenevät laajalla alueella, mutta muuttuvat turvallisemmiksi.

**Joukkoliikennettä koskevat tavoitteet, joihin tieratkaisuilla voidaan vaikuttaa, täyttyvät lähes kokonaan.** Hanke parantaa linja-autoliikenteen nopeutta,

koska ohitusmahdollisuudet paranevat Rantahaan ja Ylänummen välillä ja heikkolaatuisimmalla osuudella Tuohikorvesta Inkerosiin. Inkeroisten liittymän pysäkkien ja muidenkin jaksojen pysäkkien laatutasoa ja liityntäpysäköintimahdollisuuksia voidaan parantaa.

**Keskeisimmät asukkaita ja ympäristöä koskevat tavoitteet täyttyvät melko hyvin.** Merkittävimpien asuinalueiden meluntorjunta saadaan toteutettua ja Tornionmäen pohjavesialue suojataan. Tien parantaminen kaikissa vaiheissa aiheuttaa muutoksia tien lähialueen asukkaiden asuinpiiriin ja muuttaa maisemaa monessa kohteessa. Vaikutuksia lievennetään laadukkaalla ympäristön hoidolla. Vaikutukset ympäristöön jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi eikä merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin kohteisiin ole tunnistettu.

Hanke **tukee myös yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittämistä** ja on alueen maankäytön suunnitelmien mukainen. Tavoitteiden toteutuminen liittyy liikenteen sujuvuuteen, turvallisuuteen ja yhteyksien parantamiseen ja niitä on käsitelty toteuttamisvaiheittain tässä raportissa.

**Hanke parantaa liikenteen taloudellisuutta.** Sen hyöty-kustannussuhde on 1,2.

Supistetun tavoitetilanteen toteuttamisen jälkeen liikenteen turvallisuus- ja sujuvuusongelmia jää kuitenkin Ylänummen ja Tuohikorven sekä Inkeroisten ja Keltakankaan väleille sekä tien pohjoisosaan Kiehuvaan Tykkimäen eteläpuolelle. Myös keskikaiteellisilla jaksoilla olevien vilkkaiden tasoliittymien turvallisuus ja sujuvuus voivat muodostua ongelmallisiksi liikennemäärien kasvaessa. Joitakin paikallisia ongelmia jää myös jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuteen. Meluntorjunnan osalta ongelmia jää tienvarsiasutuksen kohdille, joista laajimmat ovat Ylänummella, Inkeroisten ja Keltakankaan välillä sekä Kiehuvan pohjoispuolella. Näiden ongelmien poistamiseen tarvitaan tavoitetilanteen ratkaisuja.



## Jatkotoimenpiteet

Kehittämisselvitys lähetetään tiedoksi alueen sidosryhmille. Se päivittää yleisuunnitelman 2004 tavoitetilan ja kehittämissuunnitelman sekä toimii jatkosuunnittelun, alueellisen liikennejärjestelmätiedon ja tienpidon ohjelmoinnin pohjana.

Kehittämisselvityksen tulosten perusteella Kaakkois-Suomen ELY-keskus on käynnistänyt valtatie 15 Rantahaka–Kouvola ensimmäisen toteutusvaiheen tiesuunnitelman laatimisen maastomallin ja karttojen tekemisellä elokuussa 2016. Tiesuunnitelman laatiminen aloitetaan alkuvuodesta 2017. Rakentamisvaihe on aloitettavissa vuonna 2018–2019, jos sille saadaan valtioneuvostolta rahoitusta. Tällä hetkellä ensimmäinen toteutusvaihe ei ole Liikenneviraston tai Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toteuttamisohjelmissa, mutta tiesuunnitelman laatimisen käynnistyminen edistää sen saamista ohjelmiin.

Keltakankaan eritasoliittymän toteuttaminen on maan hallituksen hyväksymässä perusväylänpidon lisärahoitusohjelmassa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen esittämänä hankkeena. Liittymän rakentamiseen on osoitettu rahoitusta 6,1 miljoonaa euroa vuodelle 2017. Rakennussuunnitelman laatiminen on käynnistetty syyskuussa 2016.

Valtatien 15 eteläosa (Hyväntuulentie) E18-tieltä Kotkan keskustaan ja TEN T -ydinverkon satamiin on olennainen osa koko yhteysvälin kehittämistä. Tiejakso on erittäin vilkasliikenteinen ja sen turvallisuus ja liikenteen sujuvuus on heikko. Tiejakso kehitetään vaiheittain eritasoliittymän varustetuksi 2+2-kaistaiseksi tieksi, jolla ajosuunnat on erotettu rakenteellisesti. Tiejakson parantaminen etenee omana hankekokonaisuutena.

# Alkusanat

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) käynnisti joulukuussa 2015 palvelutasolähtöisen kehityskäytävselvityksen laa-  
tamisen palvelemaan valtatie 15 yhteysvälin Kotka (Rantahaka) – Kouvola  
yleissuunnitelmassa 2004 esitettyjen kehittämiskäytävien tarkistamista ja nii-  
den jatkosuunnittelua. Työn tavoitteena oli arvioida aiemmat kehittämiskäytävät  
uudelleen kustannustehokkaamman ja käyttäjälähtöisen ratkaisun löytämiseksi  
sekä niiden edellyttämien toimenpiteiden mitoittamiseksi. Lisäksi määritettiin  
vaiheittain toteuttamisen periaatteet, joista tärkeimpänä oli esitettävän ensim-  
mäisen vaiheen sisällön muodostaminen. Työssä on tutkittu ja arvioitu avoimesti  
kaikkien liikennekäytävien liikennemuotojen kehittämismahdollisuuksia ja vaiku-  
tuksia valtatie 15 kehittämiskäytävään. Työ on laadittu tiiviissä yhteistyössä  
samanaikaisesti tekeillä olleen Kotka–Kouvola-liikennekäytävän liikenteellisen  
selvityksen kanssa.

Työtä on ohjannut hankeryhmä, johon ovat kuuluneet:

- Jussi Kailasto, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, puheenjohtaja
- Yrjö Pilli-Sihvola, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Juha Laamanen, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Kari Halme, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Petteri Kukkola, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Pekka Ovaska, Liikennevirasto
- Markku Kivari, Strafica
- Rauno Tuominen, Sito, sihteeri.

Lisäksi työn aikana on pidetty työkokouksia, joihin on osallistunut edustajia  
Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta, Liikennevirastosta sekä konsulteilta.

Hankkeen yhteydessä on pidetty myös työkokous Kouvolan kaupungin ja Kinno  
Oy:n kanssa Tykkimäen logistiikka-alueesta sekä Kymenlaakson hyötyjätekes-  
kuksen ja Myllykosken bioenergiailaitoksen tilanteesta.

Työ on laadittu Sito Oy:n ja Strafica Oy:n yhteistyönä. Sito vastasi tieteknisestä  
suunnittelusta, toimenpidekokonaisuuksien muodostamisesta tarkentuneiden  
lähtökohtien perusteella ja toimenpiteiden vaikuttavuus- ja kustannustehok-  
kuusarvioinneista sekä toteuttamispolkujen määrittelemisestä. Strafica vastasi  
kulkumuotojen liikennekysynnän analyysistä, käyttäjälähtöisestä ongelma-ana-  
lyysistä, joukkoliikenteen kehittämistoimenpiteiden suunnittelusta sekä liikenteen  
kehitysennusteista ja niiden herkkyystarkasteluista.

Siton vastuuhenkilönä toimi Rauno Tuominen ja Strafrican Markku Kivari. Sitossa  
työhön osallistuivat lisäksi Katja Lindroos, Laura Poskiparta, Teuvo Leskinen,  
Taina Klinga, Jan-Erik Berg, Juuso Virtanen ja Josefiina Saarnikko. Straficassa  
työhön osallistuivat lisäksi Kari Hillo ja Eeva Leskelä.

Kouvolassa lokakuussa 2016

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

## Sisältö

Tiivistelmä.....	3
Alkusanat.....	8
1 Johdanto ja työn taustat.....	11
1.1 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun.....	12
2 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet.....	14
2.1 Verkollinen asema.....	14
2.2 Nykyinen liikennekysyntä.....	15
2.2.1 Liikennemäärät ja niiden vaihtelu.....	15
2.2.2 Henkilöliikenne.....	19
2.2.3 Tavaraliikenne.....	20
2.3 Turvallisuus.....	22
2.4 Tien laatutaso.....	26
2.5 Maankäyttö ja asutus.....	26
2.6 Ympäristö.....	31
2.7 Liikenne-ennusteet.....	37
2.8 Käyttäjätarpeet.....	40
2.8.1 Puutteet henkilöautoilijoiden näkökulmasta.....	40
2.8.2 Puutteet kuljetusten näkökulmasta.....	41
2.8.3 Puutteet ja ongelmat joukkoliikenteen näkökulmasta.....	41
2.8.4 Puutteet ja ongelmat käytävän asukkaiden ja elinkeinoelämän näkökulmasta.....	42
2.8.5 Puutteet ja ongelmat tien varren ympäristön näkökulmasta.....	42
2.9 Keinovalikoiman analyysi.....	43
2.9.1 Henkilöliikenteen kysyntään vaikuttaminen.....	43
2.9.2 Tavaraliikenteen kysyntään vaikuttaminen.....	45

<b>3 Kehittämistarpeet ja tavoitteet (Tiivistelmä)</b> .....	<b>46</b>
3.1 Yhteenveto ongelmista.....	46
3.2 Kehittämistarpeet.....	47
3.3 Tavoitteet.....	49
<b>4 Yhteysvälin tavoitetila</b> .....	<b>52</b>
<b>5 Tutkitut toimenpiteet</b> .....	<b>53</b>
5.1 Vaihtoehtojen muodostaminen ja vertailu.....	53
5.2 Tutkitut jaksottaiset vaihtoehdot.....	55
5.3 Hankearvioinnin vaihtoehtojen muodostaminen .....	57
5.4 Hankearvioinnin vaihtoehdot ja niiden vertailu.....	67
5.4.1 Tavoitteiden toteutuminen vaikutusmittareiden perusteella .....	70
5.4.2 Taloudelliset vaikutukset .....	76
5.5 Johtopäätökset (Suositusratkaisu) .....	78
<b>6 Hanke-ehdotus (Kehittämisspolku)</b> .....	<b>79</b>
6.1 Toimenpiteet ja niiden keskeiset vaikutukset .....	79
6.2 Kytkeytyminen muihin toimenpiteisiin.....	86
6.3 Tavoitteiden toteutuminen .....	86
6.4 Valtatie 15 Kotka – Kymminlinna (Hyväntuulentie) .....	89
<b>7 Jatkotoimenpiteet</b> .....	<b>92</b>
<b>Liitteet</b> .....	<b>93</b>
Liite 1. Liikenne-ennusteet.....	95

# 1 Johdanto ja työn taustat

Valtatie 15 välillä Kotka–Kouvola on satamien ja suurteollisuuden kuljetusten sekä Kymenlaakson työmatkaliikenteen pääväylä. Nykyinen valtatie on pääosin rakennettu 1960-luvulla, jonka jälkeen on parannettu vain yksittäisiä liittymiä tai tehty pieniä parannustoimenpiteitä, kuten riista-aitoja tai valaistusta. Valtatien 15 kehittämisestä on laadittu yleissuunnitelma 2004, mutta siinä esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen ei ole edennyt.

Liikennepoliittisessa selonteossa 2012 määriteltiin, että ”Lähivuosisien yhteysvälihankkeiden kehittämistarkeisut uudelleen arvioidaan kustannustehokkaamman, käyttäjälähtöisen ratkaisun löytämiseksi ja toimenpiteiden mitoittamiseksi”. Valtatien 15 kehittämistarpeiden ja -toimenpiteiden ajantasaisuuden arviointi nostettiin esille myös syksyllä 2014 valmistuneessa Kaakkois-Suomen ELY-alueen liikennestrategia 2035 -työssä. Kaakkois-Suomen liikennestrategia 2035 laadittiin yhdessä Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan maakuntien kanssa. Strategiassa tunnistettiin ELY-keskuksen ja kahden maakunnan yhteinen priorisointi ja tahtotila alueen liikennejärjestelmän kehittämistarpeista eli niin sanotut TOP-5 -yhteysvälit. Valtatien 15 Kotka–Kouvola kehittäminen priorisoitiin selvityksessä alueen toiseksi kiireellisimmäksi kehittämistarpeeksi heti Lahti–Luumäki–Imatrankoski-rataosan kehittämisen jälkeen.

Tämä kehityskäytäväselvitys on laadittu edellä mainittujen linjausten periaatteella ja siinä on tarkistettu aiempien suunnitelmien ajantasaisuus yksittäisten toimenpiteiden ja tavoitetilanteen osalta. Työ on laadittu tiiviissä yhteistyössä samanaikaisesti tekeillä olleen Kotka–Kouvola-liikennekäytävän liikenteellisen selvityksen kanssa.

Yhtenä liikenteellisen selvityksen tavoitteena on ollut päivittää ja syventää tiedot yhteysvälin liikennekysynnästä ja sen kehitysarvioista sekä avata ja kirkastaa yhteysvälin nykyisiä ja näköpiirissä olevia ongelmia käyttäjälähtöisesti palvelutasoajattelun periaatteita soveltaen. Valtakunnantasolla on linjattu, että suuria yhteysvälihankkeita tulee arvioida kriittisesti ottamalla huomioon koko liikennejärjestelmän keinovalikoima. Kotka–Kouvola-välillä on valtatie 15 henkilö- ja tavaraliikenteen ohella henkilö- ja tavarajunaliikennettä sekä bussiliikenteen tarjontaa. Yhteysväliille sijoittuvien pienempien keskusten: Inkeröisten, Anjalan-kosken ja Myllykosken yhteyksien kehittäminen on myös ollut osa laadittua selvitystä.

Yhteysvälin liikennejärjestelmän kehittämisessä on ollut oleellista tunnistaa, voidaanko tieliikenteestä aiheutuvia kehittämistarpeita lieventää tai korvata kokonaisvaltaisella ajattelulla, jossa liikkumisen ohjauksen ja hallinnan keinoja hyödynnetään järkevästi kysynnän ohjaamisessa.

- Selvityksen rinnalla laadittiin Liikenneviraston toimeksiannosta erillinen liikkumisohjauksen pilottihanke ”Liikkumisen ohjauksen pilotit – Case valtatie 12 välillä Hollola–Lahti–Nastola sekä Mobility as a service -palvelujen potentiaalinen arviointi Kymenlaaksossa”. Pilottihankkeessa arvioitiin matkojen yhdistämisen vaikutuksia liikenteeseen Kymenlaaksossa ja erityisesti Kotkan ja Kouvolan välisessä henkilöliikenteessä.
- Yhteysväli on valtakunnallisella tasolla merkittävä tavaraliikenteen reitti johtuen erityisesti HaminaKotka sataman kuljetuksista. Maantie- ja rautatiekuljetusten keskinäisen työnjaon tunnistamisessa ja kuljetusten siirtymisen arvioinnissa voimakkaammin rautateitse tapahtuvaksi on hyödynnetty vuonna 2013 laaditun ”HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi” -selvityksen arvioita.

Liikenteellisen selvitysten perusteella tunnistettiin keskeisimmät liikkumista ja liikennettä koskevat kehittämistarpeet ja laadittiin palvelutasotavoitteet. Ne ovat ohjanneet kehittämisvaihtoehtojen muodostamista ja vertailua sekä vaikuttaneet työssä esitettävään tiejakson kehittämispolkuun. Työn lopputulos toimii yhteysvälin jatkosuunnittelun pohjana ja sen perusteella käynnistetään tiesuunnitelman laatiminen ensimmäisen vaiheen kehittämiskäytävästä.



Kuva 1. Suunnittelualue. Liikenneselvityksen alueena on ollut koko Kotka–Hamina–Kouvola-alueen liikennekäytävä.

## 1.1 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun

Työn lähtöaineistona ovat toimineet liikennekäytävän ja tiejakson aikaisemmat ja siihen liittyvät suunnitelmat ja selvitykset, joista keskeisimmät on kuvattu tässä luvussa.

**Valtatien 15 Kotka–Kouvola-yhteysvälin kehittäminen sisältyy vuoden 2015 lopulla valmistuneeseen Kymenlaakson liikennestrategia 2035 -suunnitelmaan ja siitä laadittuun seudun toimijoiden hyväksymään aiesopimukseen.** Aiesopimuksessa seudun toimijat ovat osoittaneet laajan kannatuksen valtatie 15 kehittämiseksi ja painottavat sen mahdollisimman nopeaa toteuttamista.

**HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi (LIVI:n verkkojulkaisu 2013)**

Työn tavoitteena oli muodostaa käsitys HaminaKotka sataman maaliikenneyhteyksien kehittämistoimenpiteiden merkityksestä sataman toimintaedellytyksille ja kuljetusketjujen palvelutason parantumiselle.

Arvioinnissa otettiin huomioon kuljetusketjuihin kohdistuvien vaikutusten ohella myös laajemmat liikenteelliset vaikutukset sekä vaikutukset ympäröivään maankäyttöön ja alueiden kehittämismahdollisuuksiin. Arviointi yhdisti haastattelujen kautta saatuja näkemyksiä käyttäjien tarpeista, suunnitelmissa kuvattuja liikennejärjestelmän toimivuusarvioita ja maankäyttövaikutuksia sekä tässä työssä laadittua arviota sataman kuljetusvirtojen kehittymisestä ja kasvun kohdentumisesta liikenneverkoille.

Valtatien 15 välin Kotka (Rantahaka) – Kouvola (Tykkimäki) kehittämisen kannalta oleelliset päätelmät liittyvät **tavaraliikenteen kuljetusten siirtymisen todennäköisyyteen tieverkolta rataverkolle. Satamaselvityksen päätelmänä oli, ettei nykyisessä työnjaossa tapahdu helposti suuria muutoksia.**

Toimenpiteiden muodostamisen keskeisenä lähtökohtana toimi vuonna 2004 valmistunut **Valtatien 15 parantaminen välillä Rantahaka–Kouvola -yleissuunnitelma**. Se on hyväksytty kesällä 2008. Yleissuunnitelman hyväksymispäätös vanhenee vuoden 2016 lopussa, ellei jatkosuunnittelua ole sitä ennen aloitettu. Yleissuunnitelmassa on esitetty toimenpiteet tiejakson kehittämiseksi pitkällä aikavälillä ja siinä on myös laadittu ehdotus ensimmäisen vaiheen toimenpiteiksi. Tavoitetilanteessa valtatie ehdotettiin parannettavaksi nelikaistaiseksi päätieksi Keltakankaan ja Kiehuvan välillä ja muilla jaksoilla keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi, jonka pääliittymät ovat eritasoliittymiä.

Yleissuunnitelman pohjalta on laadittu **Keltakankaan eritasoliittymän rakentamisesta tiesuunnitelma** vuonna 2014 ja se on Liikennevirastossa hyväksyttyänä.

**KOUVOLAN RRT (Rail Road Terminal) -hankkeen** yleissuunnitelmatasoinen suunnittelu on käynnissä. RRT-hankkeessa jo nykyisin Suomen suurimpaan tavaraliikenteen järjestelyratapihaan (Kullasvaaran logistiikka-alue) liittyen laaditaan pitkän aikavälin kehittämissuunnitelma, joka mahdollistaa rautatie- ja maantieterminaalialueen mittavan kehittämisen. Alue rajautuu etelässä Kouvola–Lappeenranta-rataan, länsi–pohjoispuolella valtateihin 6 ja 15 sekä maantiehen 373 (Karjalankatu).

Kehitysprojekti tukeutuu Kouvolan kautta EU:n ja Venäjän rajalle kulkevaan TEN-T Scandinavian–Mediterranean -korridorin ja Venäjän kautta Kaukoitään johtavien kuljetusyhteyksien avaamisen mahdollisuuksien hyödyntämiseen. Hankkeen tavoitteena on siten parantaa osaltaan TEN-T -ydinverkkoon liittyvän rautatiekuljetuskorridorin toimintaedellytyksiä EU:n ja Kaukoitään välillä. Kouvolan rautatie- ja maantieterminaali (Kouvola RRT) on EU:n asetuksessa määritetty Suomen ainoaksi TEN-T -ydinverkon RailRoad-terminaaliksi.

Alueelle laaditaan yleissuunnitelmatasoinen selvitys sekä kaavarunko seuraavien suunnitteluvaiheiden lähtötiedoksi. Kaavarunko ei ole maankäyttö- ja rakennuslain mukainen virallinen oikeusvaikutteinen kaava. Se on asemakaavoitusta edeltävä maankäytön yleissuunnitelma, jossa määritellään voimassa olevaa yleiskaavaa tarkemmin logistiikka-alueen toimintaperiaatteita, maankäyttöä sekä kunnallisteknisiä ratkaisuja. Kaavarungon pohjalta laaditaan asemakaavoja hankekohtaisesti.

## 2 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet

### 2.1 Verkollinen asema

Valtatie 15 palvelee Kymenlaakson keskusten Kotkan ja Kouvolan välistä liikennettä, yhdistää TEN-T -ydinverkkoon kuuluvan HaminaKotka sataman Kouvolan kehittyvään RRT-terminaaliin sekä palvelee HaminaKotka sataman syvemmälle sisämaahan suuntautuvia Lahden ja Mikkelin suuntien tiekuljetuksia. Valtatie 15 toimii siten kattavaan TEN-T -verkkoon kuuluvien valtateiden 6 ja 12 sekä TEN-T -ydinverkkoon kuuluvien HaminaKotka sataman ja E18-tien välisenä merkittävänä tavaraliikenteen yhteytenä.

**Kaakkois-Suomen ELY-keskus on tehnyt aloitteen tienumeroinnin muuttamisesta siten, että valtatie 15 Kotka–Kouvola-väli muutettaisiin osaksi valtatie 12.** Muutos korostaisi yhtenäisen poikittaisyhteyden merkitystä saman tienumeron kautta. Valtatie 12 on nykyisin noin 320 kilometrin pituinen tieyhteys, joka ulottuu Pohjanlahden rannikolta Raumalta Tampereen ja Lahden kautta Kymenlaaksoon Kouvolaan. Ulottuessaan Kotkaan asti uusi valtatiemerkinä yhdistäisi maanteitse Suomen merkittävimmät satamakokonaisuudet toisiinsa Suomenlahdelta (HaminaKotka) Pohjanlahdelle (Rauma–Pori) Etelä-Suomen sisämaan suurimpien kaupunkiseutujen kautta. E18-tien kasvukäytävä ja Suomen suurin yleissatama kytkeytyvät tiiviimmin tähän toiseen Suomen elinkeinöelämän kannalta merkittävään poikittaiseen yhteyteen.

Valtatie 15 Kotkasta Kouvolaan (41 kilometriä) on Kymenlaakson tärkein etelä–pohjoissuuntainen yhteys. Se on tärkeä teollisuuden kuljetusreitti sekä yhteys HaminaKotka satamaan. Yhteysväliä käytetään HaminaKotka sataman kotimaan pitkämatkaisiin kuljetuksiin sekä tie- että raideliikenteessä ja Venäjän raideliikenteessä. Henkilöliikenteessä yhteysväliillä korostuvat erityisesti Kouvolan seudun

ja Kotka/Haminan seudun väliset työ-, opiskelu- sekä ostos- ja asiointiliikenteen matkat.



Kuva 2. Valtatien 15 liikennekäytävä osana EU:n päättämää TEN-T -ydinverkkoa ja kattavaa liikenneverkkoa.



## 2.2 Nykyinen liikennekysyntä

### 2.2.1 Liikennemäärät ja niiden vaihtelu

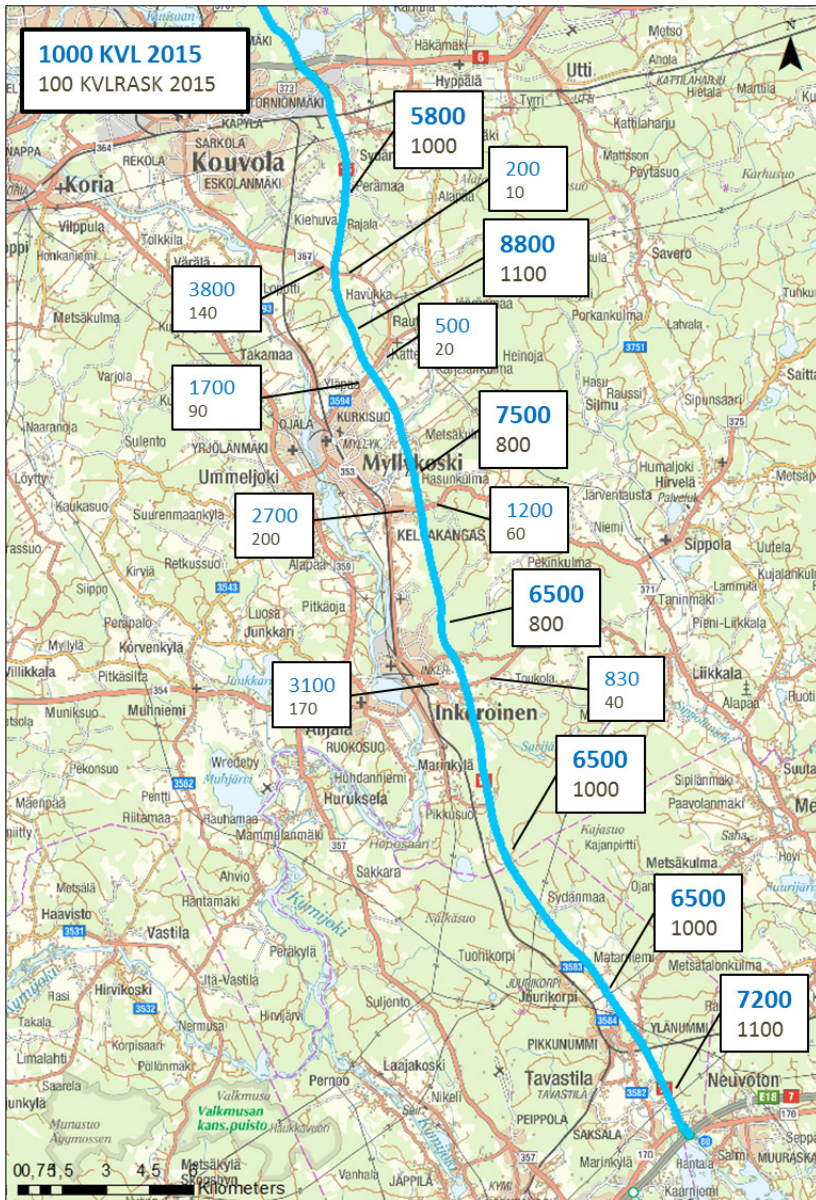
Tie on vilkasliikenteinen arkiliikenteen väylä ja sen keskimääräinen arkiliikennemäärä (KAVL) on 6 400 – 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus huomattavan suuri erityisesti satamien liikenteen takia. Raskaiden ajoneuvojen osuus arkiliikenteestä (KAVL) on noin 14–22 % eli 1 200 – 1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Viikkaimpina tunteina raskaita ajoneuvoja kulkee suuntaansa keskimäärin noin minuutin välein. Viikonloppuisin raskasta liikennettä on selvästi vähemmän. Raskaasta liikenteestä 60–80 % on perävaunullisia rekkoja. Viikkainta liikenne on keväällä ja syksyllä, jolloin keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 6 700 – 9 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Perjantaisin liikennemäärä nousee Kouvolan päässä noin 11 000 ajoneuvoon ja Kotkan päässä yli 8 000 ajoneuvoon vuorokaudessa.

Arkivuorokausiliikenteen (KAVL) ja keskimääräisen vuorokausiliikenteen (KVL) ero on suuri:  $KAVL = 1,14 \times KVL$  (kaikki),  $KAVLr = 1,36 \times KVLr$ . Liikennemäärät on esitetty oheisessa taulukossa sekä kuvissa 3 ja 4.

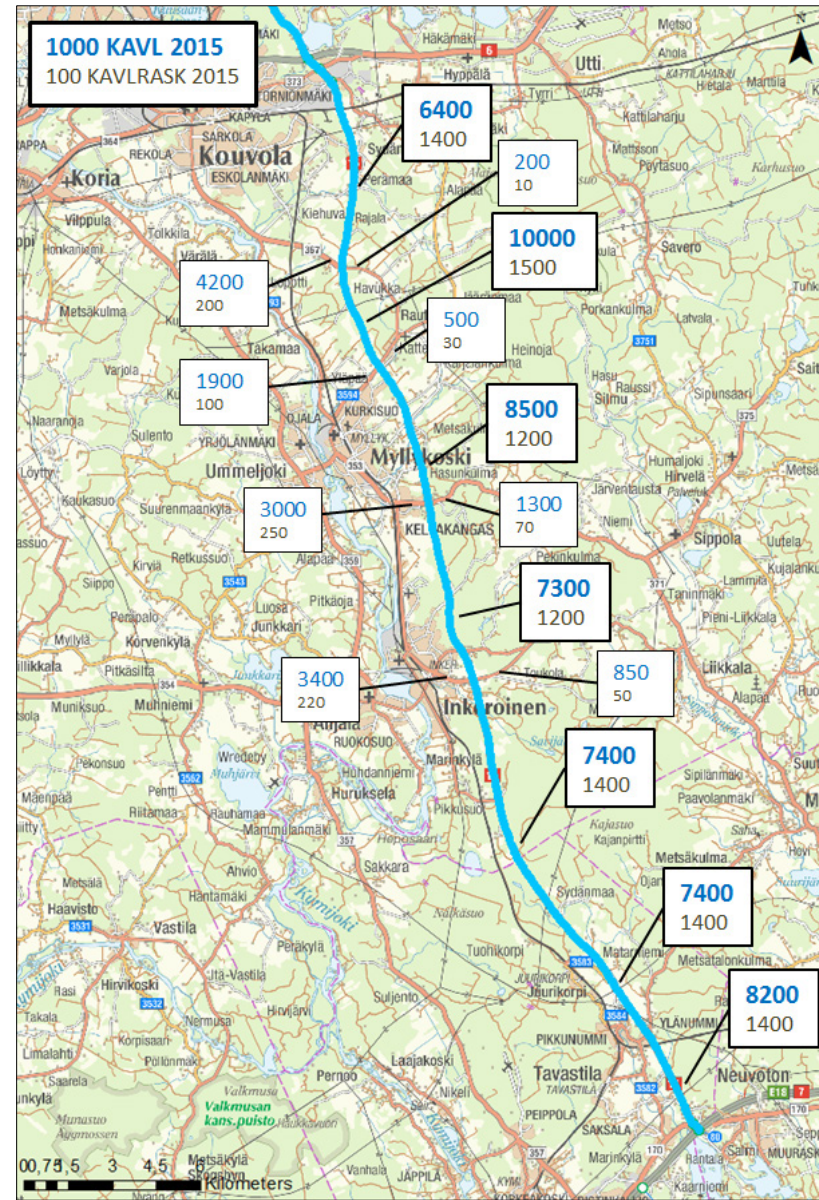
Liikennekuormitus on kesällä perjantai-iltapäivisin Kouvolan suuntaan noin 60 % kaksikaistaisen tien maksimivälityskyvystä. Kotkan suuntaan kuormitusastemaksimit ovat pienemmät.

Taulukko 1. Liikennemäärät (KVL, KAVL) ja raskaan liikenteen osuudet vuonna 2015.

OSUUS	KVL	KVLRAS	RASKAS %	KAVL	KAVLRAS	KAVL RASKAS %
Vt 7 -Ylänummi	7249	1056	15 %	8242	1418	17 %
Ylänummi-Inkeroinen	6490	978	15 %	7432	1352	18 %
Inkeroinen-Keltakangas	6455	848	13 %	7263	1170	16 %
Keltakangas-Rautakorpi	7539	840	11 %	8496	1168	14 %
Rautakorpi-Kiehuva	8849	1083	12 %	9987	1491	15 %
Kiehuva-Tykkimäki	5795	1045	18 %	6434	1396	22 %



Kuva 3. Keskimääräiset liikennemäärät nykyverkolla, ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL 2015).

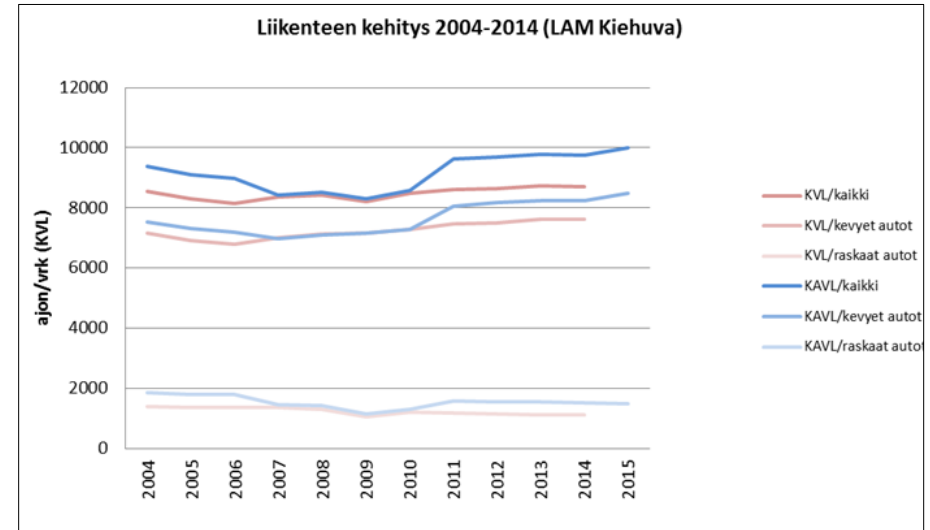


Kuva 4. Liikennemäärät nykyverkolla arkisin, ajoneuvoa vuorokaudessa (KAVL 2015).

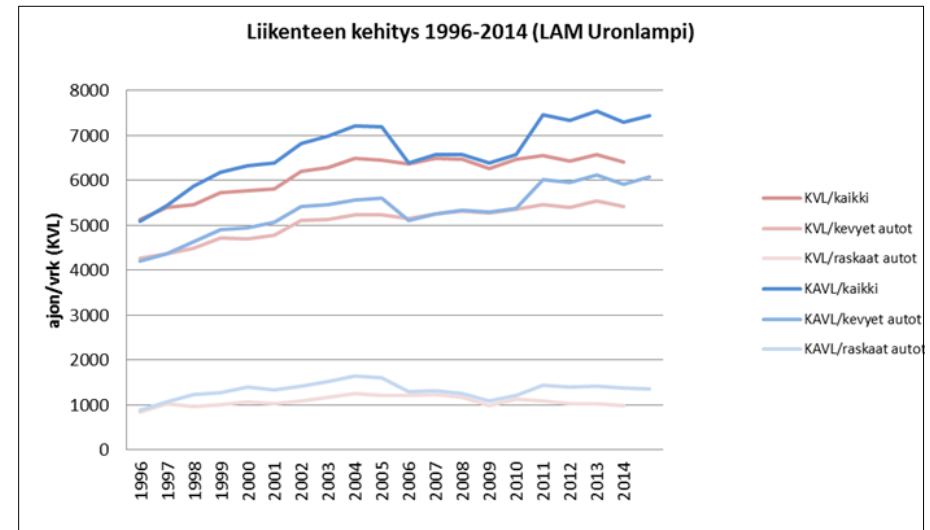
Pohjoisella osuudella Kiehuvan LAM-pisteellä vuorokausiliikenne on säilynyt kokonaisuudessaan vuosina 2004–2014 noin 8 500 – 9 000 ajon/vrk tasolla. Raskaan liikenteen määrä on ollut tasaisessa laskussa, muu liikenne sen sijaan on ollut vuodesta 2006 lähtien tasaisessa kasvussa. Tuntiliikennemäärät ovat suurimmillaan syysperjantaisin klo 15–17, jolloin liikennemäärä on Kiehuvan mittauspisteessä Kouvolan päässä enimmillään noin 1 100 ajon/h. Ruuhkahuipuissa raskaan liikenteen osuus on alle 15 %.

Tien eteläosassa Uronlammen kohdalla vuorokausiliikenne on kasvanut vuosina 1996–2014 (18 vuotta) 25 % eli keskimäärin 1,4 % vuodessa. Raskas liikenne on kasvanut samalla ajanjaksolla noin 17 % (1,0 % / vuosi). Ennen taantumaa vuosina 1996–2007 (11 vuotta) liikenne kasvoi 27 % eli 2,4 % vuodessa. Raskas liikenne kasvoi samalla ajanjaksolla 46 % (4,2 % / vuosi).

Alkuvuonna 2016 liikennemäärien kasvu on ollut selvästi nopeampaa kuin muutamien edellisten vuoden vastaavana aikana. Alkuvuoden kehityksen perusteella ei kuitenkaan voida vielä tehdä muuta päätelmää kuin todeta, että luvussa 2.7 (Liikenne-ennusteet) kuvattu trendiennuste on todennäköisesti maltillinen.



Kuva 5. Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) Kiehuvan LAM-pisteellä vuosina 2014–2015.



Kuva 6. Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) Uronlammen LAM-pisteellä vuosina 1996–2015.

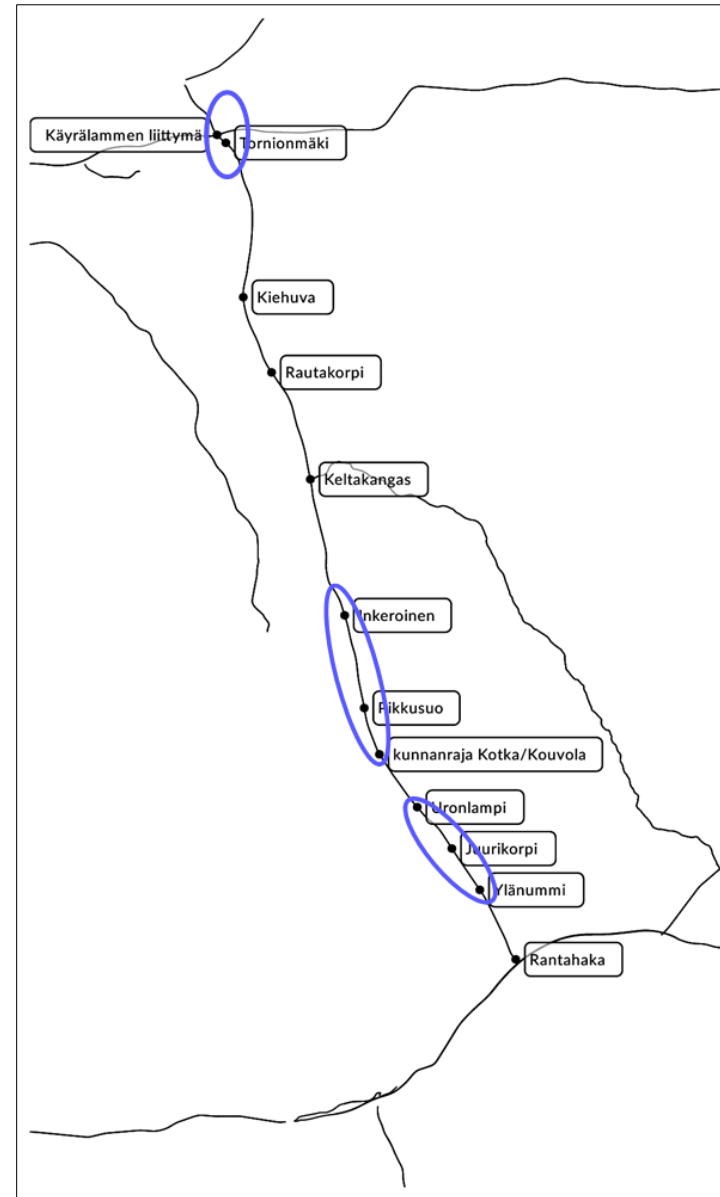
Liikenteen sujuvuutta on arvioitu HERE-datan perusteella (syyskuu 2015). Data mahdollistaa yhteysvälin sujuvuuden arvioinnin 15 minuutin aikajaksoissa 11 eri osuudella. Aineiston perusteella on arvioitu nopeuden alenemat arkipäivinä aamu- ja iltaruuhkassa. Kymmenellä pahimmin hidastuvalla osuudella nopeuden alenemat ovat keskimäärin 10 %:n luokkaa, yksittäisen päivän osalta jopa 20–30 %:n luokkaa.

Nopeuden alenemat ovat suurimmat osuuksilla (10 eniten hidastuvaa osuutta):

- Iltahuippu Tornionmäki – Käyrälammen etl
- Iltahuippu Juurikorpi–Ylänummi
- Aamuhuippu Käyrälammen etl – Tornionmäki
- Iltahuippu Käyrälammen etl – Tornionmäki
- Iltahuippu Ylänummi–Juurikorpi
- Iltahuippu Uronlampi–Juurikorpi
- Iltahuippu Kotka–Kouvola kunnanraja – Uronlampi
- Iltahuippu Kotka–Kouvola kunnanraja – Pikkusuo
- Iltahuippu Pikkusuo–Inkeroinen.

Taulukko 2. HERE-data: Nopeuden alenemat aamu- ja iltaruuhkassa – 10 pahinta linkkiä (syyskuu 2015).

time	Tornionmäki Käyrälammen liit	Juurikorpi Ylänummi	Käyrälammen liit Tornionmäki	Juurikorpi Ylänummi	Uronlampi Juurikorpi	Kotka-Kouvola ki Uronlampi	Kotka-Kouvola ki Pikkusuo	Pikkusuo Inkeroinen		
07:00	-0,4%	2,9%	9,7%	-0,1%	7,3%	7,0%	1,9%	3,9%		
07:15	2,5%	5,7%	10,0%	-0,1%	7,6%	7,1%	2,5%	4,2%		
07:30	3,1%	8,5%	10,1%	0,2%	7,7%	7,6%	3,6%	4,2%		
07:45	4,6%	8,6%	10,5%	0,4%	8,4%	7,2%	4,2%	5,1%		
08:00	5,5%	9,2%	10,8%	1,7%	7,9%	7,1%	5,4%	5,9%		
08:15	4,4%	9,3%	11,9%	2,1%	7,9%	7,1%	5,5%	6,4%		
08:30	9,8%	9,3%	10,6%	3,6%	7,5%	7,1%	6,6%	5,9%		
08:45	8,2%	8,7%	11,4%	5,1%	6,5%	7,3%	5,8%	5,3%		
<b>Keskiarvo</b>	<b>4,7%</b>	<b>7,8%</b>	<b>10,6%</b>	<b>1,6%</b>	<b>7,6%</b>	<b>7,2%</b>	<b>4,4%</b>	<b>5,1%</b>		
15:30	11,7%	11,2%	9,8%	10,2%	8,1%	8,3%	7,9%	6,7%		
15:45	12,2%	11,5%	9,5%	10,8%	8,4%	8,6%	8,2%	7,4%		
16:00	12,1%	12,0%	9,3%	11,1%	8,8%	8,7%	7,8%	8,0%		
16:15	12,9%	10,7%	9,5%	10,6%	8,7%	8,3%	7,7%	7,7%		
16:30	13,2%	10,6%	9,5%	10,3%	8,7%	8,6%	7,7%	7,7%		
16:45	12,2%	11,4%	10,2%	6,5%	8,2%	8,3%	7,2%	7,1%		
17:00	12,6%	11,2%	9,4%	7,2%	7,6%	7,8%	6,9%	6,3%		
17:15	10,7%	11,1%	8,1%	7,7%	7,5%	7,1%	7,1%	6,5%		
<b>Keskiarvo</b>	<b>12,2%</b>	<b>11,2%</b>	<b>9,4%</b>	<b>9,3%</b>	<b>8,3%</b>	<b>8,2%</b>	<b>7,6%</b>	<b>7,2%</b>		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.



Kuva 7. HERE-datan tieosuudet.

## 2.2.2 Henkilöliikenne

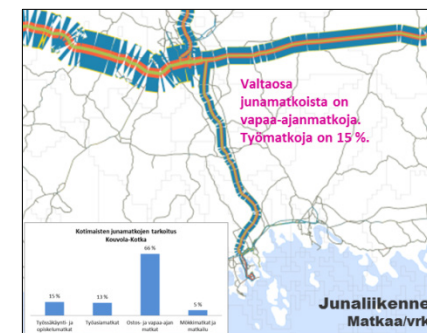
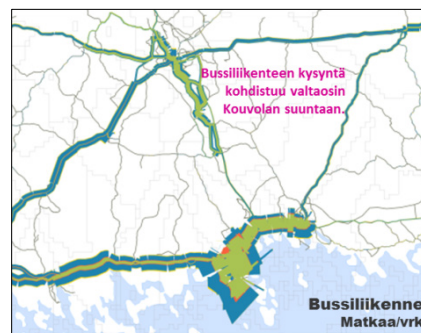
Henkilöliikenteen kysyntä Kotkan ja Kouvolan välillä on pääasiassa työmatka- ja asiointiliikennettä alueelta ulospäin suuntautuvan liikenteen osuuden ollessa kohtuullisen vähäistä. Nykytilanteessa henkilöautoilun osuus liikenteessä on dominoiva kulkutapaosuuden ollessa lähellä 85 %. Junaliikenteen osuus henkilöliikenteen matkoista on reilu 10 % linja-autoliikenteen osuuden jäädessä alle 5 % tasolle.

Kouvolan ja Kotka–Hamina-seudun välinen säännöllinen työmatkaliikenne on suuruusluokkaa 2 200 päivittäistä yhdensuuntaista työmatkaa. Kouvola–Hamina-välillä suuntautuminen on likipitään tasapainossa (250 / 280 päivittäistä työmatkaa), mutta Kouvola–Kotka-välillä työmatkoja suuntautuu Kotkan suuntaan lähes kaksinkertainen määrä Kouvolan suuntaan verrattuna (1 090 / 580 päivittäistä työmatkaa).

Joukkoliikenteessä Kotkan ja Kouvolan välillä kulkee viisi junaa suuntaansa päivittäin (talvi 2016). Linja-autoliikenteen vuoroja Kotkan ja Kouvolan välillä kulkee päivittäin seitsemän vuoroa suuntaansa. Junaliikenteen matka-aika Kotkan ja Kouvolan välillä on 43 minuuttia, kun se henkilöautolla on 50 minuuttia ja linja-autolla 55 minuuttia.

Yhteysvälillä tehdään arviolta 200–300 linja-automatkaa vuorokaudessa, mikä on noin 3 % yhteysvälikäytävän kotimaan henkilöliikenteen matkoista. Kouvolan ja Kotkan välisellä rataosalla kulkee vuorokaudessa keskimäärin noin 1 100 kotimaan matkaa. Junamatkustajien osuus on noin 12 % yhteysvälikäytävän kotimaan henkilöliikenteestä.

AIKATAULUT TALVI 2016			
Kotka-Kouvola			
väline	lähtö	perillä	matka-aika
bussi	5:55	7:35	1:40
bussi	6:30	7:55	1:25
juna	7:07	7:52	0:45
bussi	8:30	9:40	1:10
juna	10:15	11:03	0:48
bussi	11:00	12:10	1:10
bussi	12:15	13:40	1:25
bussi	14:15	15:45	1:30
juna	14:28	15:13	0:45
bussi	16:10	17:25	1:15
juna	16:33	17:15	0:42
bussi	17:20	18:40	1:20
juna	19:23	20:08	0:45
Kouvola-Kotka			
väline	lähtö	perillä	matka-aika
juna	6:09	6:53	0:44
bussi	7:35	9:15	1:40
juna	8:43	9:27	0:44
bussi	9:40	11:10	1:30
juna	12:53	13:37	0:44
bussi	13:30	14:40	1:10
bussi	15:10	16:40	1:30
juna	15:41	16:23	0:42
bussi	16:15	17:45	1:30
juna	17:52	18:36	0:44
bussi	20:00	21:10	1:10
bussi	20:40	21:45	1:05

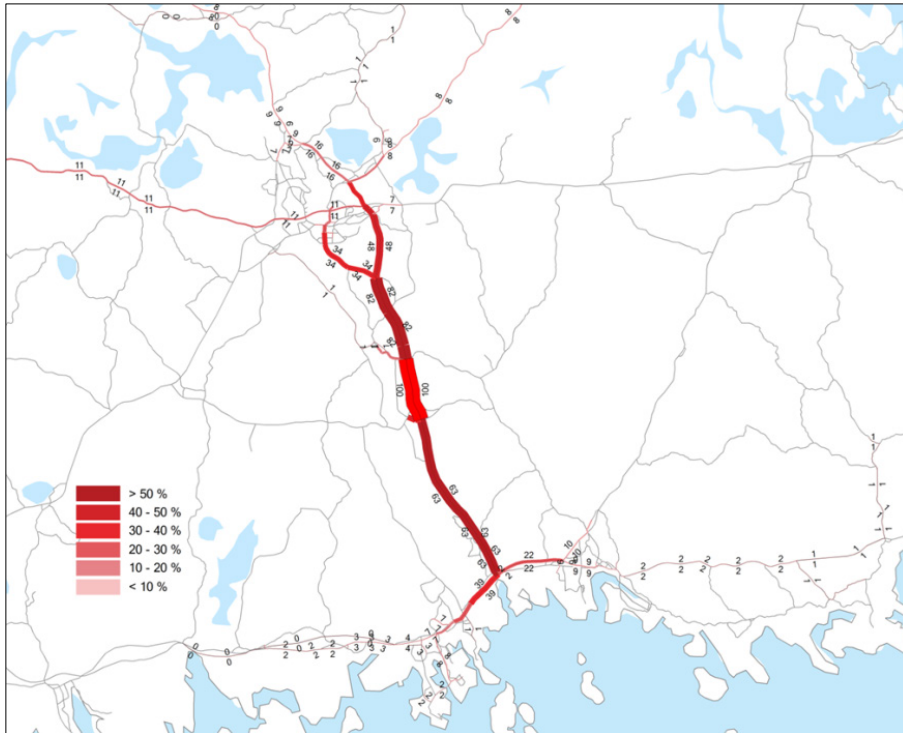


Kuva 8. Joukkoliikenteen tarjonta (talvi 2016) ja yhteysvälin joukkoliikennekysynnän suuntautuminen valtakunnallisen BRUTUS-liikennemallin perusteella.

Tieliikenteessä henkilöliikenteen kysyntä on pääasiassa Kotkan ja Kouvolan välistä säännöllistä päivittäistä arkiliikennettä. Yhteysvälin henkilöautomatkaustajien määrä on noin 9 000 henkilöä vuorokaudessa, mikä on noin 85 % liikennekäytävän henkilöliikenteestä.

Pohjoispäässä henkilöliikenteestä noin 70 % alkaa tai päättyy Kouvolan keskeiseltä/-lle kaupunkialueelta/-lle. Vastaavasti eteläpäässä liikenteestä 2/3 suuntau-

tuu Kotkan suuntaan ja 1/3-osa Haminan suuntaan. Pääosa liikenteestä on päivittäisiä työ- ja asiointimatkoja.



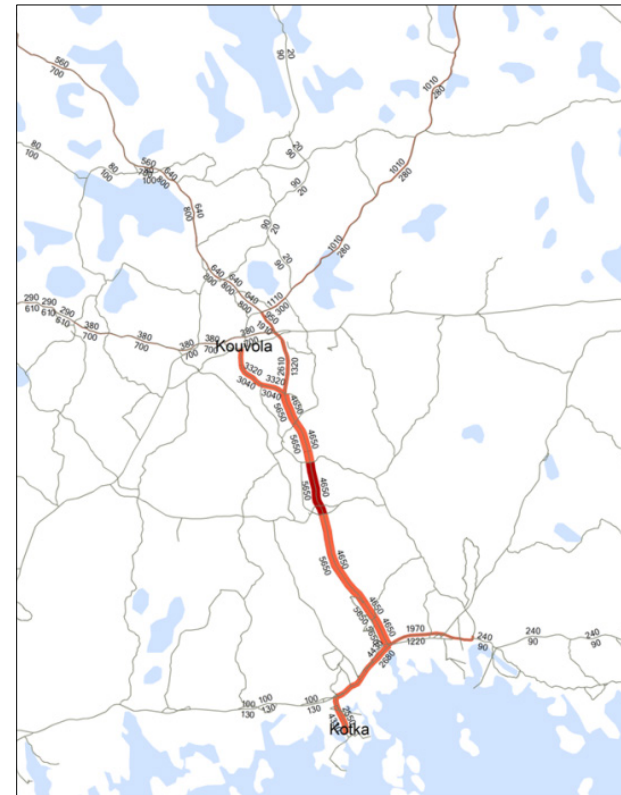
Kuva 9. Valtatietä 15 käyttävän henkilöautoliikenteen suuntautuminen (%). Aineisto sisältää vain kotimaan liikenteen.

### 2.2.3 Tavaraliikenne

Valtatie 15 on tärkeä teollisuuden kuljetusreitti sekä yhteys HaminaKotka satamaan. Haminan ja Kotkan satamat yhdistyivät 1.5.2011 HaminaKotka Satama Oy:ksi. Yhdistymispäätös synnytti Kymenlaaksoon suursataman, joka on maan suurin yleis-, vienti-, kontti-, metsäteollisuus- ja transitosatama. Kouvola puoles-

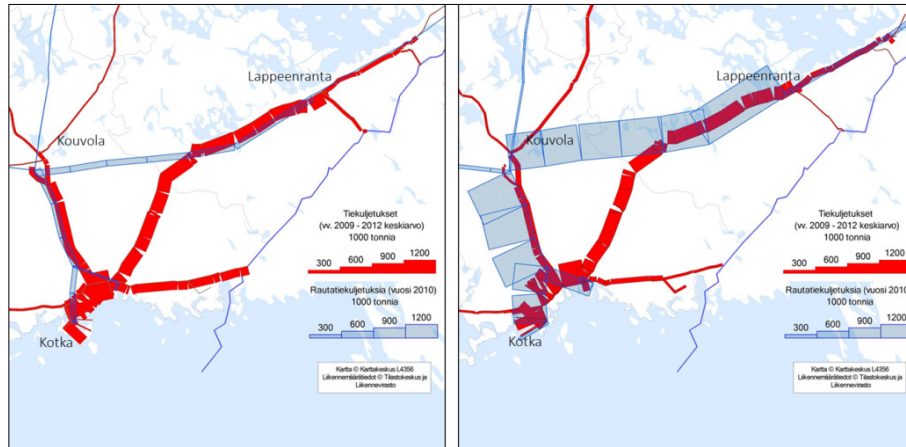
taan kehittää valtakunnallisestikin merkittävää RRT-terminaalia, joka tulee omalta osaltaan keskittämään kuljetuksia yhteysvälin pohjoispäähän. Yhteysvälin tavaraliikenne käyttää sekä valtatieta 15 että Kotka–Kouvola-rataosuutta. Liikennekäytävän junissa kulkee hieman enemmän tavaraa kuin kuorma-autoissa. Kotimaanliikenteen osalta kuorma-autokuljetusten osuus on kuitenkin hieman suurempi, arviolta noin 60 %.

Valtatiellä 15 välillä Kouvola–Kotka kulkee vuorokaudessa kotimaan liikenteessä noin 10 500 tonnia tavaraa, josta 55–60 % kulkee Kotkan ja 40–45 % Kouvolan suuntaan. Lisäksi yhteysväliä kulkee arviolta noin 4 000 tonnia rajan ylittäviä tiekuljetuksia.



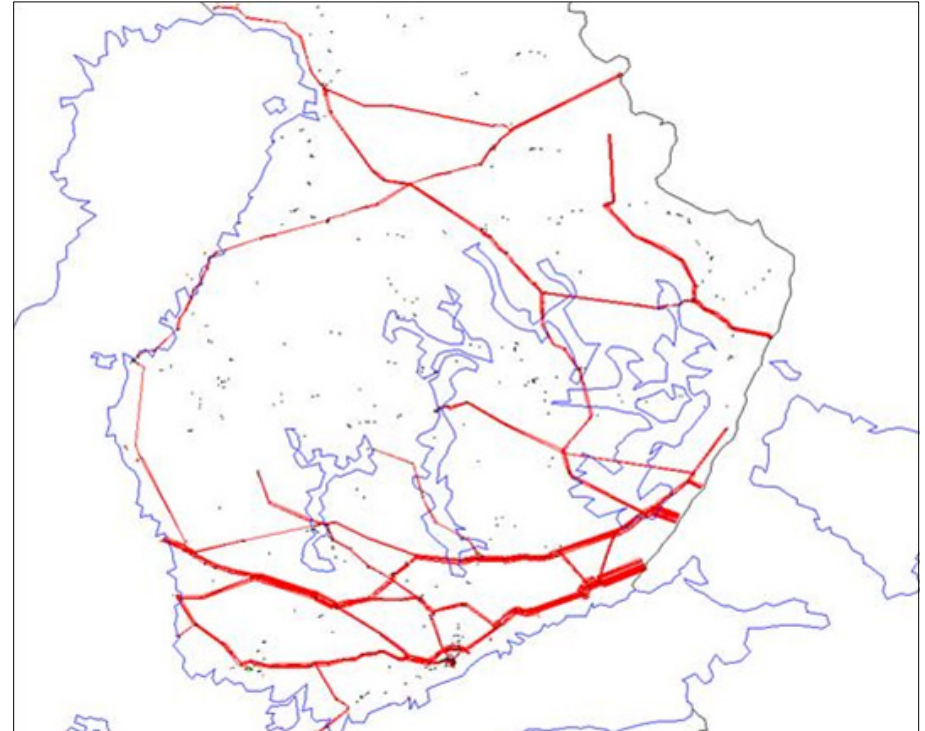
Kuva 10. Valtatietä 15 käyttävän kotimaisen tavaraliikenteen suuntautuminen (tonnia/vuosi). Tilastokeskuksen tavaraliikennetilaston 2010–2014 mukaan.

Kouvola–Kotka-rataosalla kulkee vuorokaudessa noin 13 100 tonnia tavaraa, josta arviolta 88 % Kotkan ja Haminan suuntaan ja 12 % Kouvolan suuntaan. Etelään suuntautuvista kuljetuksista 71 % suuntautuu Kotkaan ja 29 % Haminaan. Pohjoispäässä Kouvolan kautta kulkevasta liikenteestä 93 % suuntautuu itään Lappeenrannan suuntaan, 3 % länteen Lahden suuntaan ja 4 % pohjoiseen Mikkelin suuntaan.



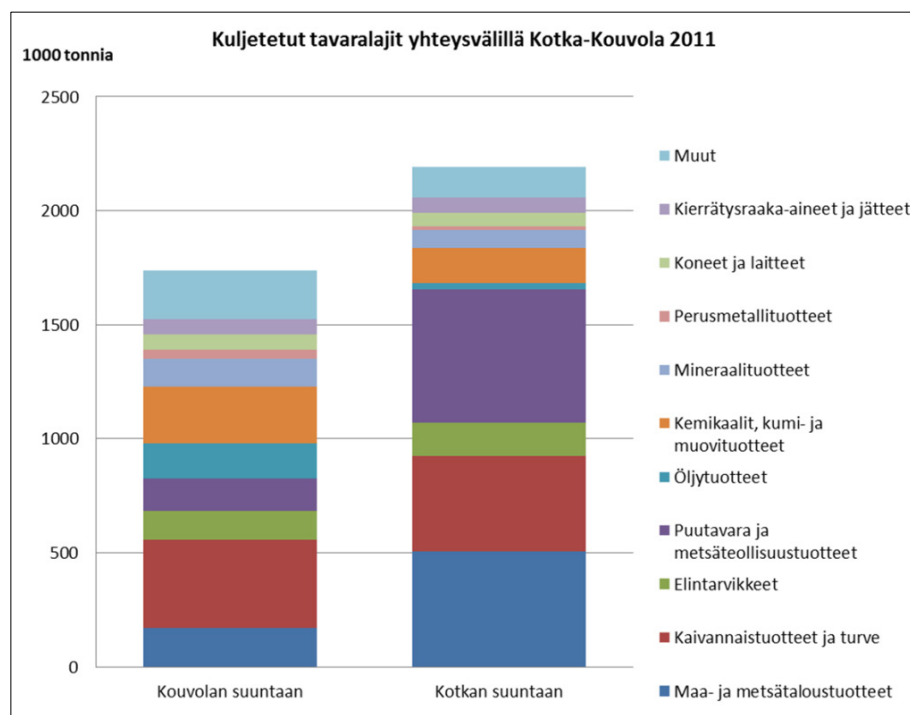
Kuva 11. HaminaKotka sataman maantie- ja rautatiekuljetusten suuntautuminen (Suomen satamien takamaatutkimus, Liikennevirasto 23/2014).

Yhteysväleillä ei ole suurta merkitystä Venäjän liikenteen tavarakuljetuksille, jotka painottuvat itä-länsisuuntaisten tieyhteyksien E18-tien ja valtatie 6 suuntiin.



Kuva 12. Venäjän tavaravirtaennusteen sijoittuminen pääliikenneverkolle (Luonnos 26.10.2012, Sito Oy).

Yhteysvälin tiekuljetukset suuntautuvat voimakkaimmin Kotkan suuntaan HaminaKotka sataman eri osiin. Etelään suuntautuvissa kuljetuksissa merkittävimmät tavaralajit ovat puutavara- ja metsäteollisuustuotteet, maa- ja metsätaloustuotteet sekä kaivannaistuotteet. Kouvolan suuntaan tavaralajijakauma on tasapainoisempi ja merkittävimmät tavaralajit ovat kaivannaistuotteet ja kemikaalit, kumi sekä muovituotteet.

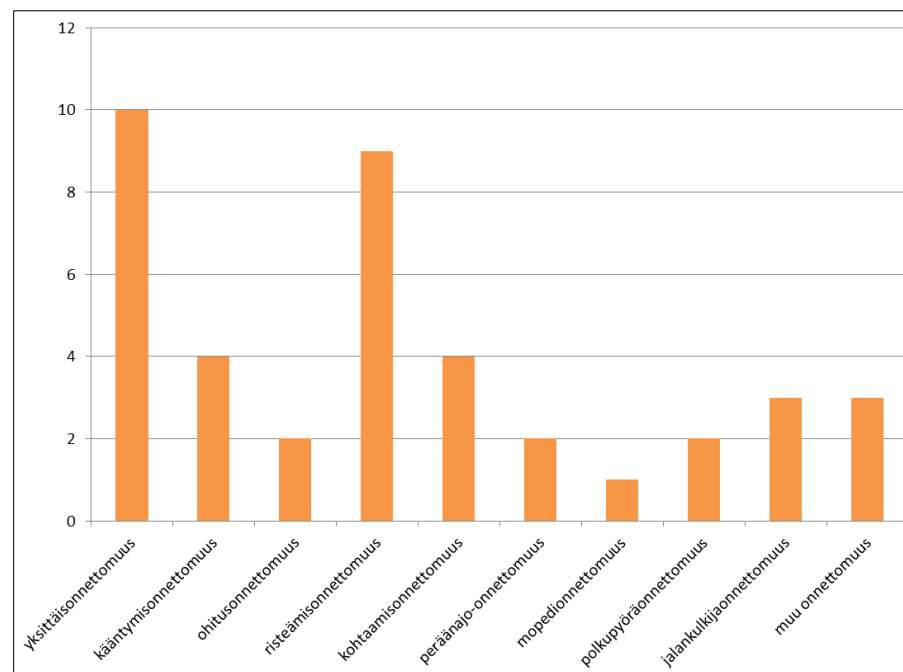


Kuva 13. Yhteysvälin kotimaisten tiekuljetusten tavaralajit (Tilastokeskus).

## 2.3 Turvallisuus

Tiejakson liikenneturvallisuus on huono. Suunnittelualueella on tapahtunut vuosina 2011–2015 yhteensä 150 onnettomuutta, joista henkilövahinkoihin johtaneita oli 40 onnettomuutta. Onnettomuuksista kaksi johti yhteensä kahden henkilön kuolemaan. Onnettomuusriskit ja -tiheys ovat vilkkaimmilla osuuksilla huomattavasti suuremmat kuin vastaavilla valtateillä keskimäärin.

Tapahtuneissa henkilövahinko-onnettomuuksissa yleisimmät onnettomuustyyppit olivat yksittäisonnettomuus ja risteämisonnettomuus. Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien onnettomuustyyppit on esitetty kuvassa 14 ja sijoittuminen kuvassa 15.



Kuva 14. Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet vuosina 2011–2015 tyypeittäin.

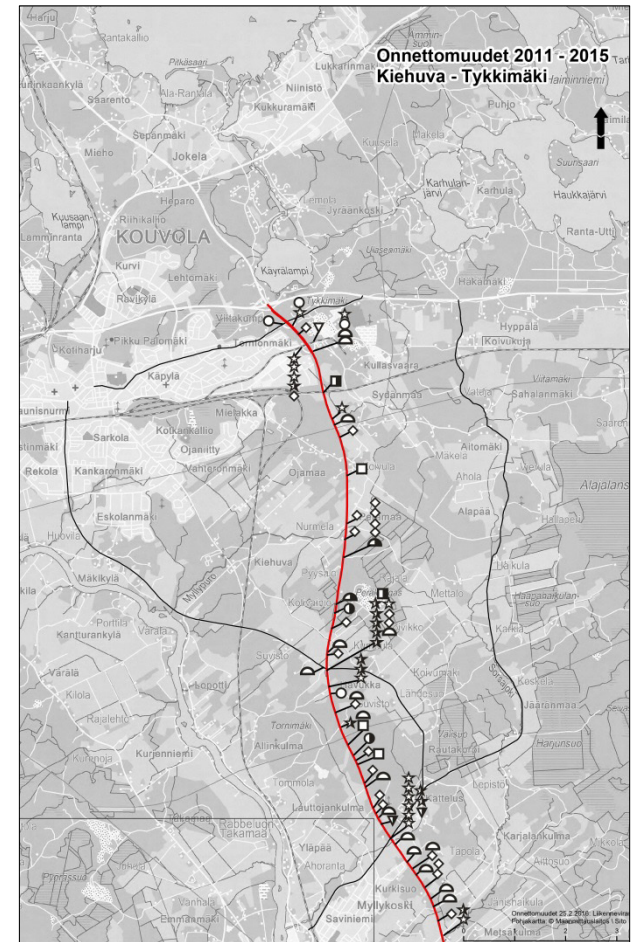
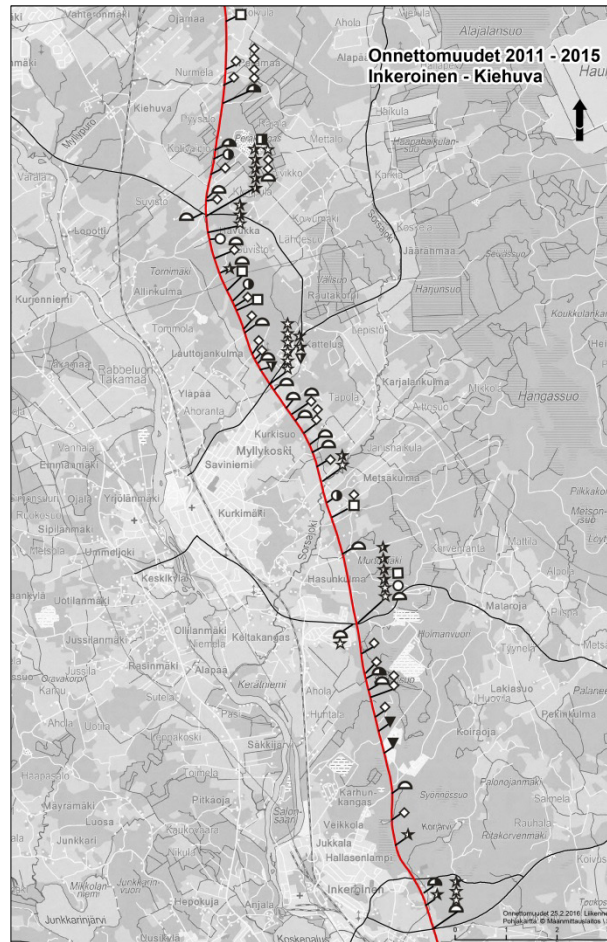
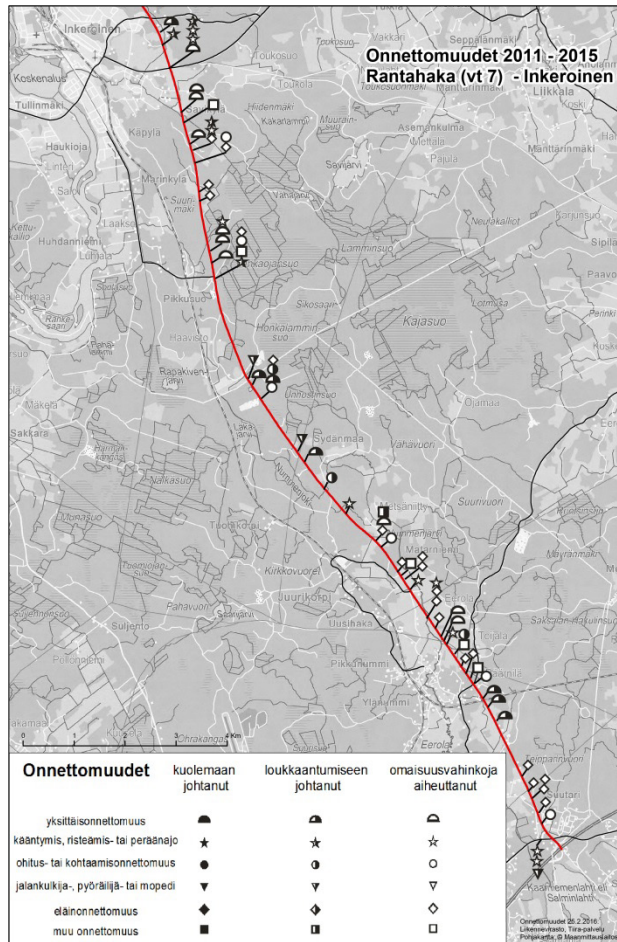


Suunnittelualueella on tunnistettavissa kahdeksan onnettomuuskausamaa. Kausat on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 3).

Myös eläinonnettomuuksia tapahtuu useilla osuuksilla, mutta ne harvoin johtavat loukkaantumisiin eivätkä siten näy henkilövahinko-onnettomuuksien kasaamisessa. Eläinonnettomuudet korostuvat Rantahaan ja Juurikorven sekä Rautakorven ja Tykkimäen välillä. Nykyisellä tiellä on riista-aidat Juurikorven ja Inkeröisten välillä.

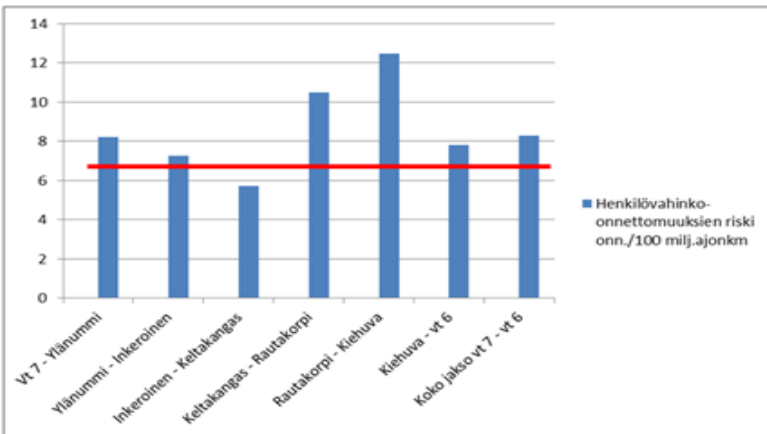
Taulukko 3. Henkilövahinko-onnettomuuksien kasaamia.

Tieosuus	Tieosuuden pituus (m)	Onnettomuuksia	Onnettomuuksien vakavuus
1. Noin 500 metrin tieosuus Ylänummen rautatiesillalta etelään	550	3	Kolme henkilövahinkoihin johtanutta tieltä suistumista (5 loukkaantunutta)
2. Noin 400 metrin tieosuus Kotkan ja Kouvolan rajalla	400	5	henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia kaksi tieltä suistumista, yksi kohtausonnettomuus ja yksi mopo-onnettomuus (8 loukkaantunutta), yksi ohitusonnettomuus
3. Inkeröinen - Keltakangas jakson keskiosuus	450	2	Kaksi kuolemaan johtanutta jalankulkijaonnettomuutta
4. Mt 353 liittymä (Keltakankaan liittymä)	100	5	Kolme henkilövahinkoihin johtanutta risteämisonnettomuutta (6 loukkaantunutta), peräänajo ja ohitusonnettomuus
5. Mt 3594 liittymä (Karttanniementien liittymä)	100	8	Kuusi risteämisonnettomuutta, yksi peräänajo ja yksi jalankulkijaonnettomuus; kolme onnettomuutta johti henkilövahinkoihin (4 loukkaantunutta)
6. Tuppämännytien yksityistieliittymä (350 m mt 367 liittymästä etelään)	100	3	Kolme peräänajo-onnettomuutta, joista kaksi johti henkilövahinkoihin (3 loukkaantunutta)
7. Mt 367 liittymä (Kymenlaaksontien liittymä)	100	4	Kolme risteämisonnettomuutta, joista kaksi johti henkilövahinkoihin (10 loukkaantunutta!), tieltä suistuminen
8. Käyrälammen eritasoliittymä	100	10	7 risteämisonnettomuutta, tieltä suistuminen, peräänajo ja yksi U-käännös-onnettomuus; ei henkilövahinkoja

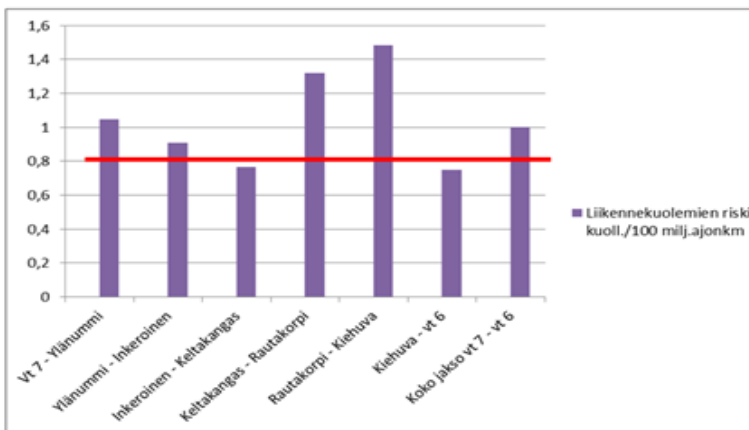


Kuva 15. Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet vuosina 2011–2015.

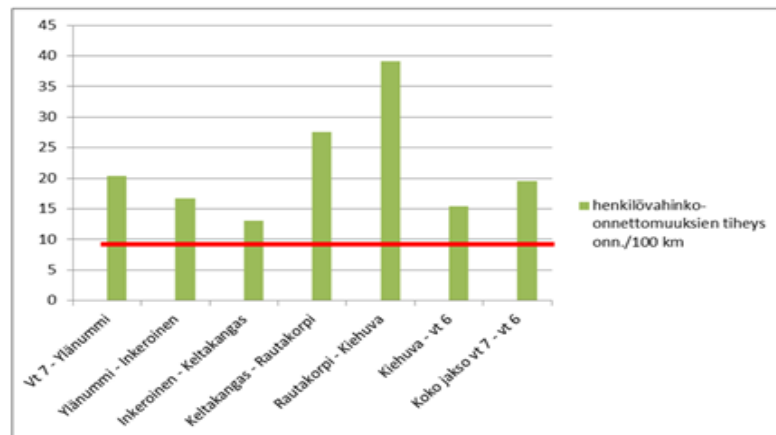
Henkilövahinko-onnettomuuksien riski tiejaksoittain  
(yksiajorataisilla valtateillä keskimäärin 6,6)



Liikennekuolemien riski  
(yksiajorataisilla valtateillä keskimäärin noin 0,8)



Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys tiejaksoittain  
(yksiajorataisilla valtateillä keskimäärin 9,3)



Kuva 16. Tiejakson onnettomuusasteet ja -tiheydet jaksoittain.

## 2.4 Tien laatutaso

Valtatie on ominaisuuksiensa puolesta riittämätön nykyisen liikenteen tarpeisiin. Tie on liikenteen vilkkauteen nähden kapea koko osuudella. Tien vaaka- ja pystygeometria täyttää pääosin tavoitenopeuden 100 km/h vaatimukset ja Tykkimäen alueella 80 km/h vaatimukset. Tiellä on kuitenkin useita kohtia, joissa tavoitearvot alittuvat. Ongelmat keskittyvät Rantahaan ja Keltakankaan välille. Nämä mäkiset osuudet alentavat etenkin raskaan liikenteen nopeutta alle 70 km/h ja lisäävät liikenteen jonoutumista ja ohittamistarvetta. Myös kuljetusten kustannukset lisääntyvät. Tykkimäen alueella Tehontien ja valtatie 6 välinen raskas liikenne joutuu vaihtamaan kaistaa jyrkissä ylämäissä, mikä aiheuttaa nopeuden muutoksia päätien liikenteelle ja aiheuttaa onnettomuusriskejä.

Tien kapeus ja geometriapuutteet ja sekä vilkas arkiliikenne yhdessä runsaan raskaan liikenteen kanssa jonouttaa liikennettä ja aiheuttaa ohittamistarvetta, mutta turvallisia ohitusmahdollisuuksia on tiejaksolla erittäin vähän.

Tien nopeusrajoitus on alhainen Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä Tykkimäellä. Tiellä on myös useita pistemäisiä 80 km/h nopeusrajoituksia, jotka aiheuttavat nopeusmuutoksia ja häiritsevät tasaista liikennettä.

Tiejaksolla on tiheästi tasoliittymiä monilla osuuksilla ja osa niistä on hyvin vilkkaita. Nämä aiheuttavat nopeusmuutoksia ja liikennevirtaan häiriöitä. Ongelma-kohteita on jaksoittain lähes koko osuudella.

Yhteysvälin pysäköinti/palvelualueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

Jalankulku- ja pyöräily on tien kapeilla pientareilla turvatonta eikä erillisiä valtatien suuntaisia yhteyksiä ole. Keskeisimmät yhteyspuutteet ovat Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä Tykkimäessä Tehontien ja Karjalankadun välillä. Myös tien ylittäminen on monissa kohdissa turvatonta, koska ei ole alikulkukäytäviä.

## 2.5 Maankäyttö ja asutus

Valtatie 15 yhdistää Kymenlaaksossa Kouvolan ja Kotkan kaupunkiseudut toisiinsa. Kymenlaakson rakennetut alueet ovat muodostuneet Kymijokivarteen etelä–pohjoissuuntaisesti. Alueen yhdyskuntarakenteessa näkyy teollisuuden historian jäljet, sillä monet taajama-alueet ovat syntyneet jokivarren puunjalostusteollisuuden ja rannikon satamien ympärille. Kotka on eteläisen Kymenlaakson keskus, jossa on noin 55 000 asukasta. Kotka on osa E18-valtatien varren taajamien helminauhamaista rakennetta, joka tiivistyy vanhojen satamapaikkakuntien ympärillä. Kouvola on pohjoisen Kymenlaakson maakuntakeskus. Maantieteellisesti laajan Kouvolan kaupungin asukasluku on noin 90 000 asukasta. Valtatieosuuden puolella välissä ovat lakkautetun Anjalankosken kaupungin keskustaajamat Inkeroinen ja Myllykoski, jotka nykyisin kuuluvat Kouvolaan.

### Maankäyttö ja asutus

Selvitysalue alkaa Kotkan Rantahaasta, joka on Kotkan ja Haminan taajama-alueiden välissä. Alkuosassa valtatie sijoittuu haja-asutusalueelle. Valtateiden 15 ja 7 liittymäalueella Leikarissa on matkailupalveluja. Tavastilassa ja Ylänummella on vanhaa kyläaluetta, jossa asutus on ympäristöään tiiviimpää erityisesti valtatie länsipuolella. Rantahaassa on laaja-alainen puutarha-alue. Juurikorven pohjoispuolella on harvaan asuttu metsäjakso. Valtatie varrella on maa-aineksenottoaikoja ja turvesoita, joista suurimmat ovat Pikkusuon–Vehkasuonojan kohdalla.

Kymijoen varren taajamat Inkeroinen ja Myllykoski jäävät pääosin valtatie länsipuolelle. Palveluita on keskittynyt valtatie varteen Keltakankaalle, joka oli Anjalankosken kaupungin hallinnollinen keskus. Taajama-asutus ulottuu valtatie läheisyyteen muutamissa kohdissa Keltakankaalla, Myllykoskella ja Inkeroisissa. Ekopark sijoittuu Keltakankaalla valtatie itäpuolelle ja siellä on Kymenlaakson jätekeskuksen toimintoihin liittyviä palveluita sekä niiden laajenemisalue.

Myllykosken ja Kouvolan välissä on maaseutualuetta, jonka asutus on melko hajallaan. Kouvolan läheisyydessä taajama-alueen pientaloasutus ulottuu valtatiehen tuntumaan. Selvitysalue päättyy Kouvolan kaupunkialueelle. Tykkimäen–Teholan alueella on yritystoimintaa, teollisuutta ja logistiikkaa palveleva Kullasvaaran kasvualue. Alueelle sijoittuu myös Suomen ainoa TEN-T -ydinverkon rautatie-/maantieteterminaali. Tykkimäessä on huvipuisto sekä leirintä- ja retkeilyalue Käyrälammen rannalla.

Valtatien tuntumassa on jonkin verran tienvarsi-asutusta. Alle 100 metrin etäisyydellä valtatiestä on yhteensä 50 asuintaloa ja alle 500 metrin etäisyydellä on noin 450 asuintaloa. Asutus on keskittynyt valtatiehen varrella sijaitseviin taajamiin ja kyliin, ja tie on rakennettu hieman syrjään perinteisistä asuinpaikoista.

## Maakuntakaavoitus

Kymenlaakson kaupunkialueilla on voimassa Kymenlaakson maakuntakaava, taajamat ja niiden ympäristöt (YM 28.5.2008 ja 18.1.2010). Maaseutualueilla on voimassa Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto (YM 14.12.2010). Maakuntakaavojen merkinnät ovat yhtenäiset valtatiehen kehittämisen kannalta. Kymenlaaksoon on laadittu Kymenlaakson maakuntakaava, kauppa ja merialue (YM 26.11.2014).

Maakuntakaavoissa on osoitettu seuraavat liikenteeseen liittyvät varaukset suunnittelualueella:

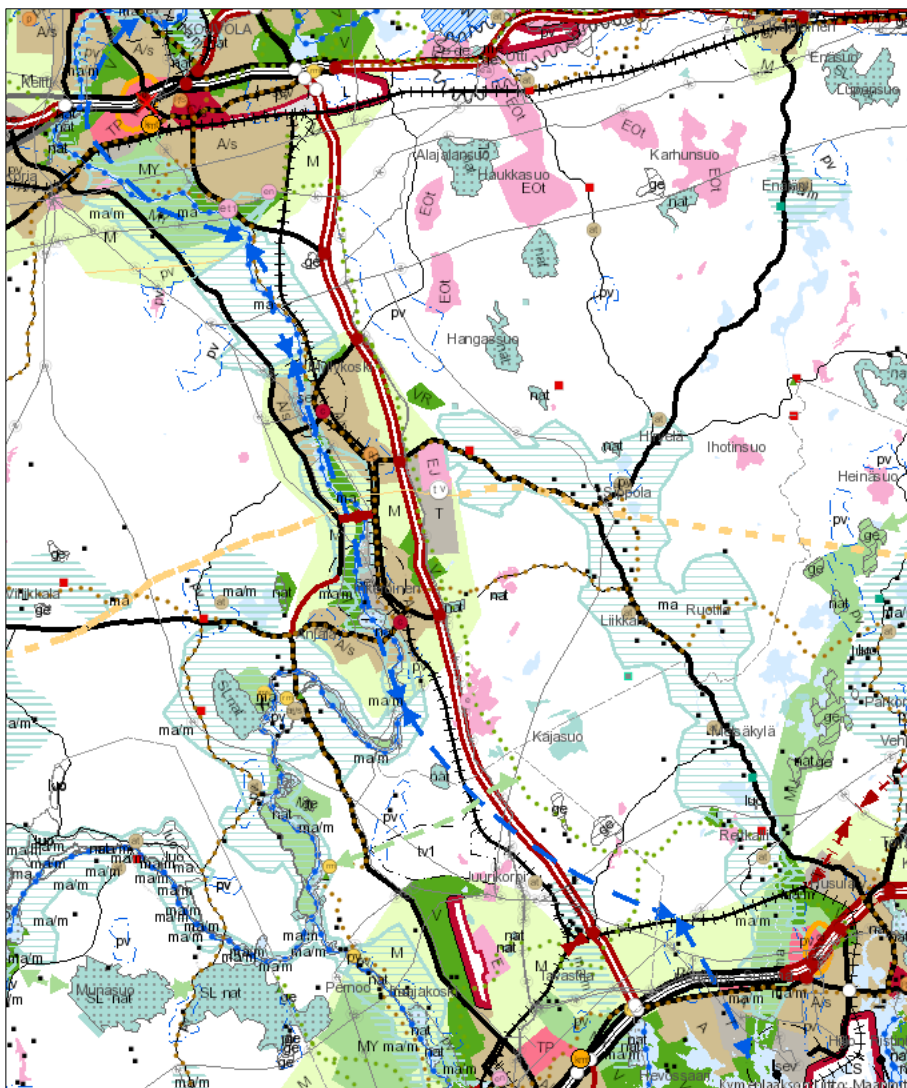
- Valtatie 15 on osoitettu merkinnällä *kaksiajoratainen valta-, kanta- tai seututie tai pääkatu* (vt). Merkinnän punainen väri osoittaa merkinnän kuuluvan luokkaan uudet tiet. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: *Ympäristön maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että väylälle pääsy tapahtuu järjestettyjen liittymien kautta.*
- Olemassa olevat eritasoliittymät on osoitettu toteutuneina eritasoliittyminä.
- Ylänummen, Inkeröisten, Keltakankaan, Rautakorven ja Kiehuvan on osoitettu merkinnällä *eritasoliittymä, suunniteltu.*

- Inkeröistentie, Keltakankaansuora, Hamina–Inkeröinen-tie sekä Kenraalintie–Karttaniementie ja Kouvola–Kiehuva-tie on osoitettu merkinnällä *seututie* (st). Maakuntakaavan seututieverkko eroaa Rautakorpi–Myllykoski-tieyhetyden sekä Keltakankaan paikallistien osalta tieluokitukselta. Nämä tiet ovat toiminnallisesti pääkatuja.
- Valtatie 7 on osoitettu merkinnällä *moottori- tai moottoriliikennetie* (mo).

Muita suunnittelualueen keskeisiä aluevarauksia ovat seuraavat:

- Vehkaojansuolla on osoitettu *maa-ainestenottoaluetta* (EOM) ja *turvetuotantoalue* (EOT). Moottorirata on osoitettu pistemäisellä merkinnällä *erityisalue* (e).
- Ylänummi on *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä aluetta*. Merkintään liittyy määräys: *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattu merkittävien maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on sovittava yhteen maankäytön ja maisema- ja kulttuuriarvojen vaatimukset.*
- Valtatietä sivuavat Anjalan ja Myllykosken taajama-alueet on osoitettu merkinnällä *taajamatoimintojen alue, jolla on säilytettävä vähintään maakunnallisesti merkittäviä rakennuskulttuurikohteita* (A/s). Merkintään liittyy suunnittelumääräys: *Alueen käytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon kulttuuriympäristön vaaliminen ja turvattu merkittävien maisema- ja kulttuuriarvojen sekä alueiden ominaisuutensa ja erityispiirteiden säilyminen.*
- Inkeröisten pohjoispuoli valtatiehen molemmilla puolilla on osoitettu merkinnällä *virkestysalue* (V). Vastaavaa merkintää on Myllykosken Tuomijoella ja Kouvolan kaupunkialueella (Palomäki–Utunmäki–Käyrälampi). Merkintään liittyy suunnittelumääräyksessä todetaan muun muassa seuraavaa: *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattu viheralueiden yhtenäisyys, niiden keskinäinen verkottuminen ja laatu, virkestyskäytön ja suojeluarvojen yhteensovitus sekä aluekokonaisuusien saavutettavuus.*

- Keltakankaalla on valtatie itäpuolella laajat aluevaraukset *jätteenkäsittely-alueelle* (EJ) ja siihen kytkeytyvälle teollisuus- ja *varastoalueelle* (T).
- *Kouvolan logistiikkakeskus on merkitty laajana liikennealueena* (L).
- Pohjavesialueisiin liittyy suunnittelumääräys: *Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ei niiden vaikutuksesta heikene.*
- Matarniemessä valtatie kanssa risteävä *vesiliikenteen yhteystarve*-merkintä osoittaa vesiliikenteen yhteystarpeen Kymijoesta Kuusankoskelta Suomenlahteen. Kanavavarausta ei ole otettu huomioon suunnitelmissa ja sen vaikutukset valtatiehen 15 otetaan huomioon mahdollisessa kanavan tarkemmassa suunnittelussa (Varaus on esitetty sinisellä katkoviivalla kuvassa 17).
- Tykkimäen huvipuisto on osoitettu *matkailukohteena* (RM).
- Valtatie kanssa risteää *ylimaakunnallinen patikointireitti* Tavastilassa ja Käyrälammella. Valtatie kanssa risteää *ylimaakunnallinen pyöräilyreitti* Rantahassa, Inkeröisissä, Keltakankaalla ja Kouvolan Karjalantiellä. Näihin kaikkiin ulkoilureitteihin liittyy määräyksenä muun muassa seuraavaa: *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava ulkoilureittien toteuttamisedellytykset maakunnallisesti ja seudullisesti toimivana reitistönä. Yksityiskohtaisessa reittisuunnittelussa on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevan tiestön ja poluston käyttömahdollisuuksia.*
- Sydänmaan kohdalla valtatie kanssa risteää *viheryhteystarve*. Merkintään liittyvässä suunnittelumääräyksessä todetaan muun muassa seuraavaa: *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava viheryhteyden säilyminen ja edistettävä niiden toteutumista tavalla, joka huomioi alueen maisemiarvot, arvokkaiden luontokohteiden säilymisen ja lajiston liikkumismahdollisuudet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida myös seudullisia ja maakunnallisia luontomatkailu- ja virkistystarpeita luomalla alueidenkäytölliset edellytykset ylikunnallisesti merkittävien virkistyskäytön reitistöjen ja verkostojen muodostamiselle. Viheryhteyden mitoituksessa on kiinnitettävä huomiota yhteyden merkitykseen ekologisen verkoston osana sekä seudullisten ja paikallisten virkistystarpeiden yhteensovittamiseen.*
- Pillinkangas on osoitettu merkinnällä *arvokas geologinen muodostuma*. Merkintään liittyvässä suunnittelumääräyksessä todetaan muun muassa seuraavaa: *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ei saa aiheuttaa kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista tai huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia ominaisuuksia luontosuhteissa. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on kokonaisuuden ohella otettava huomioon kunkin alueen varausperusteluissa esitetyt harjujen suojeluarvot. Alueelle kohdistuvista maa-aineslupahakemuksista on pyydettävä maakunnan liiton lausunto. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee arvioida ja sovittaa yhteen käytötarkoituksen mukainen maankäyttö ja geologiset arvot.*
- Tavastilassa nykyisen radan yhteyteen liittyy merkintä *raideliikenteen yhteystarve*, jolla osoitetaan ratayhteyden mahdollinen jatko Haminasta itään.



Kuva 17. Ote Kymenlaakson maakuntakaavojen yhdistelmästä.

## Kotkan kaavoitus

Kotkassa ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa valtatiealueella. Kotkan oikeusvaikutukseton yleiskaava on vuodelta 1986. Valtatien itäpuolella Ylänummen ja Juurikorven välillä on suunnitteilla Mäyrämäen tuulivoima-alue. Haminan kaupungin kanssa yhteinen Mäyrämäen tuulivoimaosayleiskaava on pysähdyksissä puolustusvoimien kielteisen kannanoton johdosta.

## Kouvolan kaavoitus

Vanhan Anjalankosken kaupungin alueella on voimassa Anjalankosken taajamayleiskaava (KV 24.3.2003). Yleiskaava-alue kattaa noin 16 kilometrin matkan valtatie 15. Eritasoliittymät on osoitettu Myllykosken, Keltakankaan ja Inkeroinen kohtiin. Yleiskaavassa on osoitettu laajasti maankäytön kehittämisen alueita, joista osa on toteutumatta. Valtatien itäpuolella sijaitseva Ekopark-alue on varattu seudullisen jätekäsittelyn ja kehittyvän ympäristötekniikan alueeksi. Yleiskaavassa osa alueesta on kehittämisaluetta, jota sitoo päätieverkkoon Kymijoen ylittävä kehityskäytävä Enson tehtaiden kohdalla. Ekoparkin itäpuolelle on osoitettu Inkeroinen ja Keltakankaan välinen tielinjaus (ohjeellinen/vaihtoehtoinen tielinjaus). Valtatien varrella Liikkalan tien risteykseen on merkitty teollisuuden reservialuetta, joka perustuu uuteen tielinjaan.

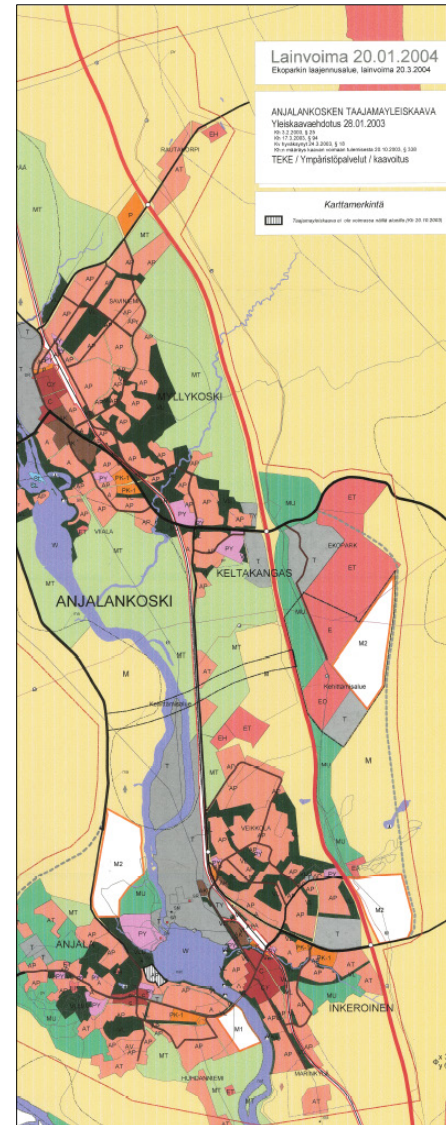
Inkeroinen ja Myllykosken taajama-alueet sekä Ekoparkin alue on asemakaavoitettu. Valtatie sijoittuu asemakaavoitetulle alueelle Inkeroinen, Huovintien ja Keltakankaan kohdilla.

Kouvolan kaupunkialueelle on laadittu Keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava (KV 16.11.2015), joka on tarkkuudeltaan strategisen yleiskaavan ja yleispiirteisen aluevarauskaavan yhdistelmä. Valtatie 15 on osoitettu merkinnällä *merkittävästi parannettava tie*. Käyrälammen, Karjalankadun ja Tehontien eritasoliittymät on esitetty merkinnällä *parannettava/kehitettävä eritasoliittymä*. Uusia tai laajentuvia teollisuus- ja logistiikka-alan työpaikka-alueita (T) on osoitettu Kullasvaa-

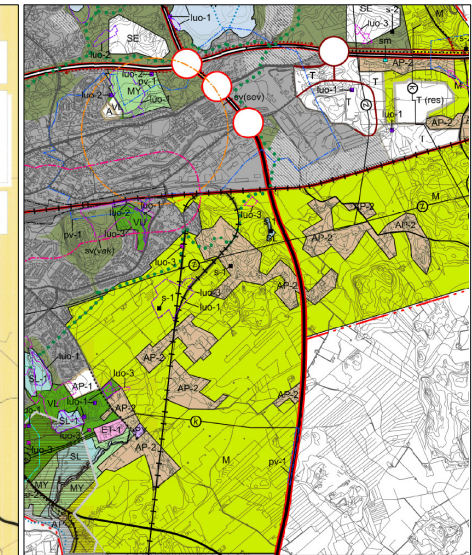
raan (130 hehtaaria). Lisäksi Kullasvaaran itäpuolella on teollisuustoimintojen laajentumisalue T (res), joka liittyy Kouvolan rautatie- ja maantietermiinalin pitkän aikavälin kehittämiseen.

Osayleiskaavoista Tykkimäen eritasoliittymän kohdalla on voimassa Tykkimäki–Tehola osayleiskaava (KV 31.5.2004). Yleiskaavassa on merkitty eritasoliittymä yleisen tien alueena (LT). Saarenmaa–Tykkimäki-alueella on voimassa Saarenmaa–Tykkimäki osayleiskaava (KV 8.4.2013). Sen tarkoituksena on kytkeä alue maankäytöllisesti ja toiminnallisesti osaksi Kouvolan muuta kaupunkirakennetta. Käyrälammen eteläranta ja huvipuiston alue on osoitettu merkinnällä *matkailu- palvelujen* alue (RM).

Selvitysalue on asemakaavoitettua Kouvolan kaupunkialueella radan ja valtatie 6 välillä. Kouvolan kaupungin kaavoitusohjelmassa valtatie välittömällä lähialueella ei ole kaavoituskohteita. Kouvolan maankäytön kärkihankkeisiin kuuluva Kullasvaaran logistiikka- ja teollisuusalue on osa kaupungin rautatie- ja maantietermiinalin pitkän aikavälin kehittämishanketta. Alueen maankäytöllinen kehittämissuunnitelma selvitetään yleissuunnitelman avulla ja laajemman alueen liikenneverkon suunnitelmiin perustuen. Alueen varsinainen asemakaavatyö käynnistetään vaiheittaisesti yleissuunnitelman jälkeen vuoden 2016 aikana.

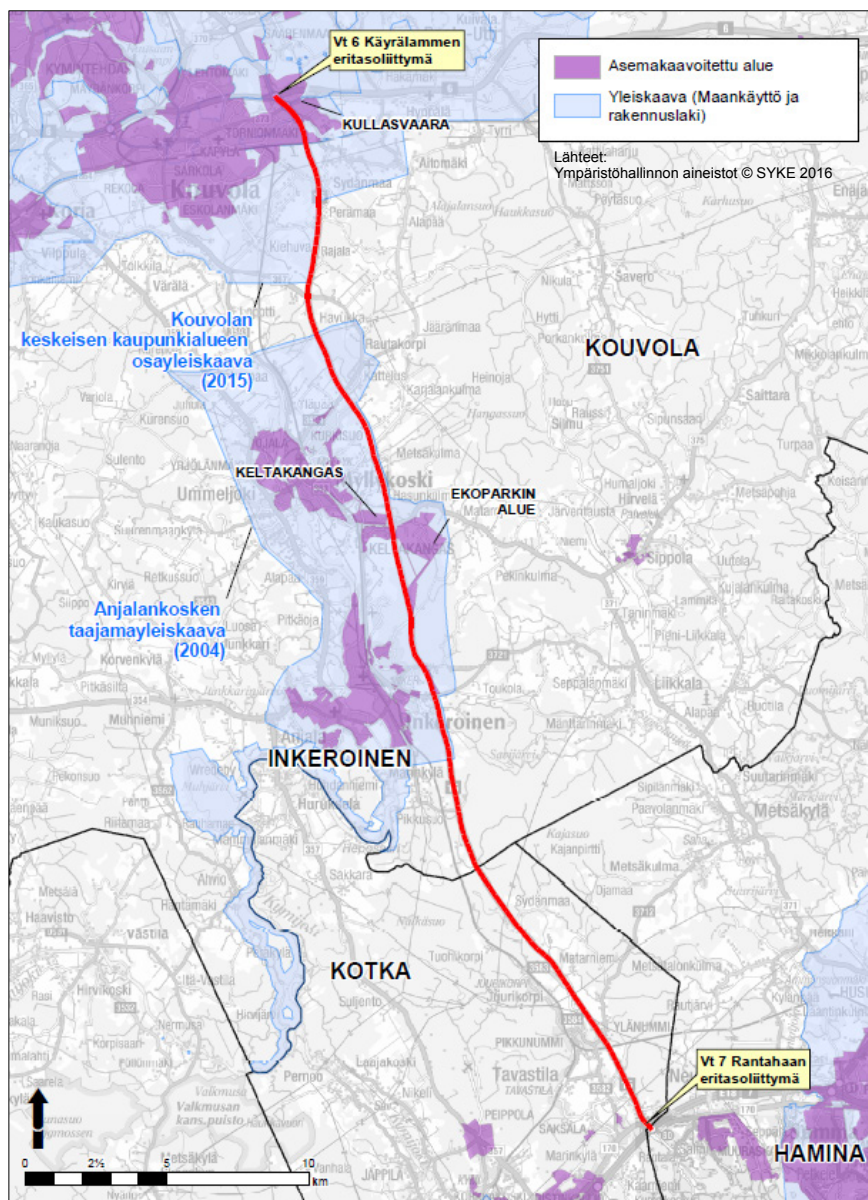


Kuva 18. Ote Anjalankosken taajamayleiskaavasta (KV 24.3.2003).



Kuva 19. Ote Kouvolan keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavasta (KV 16.11.2015).





Kuva 20. Suunnittelualan kaavatilanne.

## 2.6 Ympäristö

### Luonnonolot

Selvitysalue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen ja on rapakivi- aluetta. Alueen maasto on suhteellisen alavaa ja vesistöjä on vähän. Valtatien 15 läheisyydessä on joitakin valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita luontokohteita. Niistä keskeisimpiä ovat seuraavat:

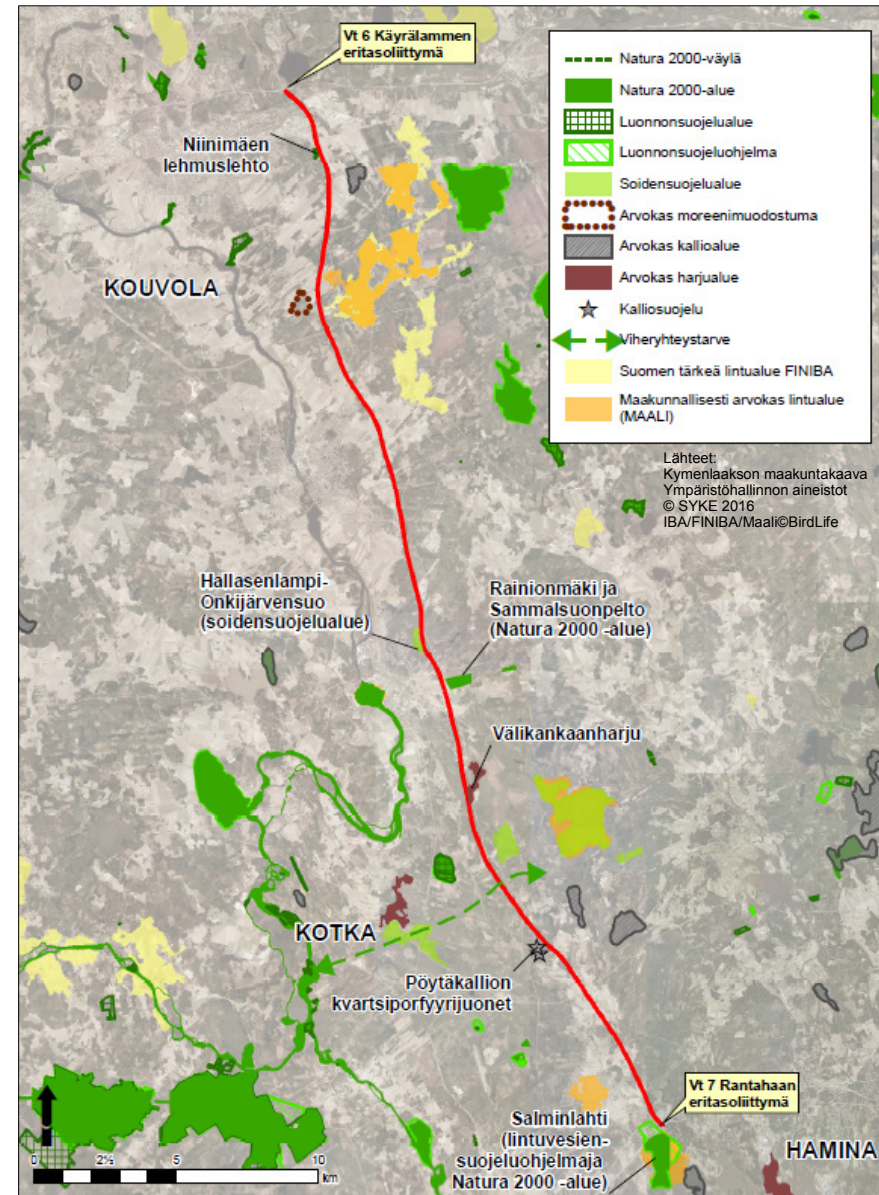
- Salminlahden Natura 2000 -alue on valtatie 7 liittymän eteläpuolella sijaitseva luonnonoloiltaan merkittävä, pitkä ja matala merenlahti. Linnuston edustavimmat ryhmät ovat vesilinnut ja kahlaajat. Alue rajautuu Haminantien ja jää noin 200 metrin etäisyydelle valtatiestä.
- Rapakivenjärven Natura 2000 -alue jää noin kilometrin päähän valtatiestä länteen. Rapakivenjärvi on valuma-alueeltaan pieni, laajalti umpeenkasvanut ja rehevä järvi, jossa on erittäin monipuolinen linnusto. Alue kuuluu myös valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan.
- Honkalaminsuo kuuluu soidensuojelutyöryhmän ehdotukseen soidensuojelun täydennykseksi (2015). Se jää noin 350 metrin etäisyydelle valtatiestä.
- Rainionmäki ja Sammalsuonpelto Natura 2000 -alue on maantien 3721 molemmin puolin sijaitseva kaksiosainen kohde, joka sijoittuu lähimmillään noin 150 metrin etäisyydelle valtatiestä. Alueen suojeluperusteena ovat luontodirektiivin luontotyypeistä borealiset luonnonmetsät. Lisäksi alueella on liito-oravahavaintoja.
- Hallasenlampi–Onkijärvensuo Inkeroisissa kuuluu soidensuojelutyöryhmän ehdotukseen soidensuojelun täydennykseksi (2015). Valtatie sivuaa sitä noin kilometrin matkalla siten, että etäisyys on lähimmillään noin 30 metriä.
- Kymijoen Natura 2000 -alue jää lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydelle valtatiestä.
- Niinimäen lehmuslehto on pienialainen luonnonsuojelualue, joka sijoittuu noin 100 metrin etäisyydelle valtatiestä. Se on merkittäviä osin jaloista lehdistä koostuva metsikkö.

Valtatien läheisyydessä on tehty runsaasti havaintoja uhanalaista eliölajeista. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen tietokannassa on noin 50 uhanalaisen lajin havaintoa 200 metrin etäisyydellä valtatiestä. Näistä 20 on liito-oravahavaintoja ja loput pääosin hyönteislajihavaintoja.

Valtatien itäpuolisilla peltoalueilla Kouvolassa on laajoja FINIBA-lintualueita (Suomen tärkeä lintualue FINIBA). Rautakorpi–Raitvierinen–Aittomäki-alue ulottuu valtatie läheisyyteen Havukassa. Pelloista on viimeisen kymmenen vuoden aikana muodostunut tärkeä muutonaikainen ruokailu- ja tankkauspaikka isoille linnuille. Maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI) eroaa rajaukseltaan hieman FINIBA-rajauksesta, ja ulottuu laajemmin valtatie läheisyyteen pohjoisempaan Havukassa.

Eläinten kulkureitit risteävät valtatieä 15 useassa kohdassa. Maakuntakaavaan on merkitty viheryhteystarve Tuohikorven pohjoispuolelle.

Geologisesti arvokkaita kohteita valtatie läheisyydessä on muutamia. Tuohikorvessa on Pöytäkallion kvartsi porfyryrijuonet. Välikankaanharju on maakunnallisesti arvokas harjualue, joka sivuaa valtatieä yli puolen kilometrin matkalla.



Kuva 21. Keskeiset luontokohteet.

## Pintavedet ja pohjavedet

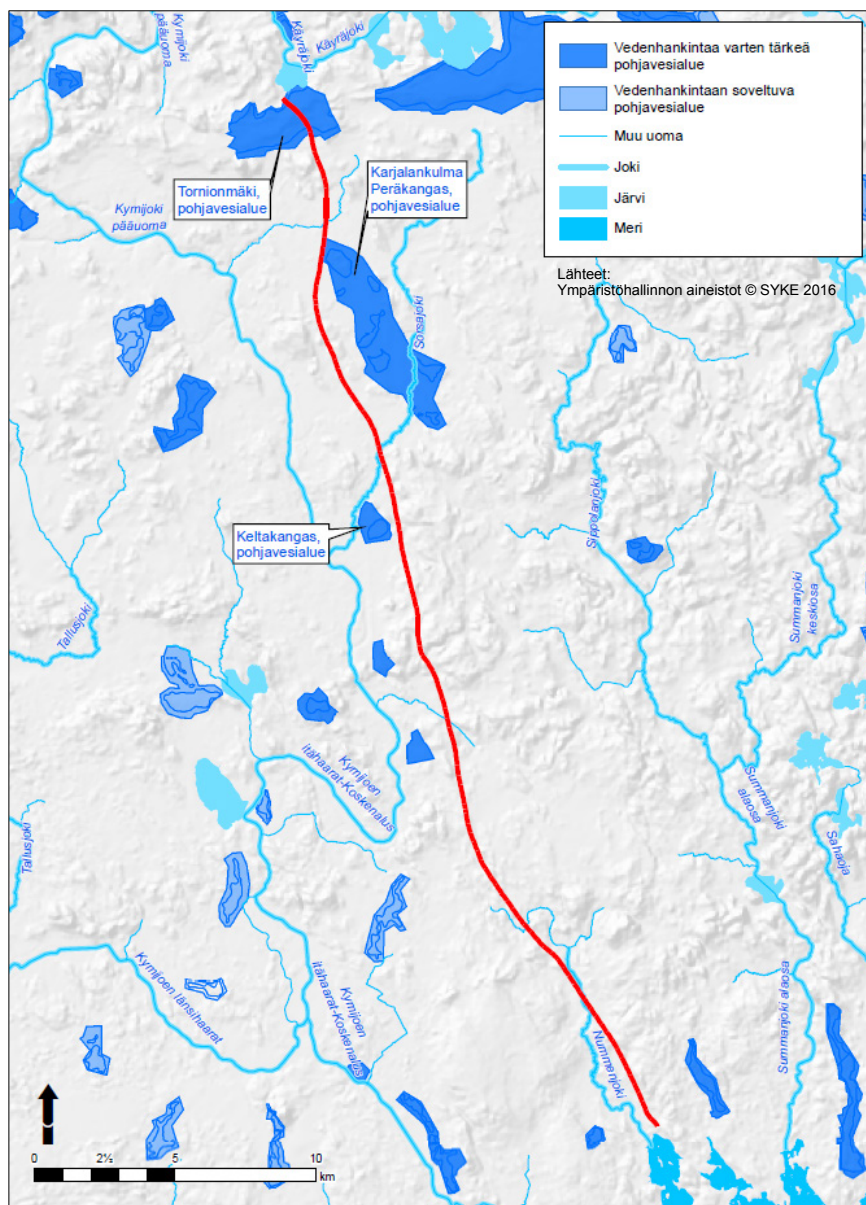
Valtatien 15 läheisyydessä on vähän vesistöjä. Yksi Järvi-Suomen kolmesta suurvesistöstä, Kymijoki, sijaitsee lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä valtatiestä. Valtatiestä ylittää kuitenkin useita Kymijokeen laskevia pienempiä puroja ja jokia. Näistä mainittakoon Juurikorven lähistöllä sijaitseva Nummenjoki sekä Myllykoskella sijaitseva Sorsajoki. Sorsajoen mutkittileva uoma on säilynyt luonnontilaisena ja siinä on myös koskipaikkoja.

Valtatie sijoittuu 780 metrin matkalla **Karjalankangas–Peräkankaan vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen** (0575451) reunalle. Tielinjalta on pohjavesialueen länsirajalle vain noin 50 metriä, eikä tie sijaitse pohjaveden muodostumisalueella. Tien kohdalla on Geologian tutkimuskeskuksen laatiman maaperäkartan mukaan savea ja osin kalliomaata. Maasto on alavampaa kuin pohjavesialueen keskeisemmillä osilla, eikä pohjaveden virtausta tapahdu tielinjan kohdalla pohjavesialueen suuntaan. Karjalankangas–Peräkankaan pohjavesialueen eteläosassa on vedenottamo, jonka lähin etäisyys valtatiestä 15 on yli 1,6 kilometriä. Karjalankangas–Peräkankaan pohjavesialueen kohdalle ei ole rakennettu pohjaveden suojausrakenteita. Suojauksen rakentaminen tälle kohdalle ei ole hydrogeologisten olosuhteiden perusteella tarkoituksenmukaista.

Kouvolan kaupunkialueella valtatie 15 sijoittuu 1,5 kilometrin matkalla **Tornionmäen vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle** (0528601). Pohjaveden muodostumisalueella tielinja sijaitsee 1,2 kilometrin matkalla. Tornionmäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 6 km<sup>2</sup> ja pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala 4,62 km<sup>2</sup>. Arvioitu pohjaveden muodostuminen koko alueella on 3 000 m<sup>3</sup>/vrk. Tornionmäen pohjavesialue on osa I Salpausselkäjakssoon kuuluva reunamuodostumaa. Tällä alueella on paikoin noin 30 metriä paksuja sora- ja hiekkakerrostumia, joissa välikerroksina voi olla myös moreenia ja silttiä. Pohjoisreunalla aines on karkeampaa kuin eteläreunalla, joka on pääasiassa hienoa hiekkaa ja silttiä. Muodostuma rajoittuu etelä- ja pohjoispuolella tiiviisiin maakerrostumiin. Valtatiellä 15 ei ole pohjaveden suojauksia Tornionmäen kohdalla.

Tornionmäen pohjavesialueella on kolme vedenottamo, Valio (Kouvolan Meijeri), Käyrälampi ja Viilansuo. Näistä lähin, Valion vedenottamo sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä valtatieen länsipuolella vettä hyvin johtavan maaperän alueella. Kouvolan Veden vedenottamo sijaitsee valtatieen 6 pohjoispuolella Käyrälammen rannalla lähimmillään noin 800 metrin etäisyydellä valtatiestä 15. Molemmat vedenottamot ovat käytössä, ja valtatieen 15 kohdalla mahdollisesti virtaa pohjavettä ottamoiden suuntiin. Ottamoilta on mitattu kohonneita kloridipitoisuuksia. Käytössä oleva Viilansuon vedenottamo sijaitsee noin 1,2 kilometrin etäisyydellä valtatiestä 15. Tielinjalta ei tapahdu pohjaveden virtausta Viilansuon ottamon suuntaan.

Keltakankaalla, lähimmillään noin 300 metrin päässä valtatieen 15 länsipuolella sijaitsee **Keltakankaan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue** (0575402). Keltakankaan länsiosassa oleva vedenottamo sijaitsee runsaan kilometrin päässä valtatiestä, eikä valtatieltä tapahdu pohjaveden virtausta ottamon suuntaan.



Kuva 22. Pintavesistöt ja luokitellut pohjavesialueet.

## Maisema ja kulttuuriperintö

Maisemamaakuntajaoissa valtatie 15 sijoittuu eteläiselle rantamaalle ja tarkemmassa seutuajaottelussa eteläisen ja kaakkoisen viljelyseudun vaihtumisvyöhykkeelle. Maasto on pääasiassa alavaa, mutta paikoitellen hyvinkin pieni-piirteistä. Rannikolla maisema on hyvin vaihtelevaa rikkonaisen rantaviivan sekä metsäisten ja paljaiden kallioalueiden vuorottelun vuoksi. Sisämaassa alavaan viljelymaastoon tuovat vaihtelua karut kalliokot sekä pienialaiset suot ja järvet. Kallioperä on rapakivigraniittia, mikä antaa avokallioille ja ruhjelaaksoille kulmikkaan ja lohkareisen muodon. Asutus on sijoittunut viljelyalueita halkovien teiden varsille ryhmä- ja nauhakyliksi sekä haja-asutukseksi.

Valtatie 15 kulkee vaihtelevassa maisemassa, jossa yhtenäisiä metsäselännteitä rikkovat vaihtelevan kokoiset peltokaistaleet. Laajimmat maisemanäkymät valtatieltä avautuvat tien eteläpäässä Tavastilan, Ylänummen ja Juurikorven pelloille. Pohjoispäässä pelloja on myös runsaasti, mutta niiden yhtenäisyyttä rikkovat pienet metsäsaarekkeet, jotka peittävät näkymät tieltä Kymijoen suuntaan. Yleisilme tiellä liikuttaessa on metsäinen ja suljettu.

Metsäosuudet tien varressa ovat kasvillisuudeltaan hyvin vaihtelevia ja korkeuserot ovat suuria, sillä maasto vaihtelee soista aina laajahkoihin kallioselännteisiin asti. Ympäröivää maastoa selvästi korkeammalle kohoaa Juurikorven kohdalla valtatie itäpuolella sijaitseva Suurivuori. Kouvolaassa tien itäpuolella sijaitsee Kiperin kallioalue, jonka länsireunan pystyjrkanne erottuu selkeästi valtatie 15 suunnasta. Tien läheisyydessä on myös useita pienehköjä soraharjanteita, joihin harjoitetaan maa- ja kiviainesten ottoa.

Vesistöjä valtatie välittömässä läheisyydessä on vähäisesti, mutta ne ovat maisemallisesti sitäkin merkittävämpiä tiellä liikuttaessa. Rantahaan eritasoliittymä sijoittuu aivan Salminlahden läheisyyteen, mutta merenlahti ei kuitenkaan näy tielle runsaan kasvillisuuden vuoksi. Leveä ja mutkittava Kymijoki virtaa lännessä lähimmillään Inkeröisissä noin kahden kilometrin etäisyydellä tiestä, mutta joki jää peltoaukeillakin metsäsaarekkeiden taakse. Valtatie 15 ylittää joitakin

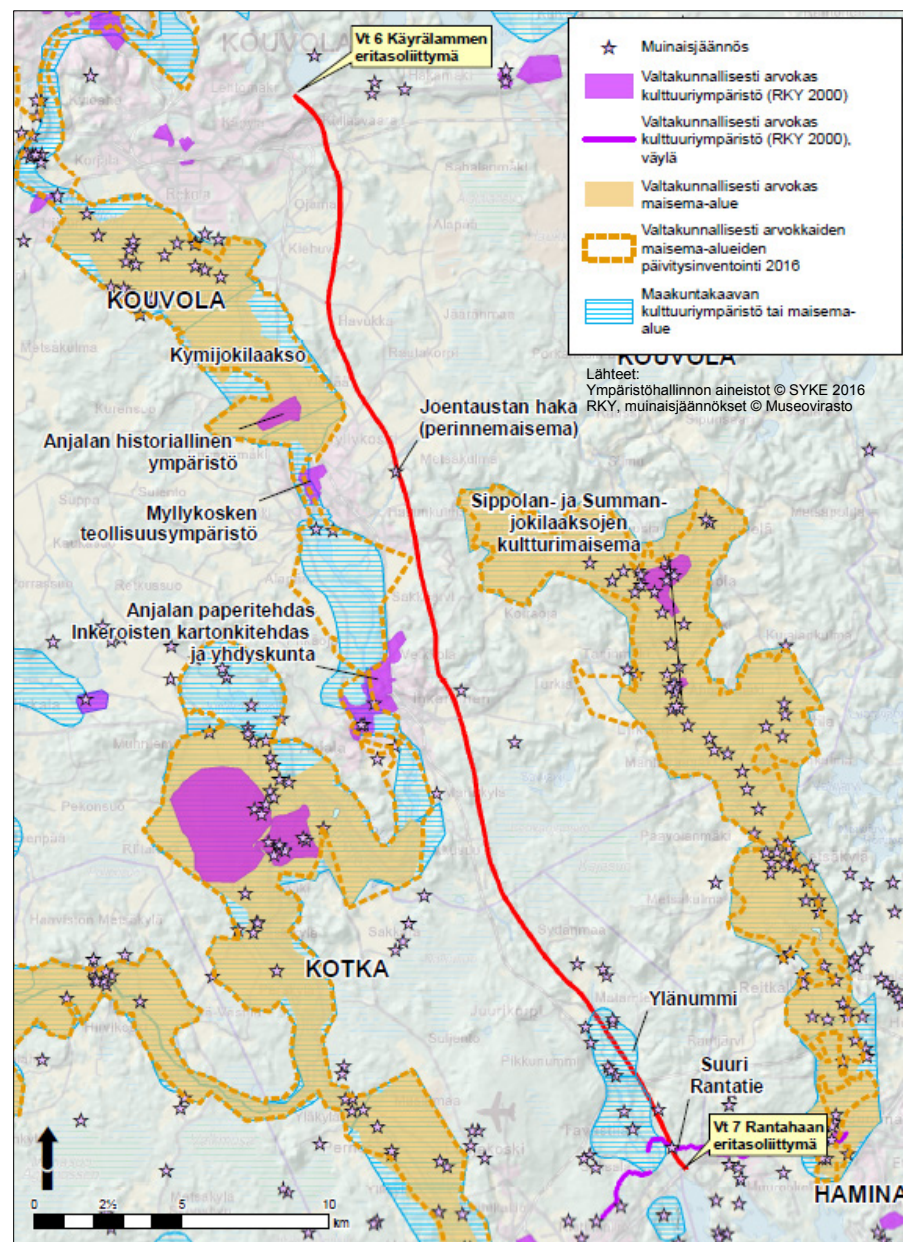
pienempiä jokia, kuten Nummenjoen ja Sorsajoen, jotka eivät suuresti erotu maisemassa, mutta tuovat avariin peltomaisemiin kiinnostavan lisänsä.

### Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Kymenlaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi on tehty vuosina 2013–2014. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden hyväksymisprosessi on käynnissä ympäristöministeriössä.

Valtatie 15 sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Kymijokilaakson rinnalle, mutta maisema-alue jää lähimmillään puolen kilometrin etäisyydelle valtatiestä. Päivitysinventoinnissa alueen rajausta on ehdotettu muutettavaksi siten, että Keltakankaan eteläpuolinen peltoaukea kuuluisi mukaan arvokkaan alueeseen ulottuen lähelle valtatiestä. Kymijoen tehdasmiljööt Anjalan paperitehdas, Inkeröisten kartonkitehdas ja yhdyskunta sekä Myllykosken teollisuusympäristö on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaiksi merkittäviksi kulttuuriympäristöiksi (RKY).

Valtatie sijoittuu noin 3,5 kilometrin matkalla maakunnallisesti arvokkaalle Ylänummen maisema-alueelle. Maisemakokonaisuus käsittää noin kuusi kilometriä pitkän ja kaksi kilometriä leveän Kaarniemenlahdesta pohjoiseen ulottuvan Nummenjoen laakson. Nummenjoki kiemurtelee tämän savikkoalangan keskellä ylittäen valtatie. Vanha kylätie puolestaan kulkee Nummenjoen itäpuolella. Asutus on sijoittunut pieninä ja vähän suurempina ryhminä kylätien ja sen haarautumien varsille. Seudun asumisperinteet ulottuvat kauas esihistorialliselle ajalle.



Kuva 23. Maisema- ja kulttuuriperintö.

Valtatie risteää Rantahaan pohjoispuolella Suutarissa Suuren rantatien linjauksen kanssa, joka on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi ja merkittäväksi kulttuuriympäristöksi (RKY). Suuri Rantatie on Hämeen Härkätien ohella Suomen tärkein historiallinen maantieyhteys. Turkua ja Viipuria yhdistämään rakennetun Suuren Rantatien parhaiten säilyneistä tieosuuksista voi hyvin hahmottaa

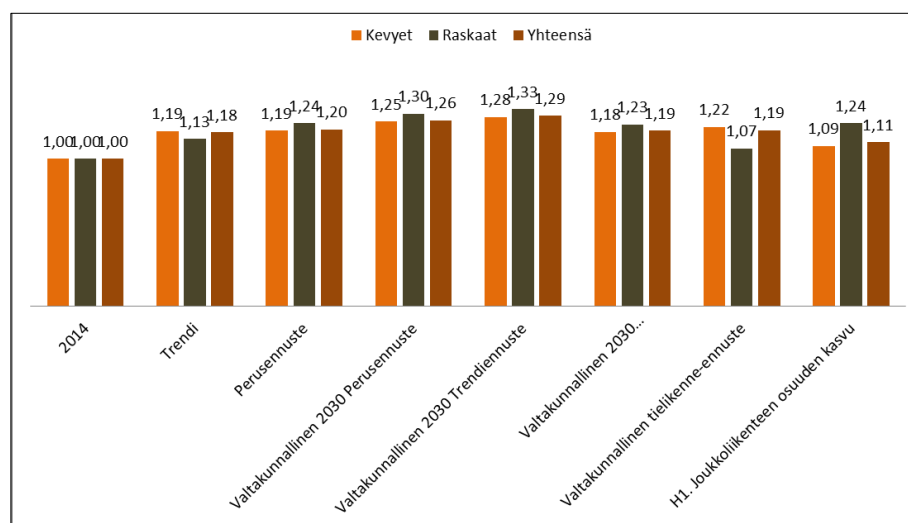
keskiaikaisen tien kulkua halki Etelä-Suomen rannikkoalueen. Valtatien itäpuolella Suutarissa osa Suuresta Rantatiestä on muinaisjäännösalueita.

Muinaisjäännöksiä on keskittynyt erityisesti Ylänummen alueelle. 150 metrin etäisyydellä valtatiestä on yhteensä kolme tunnettua muinaisjäännöstä. Myllykosken Kivikoskella Sorsajoen kupeessa on muinaisjäännös Kustaan sodan leiripaikka ja perinnemaisema valtatieen tuntumassa.

## 2.7 Liikenne-ennusteet

Liikenne-ennusteeseen liittyvää epävarmuutta on pyritty hallitsemaan arvioimalla liikenteen kehitystä käytettävissä olevien eri aineistojen pohjalta. Vaihtoehtoina on tarkasteltu trendiennustetta, liikenteen eri osatekijöiden kehittymisen kautta laadittua perusennustetta, Liikenneviraston valtakunnallisen liikennemallin ennusteskenaarioiden mukaisia ennusteita, valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen mukainen kehitystä sekä voimakkaaseen joukkoliikenteen kehittämiseen perustuvaa ennustetta. Eri tekijöiden vaikutusta yhteysvälin liikennemääriin on esitetty seuraavassa kuvassa. Ennusteen perusteet on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Toimenpiteiden suunnittelun ja vaikutusarvioinnin lähtökohtana on pidetty niin sanottua perusennustetta, jossa liikenteen kehittymistä on arvioitu osatekijöittäin. Perusennusteessa liikenteen kokonaiskasvu on hieman trendiennustetta suurempi. Perusennuste ei sisällä merkittäviä muutoksia henkilöliikenteen kulkutapajakaumassa, tavaraliikenteen kuljetusmuotojakaumassa tai ajoreiteissa.



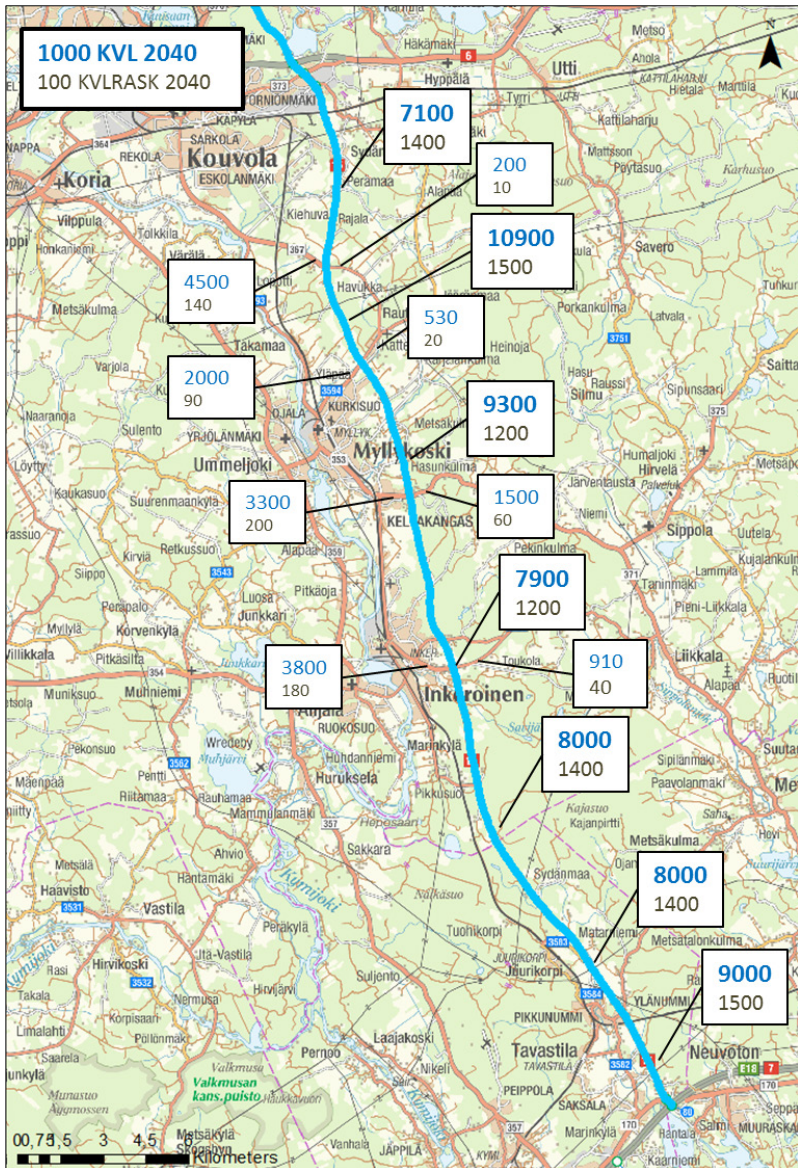
Kuva 24. Yhteysvälin liikenteen kasvu eri ennusteskenaarioissa 2015–2030.

## Perusennuste

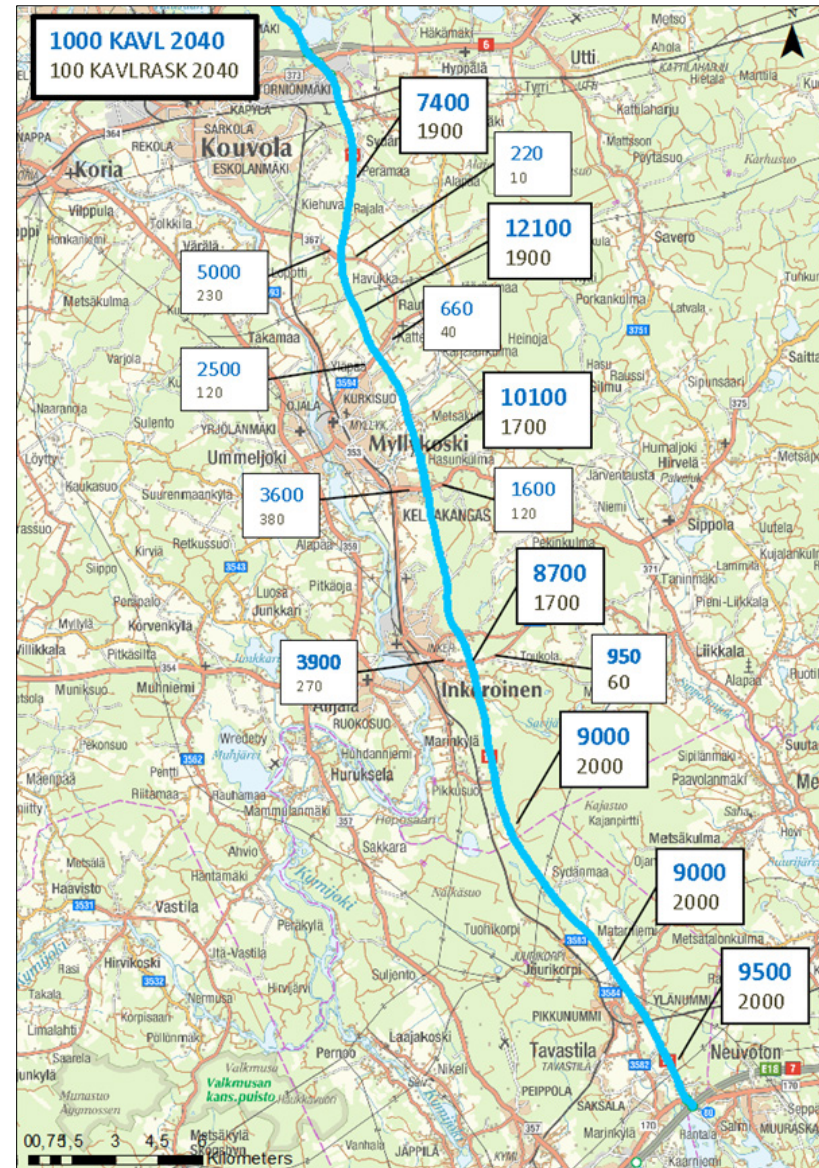
Perusennusteessa kotimaisen henkilöautoliikenteen osalta on tarkastelu erikseen seudullista ja valtakunnallista liikennettä, joista molemmat on jaoteltu työperäiseen ja muuhun liikkumiseen. Rajan ylittävän henkilöautoliikenteen osuus valtatie 15 suunnassa on pieni, eikä sen ole oletettu vaikuttavan oleellisesti liikennemäärien kehittymiseen. Kotimaisen liikkumisen kasvu on arvioitu henkilöliikennetutkimusten kehitystrendin 1999–2011 sekä väestökehitysarvioiden perusteella

Raskaan liikenteen kehittämisessä on arvioitu yleisen raskaan liikenteen kehittymisen ohella HaminaKotka sataman kuljetusten kehittymistä. Yleinen kehitys on oletettu valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen mukaiseksi. Raskaan liikenteen kehittymiseen valtatiellä 15 vaikuttaa erityisesti HaminaKotka sataman kotimaan kuljetusten kehittyminen (transitoliikenne ei pääasiassa käytä valtatie 15). HaminaKotka sataman kotimaan kuljetusten kasvun vuoden 2015 tasosta vuoteen 2030 mennessä on oletettu olevan noin 50 % (9,6 milj. tonnista => 14,4 milj. tonniin). Kasvuarvio perustuu HaminaKotka sataman ”HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi” -selvityksen yhteydessä vuonna 2013 laadittuun kasvuarvioon siten, että lähtötasoksi on päivitetty todellinen vuoden 2015 kotimaan kuljetusvolyymi. Näillä oletuksilla raskaan liikenteen kasvukertoimeksi tulee 1,24.

Perusennusteen mukaan valtatie 15 liikenne ennustevuonna 2040 on 7 400 – 12 100 ajoneuvoa arkivuorokaudessa. Keskimääräiset vuorokausiliikenteet ovat hieman pienemmät ja ne vaihtelevat välillä 7 100 – 10 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vilkkaimmat osuudet sijoittuvat Keltakankaan ja Kiehuvan välille. Liikennemäärät ennustevuonna on esitetty kuvissa 25 ja 26.



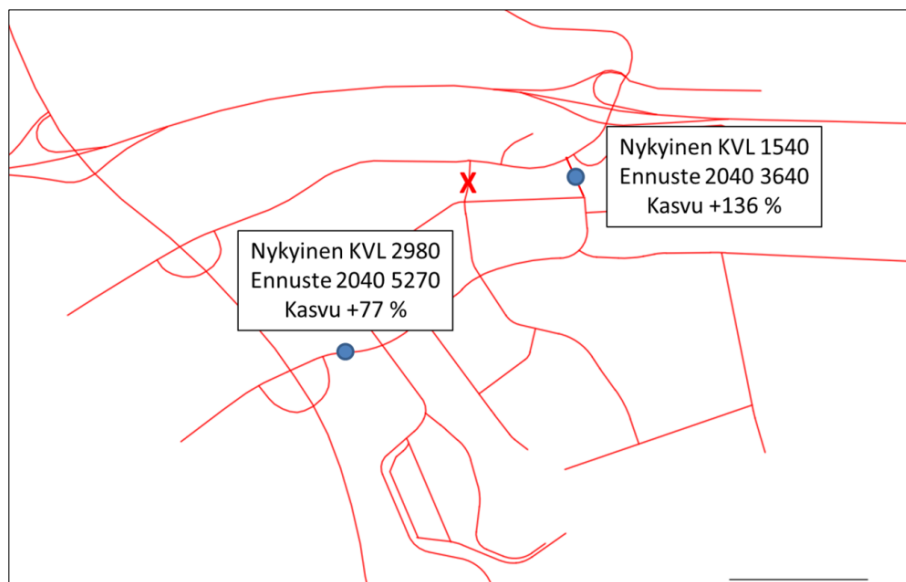
Kuva 25. Tarkasteluissa käytetty liikenne-ennuste vuodelle 2040 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL).



Kuva 26. Tarkasteluissa käytetty liikenne-ennuste vuodelle 2040 ajoneuvoa arki vuorokaudessa (KAVL).



RRT-terminaalin mahdollistamasta liikenteestä on laadittu yleissuunnitelmatasoisesta suunnittelun yhteydessä kehitysarvio vuodelle 2040.



Kuva 27. RRT-alueen liikennemäärien kasvu toukokuu 2016–2040 (Destia 29.9.2016).

Terminaali-alueen porttialue on mitoitettu odottavalle pysäköinnille ja operaattori-toiminnoille varsin mittavaksi, joten toimivuus valtatie 15 liittymässä riittää pitkälle tulevaisuuteen. Vuoden 2040 arvioidulla liikennemäärällä toimivuus alkaa kuitenkin heiketä valtatieltä 15 etelästä valtatielle 6 länteen menevällä liikenteellä. Lisäksi valtatie 15 / Tehontien liittymässä etelän tulo-/menovirroilla saattaa tulla liikaa viivytyksiä Tehontien. RRT-terminaalin suunnittelussa on pyritty ohjaamaan valtatielle 6 länteen suuntautuvan liikenteen ulosmenoreittejä valtatie 6 Kullasvaaran liittymän kautta. Tällöin on oletettu, että valtatie 6 Kullasvaaran liittymään on toteutettu eritasoliittymä. Turvallisuuden ja liikenteen sekoittumisen kannalta on perusteltua rakentaa riittävän pitkät kiihdytys- ja erkanemisrampit pääteiden eritasoliittymiin. Alueen kehittäminen ja käyttöönotto etenevät

markkinakysynnän mahdollistamalla vauhdilla, joten esitetty arvio vuoden 2040 liikenteestä voi toteutua esitettyä aiemmin tai myöhemmin. (Destia 29.9.2016).

## Trendiennuste

Trendiennusteessa on arvioitu tulevaa kehitystä menneen kehityksen perusteella. Vahvuutena on se, että kaikki liikennekysyntään vaikuttaneet tekijät tulevat huomioituksi, mutta heikkoutena se, että kehitystrendit tuskin jatkuvat sellaisenaan tulevaisuudessa. Alkuvuoden 2016 kehityksen perusteella voidaan todeta, että laadittu trendiennuste on todennäköisesti maltillinen.

## Valtakunnalliset liikenne-ennusteskenaariot

Tilastokeskuksen maankäyttöennusteeseen perustuvan valtakunnallisen henkilöliikenne-ennusteen mukaan tieliikenteen kehitys jatkuu aiemman kehityksen mukaisella tasaisella kasvu-uralla vuoteen 2040 saakka.

- **Valtakunnallinen trendiskenaario** (Polttoaineen hinta ja verot kasvavat 2001–2013 vallinneiden trendien mukaan vuodesta 1,45 €/l vuoteen 2025 mennessä 2,05 euroon/l).
- **Valtakunnallinen perusskenaario** (Polttoaineveroa korotetaan siten, että se vastaa 1,5 sentin/km ajoneuvokustannuksen kasvua verrattuna trendiskenaarioon).
- **Valtakunnallinen hinnoitteluskenaario** (Polttoaineveroa korotetaan siten, että se vastaa 3 sentin/km ajoneuvokustannuksen kasvua verrattuna trendiskenaarioon).

Henkilöautoliikenteen hinnan kasvattaminen hidastaa kasvuvauhtia, mutta edes valtakunnallisissa hinnoittelutarkasteluissa käytetty hintataso ei oleellisesti muuta kehityksen suuntaa. Trendiennusteessa sekä linja-autoliikenteen että junaliikenteen kysyntä kääntyy alenevalle uralle autoilun kasvattaessa kilpailukykyään lyhytmatkaisessa liikenteessä ja lentoliikenteen pitkämatkaisessa henkilöliikenteessä ihmisten varallisuuden lisääntyessä. Valtakunnallisessa tieliikenteen

hinnoitteluskenaariossa linja-autoliikenteen kehitys kääntyy kasvuun, mutta lentoliikenteen kilpailukyky on edelleen vahva junaliikenteeseen verrattaessa.

## Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste

Valtakunnallisessa tieliikenne-ennusteessa 2030 keskeisimmät tieliikenteen kehittymiseen vaikuttavat tekijät ovat väestönkasvu ja Suomen talouden kehitys. Henkilöliikenteessä kehittymiseen vaikuttavat lisäksi muun muassa väestön ikärakenteen ja liikkumistottumusten muutokset. Tavaraliikenteessä tärkeitä tekijöitä ovat muun muassa teollisuuden tuotantorakenteen ja tuotantosektoreiden kuljetusintensiteettien muutokset.

Maakunnittain ja tieluokittain määriteltyjen kasvukerroinnusteiden heikkoutena on, että ne eivät ota huomioon paikallisia erityispiirteitä kuten HaminaKotka sataman merkitystä tai Kouvolan alueen logistista merkitystä.

## Joukkoliikenteen voimakas kehittyminen (H1)

Joukkoliikenteen maksimivaikutus on määritelty hyödyntämällä samanaikaisesti laaditun ”Liikkumisen ohjauksen pilotit – Case valtatie 12 välillä Hollola–Lahti–Nastola sekä Mobility as a service -palvelujen potentiaalin arviointi Kymenlaakossa” -selvityksen tuloksia. Selvityksessä arvioitiin tehokkaaseen matkojen yhdistelyyn perustavan joukkoliikenteen potentiaalia. Potentiaalisia joukkoliikenteellä tehtäviä matkoja on tunnistettu olevan Kotka–Kouvola-välillä jopa 5 000 matkaa arkivuorokaudessa (55 % liikennekäytävän liikkumiskysynnästä). Päivittäisiä joukkoliikenteen matkoja tehdään nykyisin noin 1 500 arkivuorokaudessa (30 % koko potentiaalista).

Tämän perusteella arvioitiin, että kunnianhimoinen tavoite voisi olla nykyisen kysynnän kaksinkertaistaminen 3 000 matkaan arkivuorokaudessa (tavoitellaan 60 % osuutta kysyntäpotentiaalista).

## 2.8 Käyttäjätarpeet

### 2.8.1 Puutteet henkilöautoilijoiden näkökulmasta

Noin puolet valtatie 15 Kotka–Kouvola-välillä tehdyistä matkoista on työssäkäyntiin liittyviä matkoja. Näille matkoille tärkeitä palvelutasotekijöitä ovat turvallisuuden lisäksi matka-aika ja sen ennustettavuus. Valtatie 15 on Kotka–Kouvola-osuudella liikennemääriin nähden kapea, maankäytön liittyviä on tiheässä ja ohitusmahdollisuudet ovat huonot. HCM-palvelutaso on tasolla D (välttävä). Tämä näkyy tien heikkona liikenneturvallisuutena ja liikenteen säännöllisenä jonoutumisena.

Jonoutuminen on jo nykyisin yleistä runsaan raskaan liikenteen ja huonojen ohitusmahdollisuuksien vuoksi erityisesti arkipäivisin. Ongelma korostuu ilta- ja yöliikenteessä, erityisesti perjantai-ilta- ja yöliikenteessä. Paikallisen liikenteen liittymäoperaatiot vilkkaissa tasoliittymissä aiheuttavat häiriöitä liikennevirtaan erityisesti ruuhkaliikenteessä ja aiheuttavat turvallisuusongelmia. Ohittamisolosuhteet ja -turvallisuus heikkenevät edelleen, jos tielle ajourien väliin kertyy lunta tai sohjoa. Tiejakson ohitusmahdollisuudet ovat tien geometrian vuoksi heikot etenkin Juurikorven ja Keltakankaan välillä. Raskaan liikenteen nopeus alenee useassa kohdassa etenkin Ylänummella, Juurikorven ja Keltankankaan välillä sekä Tykkimäellä suurien pituuskaltevuuksien vuoksi. Tämä lisää jonoutumista, hidastaa liikennettä ja aiheuttaa ohittamistarvetta.

Raskaan liikenteen suuri määrä sekä ohituspaineeet tekevät ajamisesta epämuokavaa ja mahdollisesti pelottavaa. Viiden vuoden tarkastelujaksolla on tapahtunut 15 kääntymis-, risteämis- tai peräänajo-onnettomuutta vuosina 2011–2015. Vilkkaita tasoliittymiä, joissa liittyminen valtatielle tai sen ylittäminen on vaikeaa, ovat Keltakangas, Kiehuva, Rautakorpi, Inkeroinen ja Ylänummi. Tasoliittymiä on tiheästi Tavastilassa, Ylä-Nummen ja Inkeroinen välillä useassa kohdassa, Keltakankaan ja Rautakorven välillä sekä Kiehuvan etelä- ja pohjoispuolella.

Tahattoman yli- tai alinopeuden riski kasvaa, kun nopeusrajoitukset vaihtuvat tiheään. Nopeusrajoitus on alhainen Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä useissa liittymäkohteissa.

## 2.8.2 Puutteet kuljetusten näkökulmasta

Raskaan liikenteen palvelutason kannalta oleellisia tavoitteita ovat yhteysvälin tasalaatuisuus, häiriöttömyys ja matka-ajan ennustettavuus. Nopeusrajoitusten muuttuminen, suuret muutokset pysty- ja vaakageometriassa sekä liittymät aiheuttavat ajodynamiikkaan muutoksia, mikä lisää polttoaineen kulutusta ja päästöjä. Vaikutukset heijastuvat myös muuhun henkilöautoliikenteen ja lisäävät myös ohittamistarpeita.

Raskaan liikenteen nopeus alenee useassa kohteessa etenkin Ylänummella, Juurikorven ja Keltakankaan välillä ja Tykkimäellä suurien pituuskaltevuuksien ja huonon tiegeometrian vuoksi alle 70 km/h.

Myös paikallisen liikenteen liittymäoperaatiot ja hidasliikenne aiheuttavat vaaratilanteita ja häiriöitä liikennevirtaan. Nopeusmuutokset lisäävät polttoaineenkulutusta ja päästöjä. Vilkkaita tasoliittymiä ovat Keltakangas, Kiehuva, Rautakorpi, Inkeroinen ja Ylänummi. Myös 70 km/h talvinopeusrajoitukset haittaavat kuljetuksia. Tasoliittymiä on tiheästi Tavastilassa, Ylä-Nummen ja Inkeroinen välillä useassa kohdassa, Keltakankaan ja Rautakorven välillä sekä Kiehuvan etelä- ja pohjoispuolella.

Onnettomuustilanteissa syntyvien häiriöiden haitallisuutta kasvattaa rinnakkaisien ajoyhteyksien puute.

Myös nykyiset pysäköintialueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

## 2.8.3 Puutteet ja ongelmat joukkoliikenteen näkökulmasta

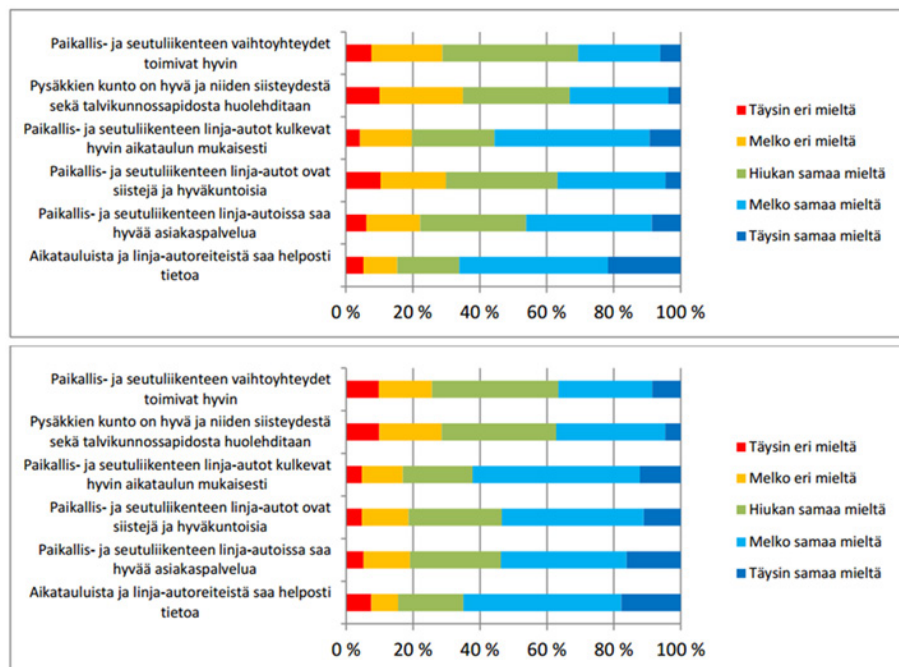
Nykyinen joukkoliikenteen tarjonta Kotka ja Kouvolan välisessä liikenteessä perustuu Kotkan ja Kouvolan väliseen henkilöjunaliikenteeseen ja linja-autoliikenteeseen siten, että Kotkasta Kouvolan suuntaa on yhteensä 13 vuoroa (8 linja-autovuoroa ja 5 junavuoroa) ja Kouvolaan Kotkan suuntaan yhteensä 12 vuoroa (7 linja-autovuoroa ja 5 junavuoroa). Ainoastaan junaliikenne pystyy tarjoamaan henkilöauton kanssa kilpailukykyisen matka-ajan (42–45 minuuttia), kun linja-autolla matka kestää 1:10 – 1:40 minuuttia. Henkilöauton matka-aika on noin 50–55 minuuttia.

Junaliikenteen matka-aika on erittäin kilpailukykyinen, mutta nykyinen aikataulurakenne ei suosi työssäkäyntiaikoja. Bussiliikenteen matka-ajat työssäkäyntiaikoina ovat pitkät, koska linjat kiertävät koulujen ja oppilaitosten kautta. Lisäksi työmatkoilla aikataulurakenne ei vastaa palvelutasotavoitteita. Nykyinen kokonaisu-aikataulurakenne turvaa arjen liikkumistarpeet ja tarjoaa mahdollisuuden käyttää joukkoliikennettä, mutta ei ole etenkään työmatkaliikenteen kannalta joustava saati houkutteleva.

Konkreettisia puutteita ja ongelmia ovat:

- Kotka–Kouvola: aamun kello 6–9 vuoroväli harva, muun muassa yhteys klo 9:ksi puuttuu.
- Kouvola–Kotka: menoyhteys kello 8:ksi ja 9:ksi puuttuu.
- Eniten parannettavaa on pysäkkien siisteydessä ja kunnossa sekä vaihtoyhteyksissä.
- Erityisesti haminalaiset kokevat, että Etelä- ja Pohjois-Kymenlaakson väliset yhteydet ovat huonot.
- Noin 30 % alueen vastaajista toivoi seutulipun rinnalle myös yhteistä maa-kunnallista lippuotetta, jolla voisi matkustaa Etelä-Kymenlaakson ja Kouvola seutulippualueilla.

- Joukkoliikenteen jatkuvat muutokset vaikeuttavat käyttöä ja heikentävät luottamusta joukkoliikenteeseen. Tämä vaikeuttaa joukkoliikenteen käyttöön perustuvien pysyvien käyttäytymismuutosten syntymistä.



Kuva 28. Kotkalaisten ja haminalaisten kokemat ongelmat (Joukkoliikenteen kehittämiskysely 5/2014).

## 2.8.4 Puutteet ja ongelmat käytävän asukkaiden ja elinkeinoelämän näkökulmasta

Paikallisen henkilöautoliikenteen kannalta oleellimmat ongelmat kohdistuvat valtatieen liittymiin. Liittyminen valtatielle on ajoittain hankalaa varsinkin vasemman suuntaan. Kääntyminen valtatieltä tonttiliittymiin on turvatonta puuttuvien kääntymiskaistojen tai väistötilojen takia. Viiden vuoden tarkastelujaksolla on tapahtunut 15 kääntymis-, risteämis- tai peräänajo-onnettomuutta vuosina 2011–

2015. Ongelmat korostuvat etenkin vilkkaimmissa liittymissä Keltakankaalla, Kiehuvasa, Rautakorvessa, Inkeröisissä ja Ylänummella. Kääntyminen valtatieltä pienissä kääntymiskaistattomissa maankäyttöliittymissä on turvatonta erityisesti vasempaan. Tasoliittymiä on tiheästi Tavastilassa, Ylä-Nummen ja Inkeröisten välillä useassa kohdassa, Keltakankaan ja Rautakorven välillä sekä Kiehuvan etelä- ja pohjoispuolella.

Paikallisen jalankulun ja pyöräilyn osalta ongelmana on erityisesti valtatieen ylittäminen turvallisten ylittämismahdollisuuksien puuttuessa. Kevyellä liikenteellä ei pääosin ole valtatieen suuntaista rinnakkaista yhteyttä, toisaalta pitkittäissuuntaisen kevyen liikenteen kysynnän määrä on myös vähäistä. Keskeisimmät valtatieen suuntaiset yhteyspuutteet ovat Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä Tykkimäessä Tehontien ja Karjalantien välillä. Valtatieen ylittäminen on vaikeaa ja turvatonta etenkin Inkeröisten, Keltakankaan ja Kiehuvan liittymissä.

Jalankulkumatkat pysäkeille ovat paikoin pitkät ja tapahtuvat osittain valtatieen pientareilla, mikä haittaa sekä jalankulun että autoliikenteen turvallisuutta. Solmupisteiden saatto- ja liityntäpysäköintiolosuhteet ovat heikot.

Raskaan liikenteen nopeusmuutokset lisäävät myös liikenteestä aiheutuvaa meluhaittaa. Liikenteen haitat asutukselle kohdistuvat Kouvolan ja Rantahaan päihin sekä jakson keskivaiheille, jossa asutus sijaitsee tien tuntumassa ja osin sen molemmilla puolilla.

## 2.8.5 Puutteet ja ongelmat tien varren ympäristön näkökulmasta

Tornionmäen pohjavesialueella valtatie 15 kohdalta mahdollisesti virtaa pohjavettä ottamoiden suuntiin ja ottamoilta on mitattu kohonneita kloridipitoisuuksia. Alueella kulkee paljon raskasta liikennettä, mikä lisää onnettomuusriskiä. Pohjaveden suojaus on tarpeen rakentaa tien parantamisen yhteydessä. Lähtökohtaisesti suojaus tulee rakentaa pohjaveden muodostumisalueen kohtaan noin 1,2

kilometrin matkalle sekä uusittaviin liittyisiin. Suojauksen laajuus ja laatu tulee selvittää tarkemmin viimeistään tiesuunnitelmavaiheessa.

## 2.9 Keinovalikoiman analyysi

### 2.9.1 Henkilöliikenteen kysyntään vaikuttaminen

#### Lyhyellä aikavälillä toteutettavissa olevat toimenpiteet

Kotkan ja Kouvolan välinen henkilöliikenne on pääasiassa työ- ja opiskelumatka- sekä asiointiliikennettä. Työ- ja opiskelumatkoilla matkojen palvelutasotekijöissä korostuvat matka-aika ja matka-ajan luotettavuus. Säännöllisessä matkustamisessa myös hinta on tärkeä.

Työmatkaliikenteen houkuttelevuuden kannalta oleellista on kehittää matka-ajaltaan kilpailukykyistä joukkoliikenteen tarjontaa. Juna on henkilöautoa nopeampi ja siten jo lähtökohtaisesti kilpailukykyinen. Toisaalta, jos matkan lähtö- ja määräpaikka ei ole matkan molemmissa päissä välittömästi aseman läheisyydessä, tasoittuu myös junan matka-aikaetu liityntämatkoihin ja vaihdon aiheuttamaan vastukseen. Siten junaliikenteen asemien saavutettavuus ja liityntäyhteyksien toimivuus eri kulkutavoilla vaikuttaa oleellisesti junaliikenteen käyttöön.

Junaliikenteen rooli on sen nopeudesta johtuen Kotkan ja Kouvolan välisessä joukkoliikenteessä keskeinen. Junan käytettävyyttä heikentää tällä hetkellä aikataulujen yhteensopimattomuus työmatka- ja opiskeluliikenteen tarpeiden kanssa.

**Henkilöautoliikenteen merkittävä vähentäminen valtatieltä 15 edellyttäisi junaliikenteen tarjonnan ja aikataulurakenteen kokonaisvaltaista uudelleen arviointia siten, että otetaan huomioon erityisesti työmatkaliikenteen tarpeet ja jatkoyhteyksien toimivuus sekä Kotkan että erityisesti Kouvolan päässä. Ensi vaiheessa tärkeintä olisi paketoita bussi- ja junaliikenteen kokonaispalvelutaso yhteiskäyttöisen lipputuotteen (seutulippu) alle.**

Junaliikenteen vuorotarjonnan ja aikataulurakenteen kehittämistä vaikeuttavat tavaraliikenteen tarpeet rataosuudella. Junavuorot ovat LVM:n ostoliikennettä, jota on hiljattain hieman supistettu (yksi vuoro suuntaansa päivässä).

**Bussiliikenteellä ei voida yhteysvälillä voimakkaallakaan tarjonnan lisäämisellä tai hintojen alentamisella tarjota henkilöautolle tosiasiallisesti kilpailukykyistä vaihtoehtoa**, koska erityisesti työmatkaliikenteessä matka-ajan merkitys kulkutavan vallinnassa on keskeinen.

Bussiliikenteen matka-aika ei nykytilanteessa ole kilpailukykyinen, osin reittirakenteesta johtuen. Bussiliikennettä tulisi nopeuttaa työmatkaliikenteessä. Bussiliikenteen houkuttelevuutta lisäksi selvästi koulumatkaliikenteen tarpeista riippumattomat 1–2 lisävuoroa ruuhka-aikoina suuntaansa.

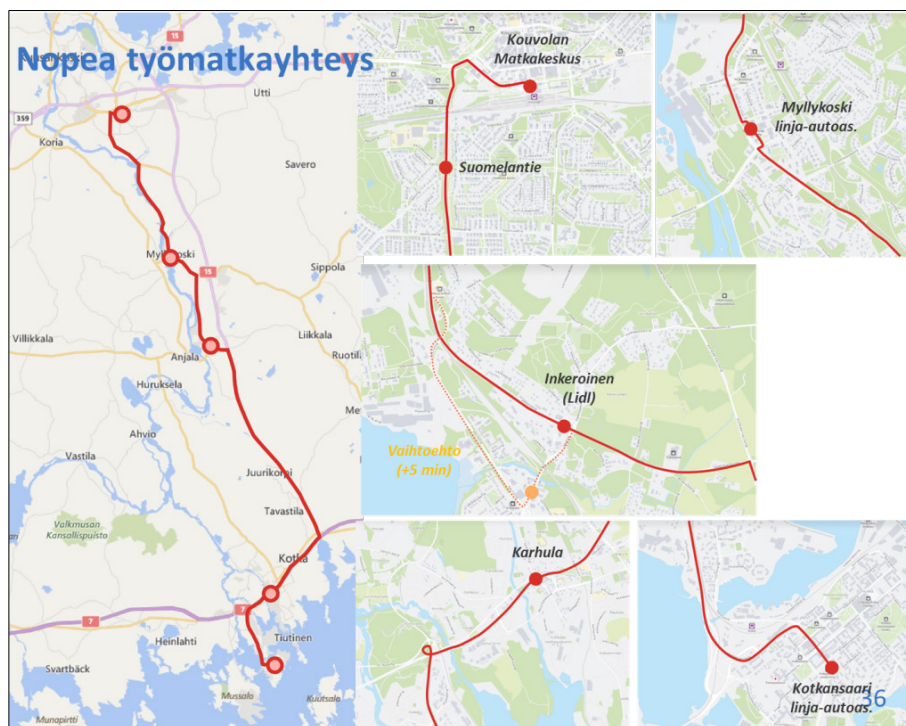
KYSYNTÄLÄHTÖINEN TAVOITEAIKATAULU				Kouvolan-Kotka			
Kotka-Kouvola				Kouvolan-Kotka			
väline	lähtö	perillä	matka-aika	väline	lähtö	perillä	matka-aika
bussi	5:55	7:35	1:40	juna	6:00	6:53	0:53
bussi	6:30	7:55	1:25	bussi	6:50	7:50	1:00
juna	7:07	7:52	0:45	bussi	7:50	8:50	1:00
bussi	7:50	8:50	1:00	bussi	7:35	9:15	1:40
bussi	8:30	9:40	1:10	juna	8:43	9:27	0:44
juna	10:15	11:03	0:48	bussi	9:40	11:10	1:30
bussi	11:00	12:10	1:10	juna	12:53	13:37	0:44
bussi	12:15	13:40	1:25	bussi	13:30	14:40	1:10
bussi	14:15	15:45	1:30	bussi	15:10	16:40	1:30
juna	14:28	15:13	0:45	juna	15:41	16:23	0:42
bussi	15:30	16:30	1:00	bussi	16:15	17:45	1:30
bussi	16:10	17:25	1:15	bussi	17:00	18:00	1:00
juna	16:33	17:15	0:42	juna	17:52	18:36	0:44
bussi	17:20	18:40	1:20	bussi	20:00	21:10	1:10
bussi	18:00	19:00	1:00	bussi	20:40	21:45	1:05
juna	19:23	20:08	0:45				

nopean työmatkaliikenteen vuoro

Kuva 29. Joukkoliikenteen aikataulurakenteen kehittämismahdollisuuksia.

Bussiliikennettä on mahdollista nopeuttaa työmatkaliikenteessä reitistöä kehittämällä. Nopean työmatkayhteyden reitti ja pysäkit voidaan suunnitella mahdollisimman hyvin maankäyttöä palveleviksi kuitenkin niin, että verrattain nopea liikennöinti on mahdollista. Seuraavassa on esitetty reitistön kehittämisehdotus, joka pohjautuu nykyiseen pikavuoroliikenteen reittiin.

Linjaus taajamarakenteiden läpi pitää liityntämatkat runkopysäkeille mahdollisimman lyhyinä. Taajaman keskuspysäkki on pääväylällä tai sen välittömässä läheisyydessä keskellä rakennetta.



Kuva 30. Nopeiden työmatkavuorojen kehittämismahdollisuuksia.

Yhtenä keinona voidaan ajatella liityntäliikenteen mahdollisuuksien parantamista bussiliikenteessä. Kotka–Kouvola-välin etäisyys ei suosi merkittävää liityntäliikenteeseen perustuvaa kehittämistä. Nykyisten terminaalien/pysäkkien ohella ainoastaan valtatie 15 eteläpäässä Rantahaan tuntumassa on potentiaalia liityntäalueen kehittämiseksi.

Liityntäliikenne ei ole Kymenlaakson toimintaympäristössä kovin houkutteleva vaihtoehto alle tunnin matka-ajoilla, koska liityntään vaatima aika aiheuttaa suhteellisesti merkittävän matka-ajan lisääntymisen. Lisäksi matkaketjun luotettavuus heikkenee vaihdon myötä.

### Pitkän aikavälin kehittämismahdollisuudet

Kymenlaakson alueelle laaditun BRUTUS-simulointimallin avulla määritettiin maakunnan sisäisen henkilöliikenteen matkojen yhdisteltävyyttä tilanteessa, jossa toiminnassa olisi uuden teknologian ja mahdollisten lainsäädännön uudistusten (Liikennekaari) myötä toteutettavissa oleva tehokas MAAS-liikennepalvelu (Tehokas matkojen yhdistely- ja kimpakyytipalvelu).

Tulosten perusteella yli puolet (56 %) Kymenlaaksossa tehtävistä matkoista on sellaisia, että ne voitaisiin yhdistellä johonkin toiseen matkaan (täysin optimaalisesti toimivassa järjestelmässä). Lähes kolmasosa (31 %) matkoista voitaisiin yhdistellä busseihin tai vastaaviin joukkoliikennevälineisiin ja 15 % takseihin, kimpakyytiautoihin tai muihin vastaaviin ajoneuvoihin. Pikkubusseilla tai vastaavilla ajoneuvoilla voidaan palvella 10 % matkoista. Näiden potentiaalia kuvaavien tulosten perusteella ei voida vielä tehdä luotettavia arvioita mahdollisista kulkutapasiirtymistä, vaan se edellyttäisi tarkempaa suunnittelua saatavilla olevasta yhdistelypalvelusta, sen hinnasta ja muista palvelutasotekijöistä (odotusajat, vaihtomahdollisuudet, ja niin edelleen). Muutospotentiaalini perusteella on laadittu liikenne-ennusteen herkkyytarkastelu ”Joukkoliikenteen voimakas kehittyminen (H1)”, joka on kuvattu luvussa 2.7 (Liikenne-ennusteet).

## 2.9.2 Tavaraliikenteen kysyntään vaikuttaminen

Tavaraliikenteen kysyntää on käsitelty raportissa ”HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi (LVI:n verkkojulkaisu 2013)”. Selvityksen päätelmänä oli, ettei nykyisessä tavaraliikenteen työnsaajissa tapahdu helposti suuria muutoksia. Perusedellytyksenä kuljetusten siirrolle rautateille on tavaravirtojen riittävän suuri ja säännöllinen volyyymi sekä riittävän pitkä kuljetusetäisyys. Lyhyillä matkoilla ja pienillä rahtimäärillä tavarajunaliikenne ei ole kannattavaa. Kilpailukyvyyn oleellinen parantaminen maantiekuljetuksiin nähden edellyttää myös rataverkon infrastruktuurin parannuksia: raidekapasiteetin lisäys, 1 100 metrin pituisten junien liikennöintiedellytysten parantaminen ja 25 tonnin akselipainon verkon kehittäminen helpottaisivat liikennöintiä ja toisivat kilpailuvalltia maanteihin nähden. Lisäksi kuljetusten tehokkuutta voidaan parantaa kehittämällä turvalaitteita ja kaikkein järeimpänä keinona uusia ratalinjauksia toteuttamalla.

Rautatiekuljetusten kilpailun avaamisella ei nähty olevan vaikutusta pienten kuormien kiinnostavuuteen rautatieoperaattorin näkökulmasta, vaan johtavan ennemmin kilpailun kiristymiseen merkittävimmistä virroista (niin sanottu kerman kuorinta). Jotta pieniä kuormia voitaisiin siirtää raiteille, tarvittaisiin uudenlaista terminaaliverkostoa, säännöllisiä junayhteyksiä ja siirtotöiden minimoimiseksi kuorma-alustoihin perustuvaa vaunukalustoa. Hankkeeseen tarvittaisiin operaattorin lisäksi mukaan teollisuus, kaupungit ja valtio.

Rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn varmistaminen voi myös vaatia julkisten organisaatioiden tukea. Esimerkiksi Italiassa ja Saksassa myönnetään valtion avustuksia yhdistettyjen kuljetusten edistämiseksi ja yhdistettyjen kuljetusten terminaalien kehittämiseen (LVM 32/2011).

HaminaKotka satamaa käyttävät toimijat ovat yrittäneet siirtää vientikuljetuksia raiteille, mutta käytännön toteutuksessa on havaittu haasteita. Perusedellytys on, että operaattorilla on riittävästi volyyymia, runkokuljetusmatka on riittävän pitkä ja kuljetusvirrat eivät hajaannu liikaa määränpäässä. Yksi haaste on loppu-

asiakkaiden haluttomuus siirtää kuljetuksia pois hyvin toimivista maantiekuljetuksista, joissa tuotteiden vaurioitumattomuus on ollut vähäistä. Myös tullaukseen liittyvät asiat, kuten tullauspaikkojen vähäisyys ja toimintakulttuuri, on koettu rajoittaviksi tekijöiksi.

Tieverkko on avoin järjestelmä, jossa yksittäisenkin toimenpiteen vaikutukset konkretisoituvat välittömästi kaikille yhteyden käyttäjille, myös henkilöliikenteeseen, toimenpiteen valmistuessa. Merkittävien vaikutusten aikaansaaminen rataverkkoa kehittämällä on vaikeampaa, koska rataverkko on suljettu järjestelmä, joka toimii tehokkaasti kun kokonaisuus/koko kuljetusketju toimii tehokkaasti. Käytännössä kuljetusten siirtäminen merkittävässä mittakaavassa rautateitse tapahtuvaksi edellyttää merkittävimpien kuljetusketjujen tehokkuuden ja toimivuuden parantamista koko kuljetusketjun osalta. Kotka–Hamina-rataosan kehittäminen edistää siirtämistavoitetta, mutta ei yksin riitä aiheuttamaan merkittäviä kuljetustapasiirtymiä.

# 3 Kehittämistarpeet ja tavoitteet (Tiivistelmä)

## 3.1 Yhteenvedo ongelmista

Valtatien 15 merkittävimmät ongelmat ovat heikko **liikenneturvallisuus**, erittäin vilkkaan raskaan liikenteen aiheuttama **liikenteen jonoutuminen** ja siitä aiheutuva henkilöautoliikenteen **nopeuden aleneminen ja ohitustarve**, mitkä heikentävät oleellisesti liikenteen sujuvuutta.

- **Tiejakson liikenneturvallisuus on huono.** Onnettomuusriskit ja -tiheys ovat vilkkaimmilla osuuksilla Keltakangas–Rautakorpi–Kiehuva huomattavasti suuremmat kuin vastaavilla valtateilla keskimäärin. Tiejaksolla on myös useita turvattomia liittymiä. Tiejakson pahimmat onnettomuuskeskittymät sijoittuvat Ylänummen rautatiesillan eteläpuolelle, Kotkan ja Kouvolan rajan tuntumaan, Inkeroinen–Keltakangas-tiejakson keskivaiheille sekä Keltakankaan, Rautakorven, Kiehuvan ja Tykkimäen liittymäalueille.
- **Tiejakson ohitusmahdollisuudet** ovat tien geometrian vuoksi **heikot** etenkin Juurikorven ja Keltakankaan välillä.
- **Vilkkaita tasoliittymiä**, joissa liittyminen valtatielle tai sen ylittäminen on vaikeaa, ovat Keltakangas, Kiehuva, Rautakorpi, Inkeroinen ja Ylänummi. Tasoliittymiä on tiheästi Tavastilassa, Ylänummen ja Inkeroisten välillä useassa kohdassa, Keltakankaan ja Rautakorven välillä sekä Kiehuvan etelä- ja pohjoispuolella.
- **Raskaan liikenteen nopeus alenee** useassa kohteessa alle 70 km/h etenkin Ylänummella sekä Juurikorven ja Keltakankaan välillä ja Tykkimäellä suurien pituuskaltevuuksien ja huonon tiegeometrian vuoksi.
- Paikallisen jalankulun ja pyöräilyn osalta ongelmana on erityisesti valtatieen ylittäminen turvallisten ylittämismahdollisuuksien puuttuessa. Keskeisimmät valtatieen suuntaiset yhteyspuutteet ovat Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä Tykkimäessä Tehontien ja Karjalantien välillä. Valtatieen ylittäminen on

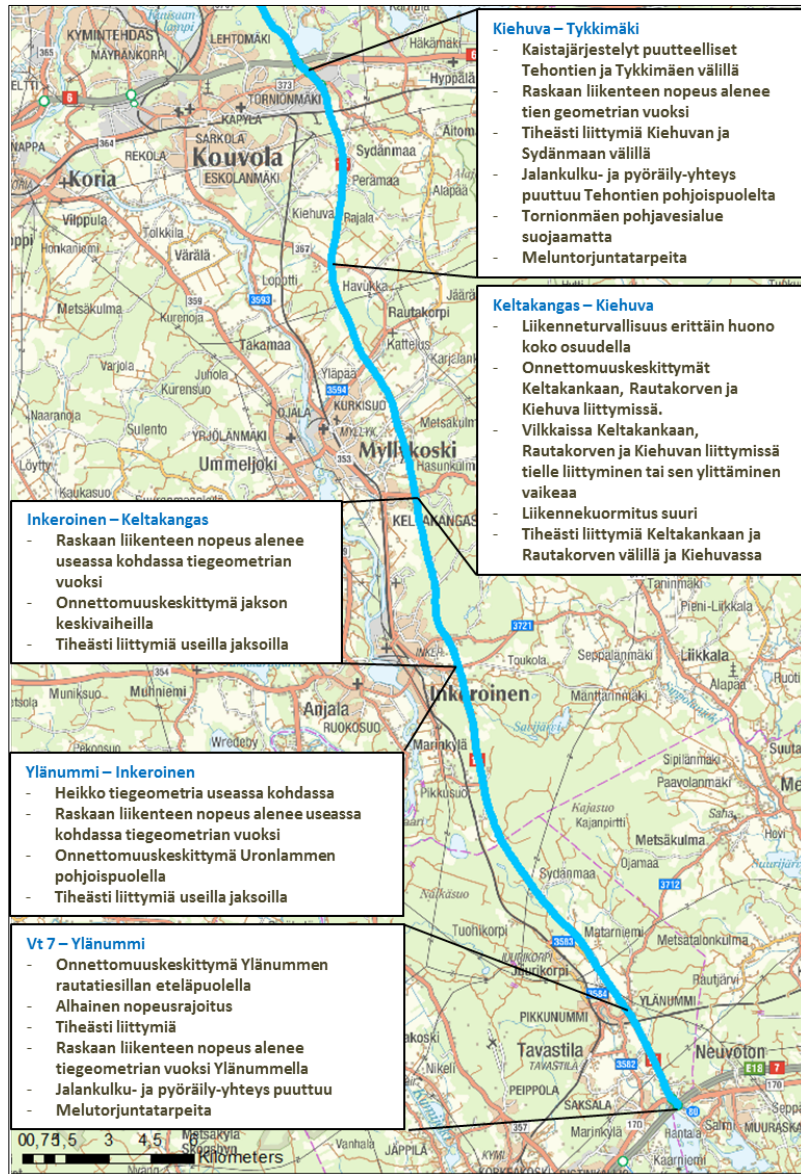
vaikeaa ja turvatonta etenkin Inkeroisten, Keltakankaan ja Kiehuvan liittymissä.

- Onnettomuustilanteissa syntyvien häiriöiden haitallisuutta kasvattaa rinnakaisten ajoyhteyksien puute.
- Tahattoman yli- tai alinopeuden riski kasvaa, kun nopeusrajoitukset vaihtuvat tiheään. Nopeusrajoitus on alhainen Rantahaan ja Ylänummen välillä sekä useissa liittymäkohteissa.
- Nykyiset pysäköintialueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

Ympäristön keskeisimmät ongelmat kohdistuvat **meluhaittoihin ja pohjaveden pilaantumisriskeihin**.

- Liikenteen meluhaitat asutukselle kohdistuvat Kouvolan ja Rantahaan päihin sekä jakson keskivaiheille, jossa asutus sijaitsee tien tuntumassa ja osin sen molemmin puolin.
- Tie kulkee tärkeällä Tornionmäen pohjavesialueella ilman suojauksia. Tämä aiheuttaa pohjavesien pilaantumisriskejä. Pohjaveden kloridipitoisuudet ovat melko korkeat.





Kuva 31. Tiejakson keskeisimmät ongelma-kohteet.

### 3.2 Kehittämistarpeet

Laadittujen analyysien perusteella on tunnistettu keskeisimmät liikennettä ja liikkumista koskevat kehittämistarpeet ja pääkeinot niiden poistamiseksi. Luvuisissa 2.9.1 ja 2.9.2 on kuvattu joukkoliikenteen ja rautatieliikenteen kehittämisen vaikutuksia valtatie kehittämistarpeisiin. Selvitysten perusteella on todettu, että niillä ei voida vaikuttaa oleellisesti valtatie 15 kehittämistarpeisiin. Lisäksi ne edellyttäisivät myös merkittäviä rahallisia panostuksia, eikä silti voitaisi varmistua toimenpiteiden riittävydestä ongelmien poistamiseen.

#### Henkilöliikenteen kehittämistarpeet

Yhteysvälin henkilöautomatkustajien määrä on noin 9 000 henkilöä vuorokaudessa, mikä on noin 85 % liikennekäytävän henkilöliikenteestä. Kotkan ja Kouvolan välinen henkilöliikenne on pääasiassa työmatka-, opiskelu- ja asiointiliikennettä. **Työ- ja opiskelumatkoilla matkojen palvelutasotehijöissä korostuvat matka-aika ja matka-ajan luotettavuus.**

Yhteysvälin arvioitu liikenteen kasvu on maltillista, mutta henkilöliikenteen olosuhteiden parantaminen valtatiellä 15 on tarpeen jo nykykysynnällä. Valtatie 15 on Kotka–Kouvola-osuudella liikennemääriin nähden kapea, maankäytön liittyviä on tiheässä ja ohitusmahdollisuudet ovat huonot. HCM-palvelutaso on tasolaa D (välttävä). Tämä näkyy tien heikkona liikenneturvallisuutena ja liikenteen säännöllisenä jonoutumisena, mikä heikentää myös matka-ajan luotettavuutta.

**Työmatkaliikenteen houkuttelevuuden kannalta oleellista on kehittää matka-ajaltaan kilpailukykyistä joukkoliikenteen tarjontaa.** Juna on henkilöautoa nopeampi ja siten jo lähtökohtaisesti kilpailukykyinen. Nykytilanteessa bussiliikenteen matka-aika ei ole kilpailukykyinen osin reittirakenteesta johtuen. Bussiliikennettä tulisi nopeuttaa työmatkaliikenteessä. Joukkoliikenteen kilpailukykyä kokonaisuutena heikentää tällä hetkellä myös aikataulujen yhteensopimatto-

muus työmatka- ja opiskeluliikenteen tarpeiden kanssa, sekä junan ja bussiliikenteen yhteiskäyttöä vaikeuttava lippujärjestelmän yhteensopimattomuus.

Bussiliikenteen liityntäliikennealueiden kehittäminen ei ole Kotka–Kouvola-välin liikenteessä houkutteleva vaihtoehto, koska liitynnän vaatima aika aiheuttaa alle tunnin matkoilla suhteellisesti merkittävän matka-ajan lisääntymisen ja matkakettjun luotettavuus heikkenee vaihdon myötä. Sen sijaan rautatieasemat ja liityntäyhteydet junaliikenteeseen parantavat joukkoliikenteen kilpailukykyä.

Joukkoliikenteen palvelutason kehittäminen vaatii liikennejärjestelmätason yhteensovittamista ja uusien joukkoliikenteen palveluiden kehittämistä nykyisten palveluiden rinnalle.

### Tavaraliikenteen kehittämistarpeet

Valtatiellä 15 nopeusrajoitusten muuttuminen, suuret muutokset pysty- ja vaakageometriassa sekä liittymät aiheuttavat ajodynamiikkaan muutoksia, mikä lisää polttoaineen kulutusta ja päästöjä. Vaikutukset heijastuvat myös muuhun henkilöautoliikenteen ja lisäävät myös ohittamistarpeita. Onnettomuustilanteissa syntyvien häiriöiden haitallisuutta kasvattaa rinnakkaisten ajoyhteyksien puute. Myös nykyiset pysäköintialueet ovat ahtaita ja palveluiltaan puutteellisia.

Kotka–Kouvola-välillä tavaraliikenteen kilpailukykyyn oleellinen parantaminen maantiekuljetuksiin nähden edellyttää rataverkon infrastruktuurin parannuksia: raidekapasiteetin lisäystä, 1 100 metrin pituisten junien liikennöintiedellytysten parantamista ja 25 tonnin akselipainon verkon laajentamista. Lisäksi kuljetusten tehokkuutta voidaan parantaa kehittämällä turvalaitteita ja kaikkein järeimpänä keinona uusia ratalinjauksia toteuttamalla. Kotka–Hamina-rataosan kehittäminen sinällään edistää siirtämistavoitetta, mutta ei yksin riitä aiheuttamaan merkittäviä kuljetustapasiirtymiä.

Taulukko 4. Keskeisimmät kehittämistarpeet ja pääkeinot.

- Valtatieyhteyden laatutasoa parannetaan yhtenäiseksi ja heikkolaatuisia tieosuuksia ja nopeuden muutoskohtia poistetaan.
- Lisätään turvallisia ohitusmahdollisuuksia, joilla turvataan valtatie liikenteen liikennöitävyys ja välityskyky.
- Liikenneturvallisuutta parannetaan
  - ajosuuntien erottelulla ja turvallisten ohitusmahdollisuuksien lisäämisellä
  - huonojen tiejaksojen parantamisella
  - liittymien kehittämisellä ja jäsentelyllä
  - jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien kehittämisellä.
- Työmatkaliikenteen yhteyksiä nopeutetaan parantamalla liittymistä valtatielle sekä parantamalla joukkoliikenteen palveluedellytyksiä nopeuttamalla liikennettä ja tarjoamalla hyvät liityntäyhteydet ja pysäkkiolosuhteet.
- Liikenteen melu-, terveys-, ja ympäristöhaittoja lievennetään melun- torjuntaratkaisuin ja pohjavesisuojausilla.
- Maankäytön kehittymistä tuetaan liikennejärjestelyillä.

### 3.3 Tavoitteet

Hankkeen tavoitteiden muodostamisessa on otettu huomioon Kaakkois-Suomen liikennestrategian, valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden ja liikennepoliittisen selonteon tavoitteet.

**Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)** ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteet kuvaavat ilmastomuutokseen vastaamista alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen sekä liikenneverkon näkökulmasta. Keskeisinä pääteitä koskevinä tavoitteina nostetaan esiin valtakunnallisesti merkittävien liikenneväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä liikenneturvallisuuden parantaminen. Elinkeinoelämän edellytyksistä on huolehdittava sekä alueidenkäytön että valtakunnallisten ja kansainvälisten yhteyksien kannalta. Kaupunkiseuduilla tavoitteina ovat joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn edellytysten parantaminen sekä henkilöautoliikenteen tarpeen vähentäminen. Alueiden hyvä saavutettavuus taataan toimivilla matka- ja kuljetusketjuilla, eri liikennemuotojen yhteistyöllä sekä toteuttamalla toimivia matkakeskus- ja terminaaleja.

Ympäristövaikutusten osalta tärkeimpiä tavoitteita ovat laadukas elinympäristö, luonnon monimuotoisuuden sekä valtakunnallisten suojelukohteiden säilyttäminen sekä arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden turvaaminen. Tavoitteena on ehkäistä ja vähentää liikenteen aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia: melua, tärinää ja ilman epäpuhtauksia sekä niiden aiheuttamia haittoja.

**Liikennepoliittinen selonteko vuosille 2012–2022** (LVM 2012a) linjaa liikennepoliittikkaa seuraaviksi vuosiksi. Keskeisinä asioina korostetaan palvelutasoon ja käyttäjälähtöisyyteen perustuvaa päätöksentekoa. Linjausten mukaan liikennejärjestelmän palvelutason tulee perustua käyttäjien tarpeisiin. Joukkoliikenteen helppokäyttöisyyttä, kävelyn ja pyöräilyn edistämistä sekä kuljetusten ja logistiikan tehokkuutta nostetaan esiin keskeisinä kehittämissinjauksina.

Kymenlaakson liikennejärjestelmän kehittämistä koskevat tavoitteet on hyväksytty vuonna 2014 Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen johdolla laaditussa kahden maakunnan (Kymenlaakso ja Etelä-Karjala) yhteisessä Kaakkois-Suomen liikennestrategiatyössä. Kymenlaakson toimijat ovat osaltaan hyväksyneet Kaakkois-Suomen liikennestrategia 2035 -työn yhteydessä esitetyt tavoitteet maakunnan kehittämisen lähtökohdaksi ja oman organisaationsa toiminnassa hyödynnettäväksi maakunnan liikennestrategiatyöstä laaditussa aiesopimuksessa (Kymenlaakson liikennestrategia 2035 – Aiesopimus) vuoden 2016 alussa.

#### **Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmävision 2035 tavoitteet ovat:**

- Henkilöliikenteen matkat ja elinkeinoelämän kuljetukset ovat sujuvia ja turvallisia. Liikenneyhteydet tukevat ihmisten hyvinvointia, työssäkäyntiä, matkailua, yritysten kilpailukykyä ja alueiden elinvoimaa.
- Liikennejärjestelmä mahdollistaa Suomen kansantaloudelle tärkeiden ulkomaan kaupan toimialojen kustannustehokkaat ja luotettavat yhteydet. Liikennejärjestelmän palvelutasoa kehittämällä ylläpidetään Suomen kautta kulkevien sekä sisäisten kuljetusreittien kilpailukykyä Itämeren alueen toimintaympäristössä. Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmä on kestäväällä tavalla kilpailukykyinen.

Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet on ryhmitelty kolmeen teemaan, jotka käsittelevät elinkeinoelämän, asukkaiden liikkumisen ja yhteiskunnan näkökulmia liikenteeseen ja liikkumiseen. Keskeiset asiat ovat elinkeinoelämän kilpailukykyyn, toimintojen saavutettavuuden ja kestävästä liikkumisen edistäminen. **Valtatien 15 kehittäminen osana Kotka–Kouvola-yhteysvälin liikennekäytävää liittyy erityisesti suunnitelmassa esitettyihin tärkeimpiin tavoitteisiin, jotka esitetty taulukossa 5.**

Taulukko 5. Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet.

Tavoitealue	Tavoite
Kansainvälisen ja valtakunnallisen kilpailukyvyyn kehittäminen ja aluekehityksen vahvistaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Elinkeinoelämän kannalta tärkeiden kuljetusketjujen ja niihin liittyvien pääväylien sujuvuuden ja kustannustehokkuuden kehittäminen.</i></li> <li>Kansainvälisten yhteyksien ja rajatoimintojen sujuvuuden ja luotettavuuden parantaminen.</li> <li><b>Pääväylien</b> sekä yhteiskunnan toimintojen kannalta keskeisen alemman verkon <b>toimivuuden varmistaminen.</b></li> </ul>
Arjen kestävän liikkumisen edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Työpaikkojen ja palvelukeskittymien saavutettavuuden parantaminen asukkaiden ja matkailun näkökulmasta.</li> <li>Joukkoliikenteen käytön edistäminen seutujen välisessä työ- ja opiskeluliikenteessä.</li> </ul>
Yhteiskunnan tavoitteiden edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikkuminen on vastuullista ja turvallista. <b>Liikennekuolemien ja vakavasti loukkaantuneiden määrä puolitetaan ja kaikkien loukkaantuneiden määrä vähenee neljänneksen.</b></li> <li>Liikenteestä aiheutuvia haittoja vähennetään valtakunnallisten periaatteiden mukaisesti.</li> </ul>

Palvelutasotavoitteet on johdettu käyttäjäryhmien palvelutasotarpeista ja palvelutasopuutteista (Taulukko 6).

Hankkeelle asetetut yleistavoitteet on määritelty nykytila-analyysin ja sidosryhmätyöskentelyn pohjalta ja ne ovat ohjanneet vaihtoehtojen muodostamista ja vertailua. Tavoitteet on kohdistettu eri käyttäjäryhmille ja ne on esitetty taulukossa 7. Lisäksi tavoitteiden toteutumiseksi on muodostettu mahdollisuuksien mukaan mitattavat mittarit, joilla voidaan arvioida eri vaihtoehtojen eroja. Mittarit on käsitelty luvussa 5.1 ja tavoitteiden toteutuminen luvussa 6.3.

Taulukko 6. Palvelutasotavoitteet.

Käyttäjärühmä	Palvelutasotavoitteet
Pitkämatkainen liikenne henkilöautolla	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Liikenneturvallisuus on huomattavasti parempi kuin nykyisin.</i></li> <li><i>Matka-aika vastaa 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa.</i></li> <li><i>Matka-ajan ennakoitavuus on hyvällä tasolla.</i></li> </ul>
Paikallinen liikenne	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Liikenneturvallisuus on huomattavasti parempi kuin nykyisin.</i></li> <li><i>Matka-aika vastaa 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa.</i></li> <li><i>Matka-ajan ennakoitavuus on hyvällä tasolla.</i></li> </ul>
Kuljetukset	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Liikenne on sujuvaa ja ajonopeudessa ei ole merkittävää vaihtelua eri liikenneympäristöissä. Liikenne ei pysähtele. Pääteiden suuntaiset ja niiden väliset sekä terminaali-yhteydet ovat sujuvia.</i></li> <li>Matka-ajan ennakoitavuus ja liikenneturvallisuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet johda reittimuutoksiin.</li> </ul>
Joukkoliikenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linja-autoliikenteen liityntäliikenteellä on hyvät ja turvalliset reitit sekä järjestetty liityntäpysäköinti.</li> </ul>
Kävely ja pyöräily	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valtatien poikki on turvalliset ja sujuvat reitit.</li> <li>Valtatien suunnassa on oma reitti tai reitti sijoittuu rinnakkaistien yhteyteen.</li> </ul>

Taulukko 7. Hankkeen yleistavoitteet. Ensisijaiset tavoitteet on esitetty sinisellä.

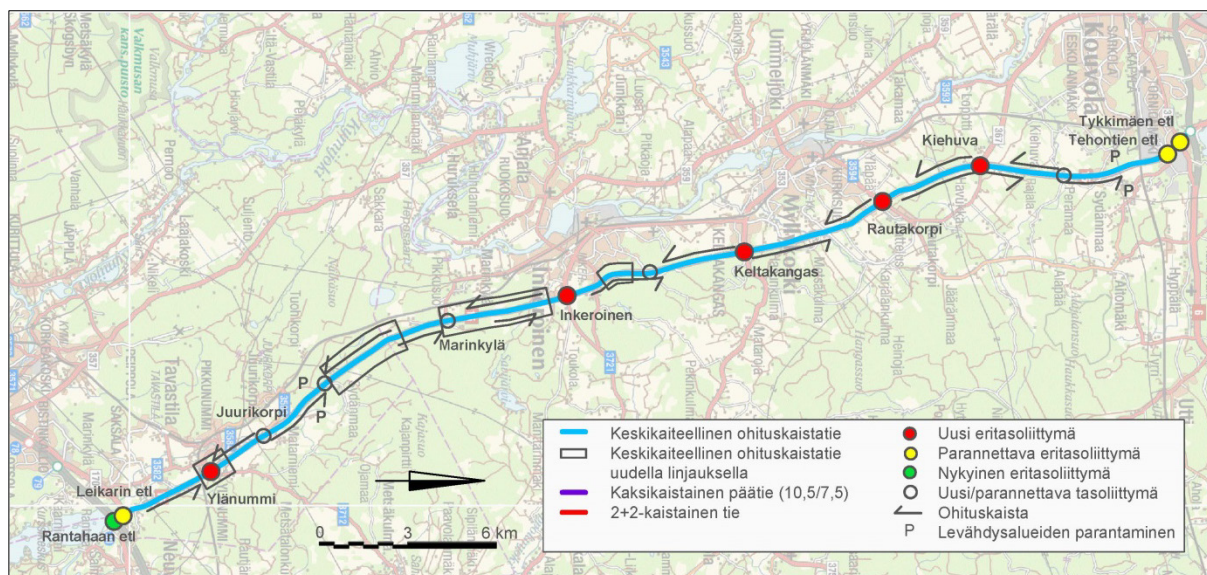
Käyttäjärühmä/Kohde	Tavoite
<b>Valtakunnalliset tavoitteet</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitkämatkainen liikenne henkilöautolla</li> <li>• Kuljetukset</li> <li>• Paikallinen liikenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Liikennekuolemien ja henkilövahinko-onnettomuuksien merkittävä vähentäminen</i> pääteille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Vähennetään liikennekuolemien määrää puoleen ja henkilövahinko-onnettomuuksien määrää 30 %:lla, mikä vastaa valtakunnallisia turvallisuustavoitteita ottaen huomioon tieratkaisuilla saavutettavissa olevat vaikutukset.</li> </ul>
Kuljetukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuuden, toimintavarmuuden sekä matka-aikojen ennustettavuuden parantaminen.</i></li> <li>• Turvataan valtakunnallisten terminaalien ja logistiikkakeskusten yhteydet päätieverkkoon.</li> </ul>
<b>Seudulliset ja paikalliset tavoitteet</b>	
Paikallinen liikenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Parannetaan jakson työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta.</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitkämatkainen liikenne</li> <li>• Paikallinen liikenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edistetään joukkoliikenteen sekä jalankulun ja pyöräilyn käytön edellytyksiä.</li> </ul>
Paikallinen liikenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turvataan alueen asukkaiden ja maanomistajien <i>turvalliset kulkuyhteydet</i> ilman kohtuuttomia kiertomatkoja.</li> </ul>
Ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienennetään liikenteen ja tien hoidon aiheuttamaa pohjavesien pilaantumiseriskää etenkin vedenhankinnan kannalta tärkeällä Tornionmäen pohjavesialueella.</li> </ul>
Alueen asukkaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähennetään liikenteen aiheuttamia meluhaittoja asutuskeskittymien ja virkistysalueiden kohdilla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ympäristö</li> <li>• Alueen asukkaat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovitetaan tieratkaisut ympäristöön mahdollisimman hyvin ottaen huomioon alueen arvokkaat luonto-, maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet.</li> </ul>
<b>Yhdyskuntarakenne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuljetukset</li> <li>• Pitkämatkainen ja paikallinen liikenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehitetään tieverkkoa ja valtatie liittymäratkaisuja siten, että ne <i>parantavat elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä</i>, palvelujen saavutettavuutta ja tukevat kuntien yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittymistä.</li> </ul>

## 4 Yhteysvälin tavoitetila

Työn yhteydessä tarkistettiin yhteysvälin tavoitetilanne suhteessa yleissuunnitelman 2004 ratkaisuun palvelutasotavoitteiden ja uuden liikenne-ennusteen perusteella. Tehtyjen tarkastelujen perusteella tavoitetilannetta tarkistettiin Keltakankaan ja Kiehuvan välillä. Jaksolla todettiin päästävän riittävään palvelutasoon keskikaiteellisella ohituskaistatiellä aikaisemman nelikaistaisen ratkaisun sijaan. Käyttäjätarpeiden perusteella tavoitetilanteeseen lisättiin yksityisteiden eritasoliittymä Keltakankaan eteläpuolelle Huovilantien liittymän kohdalle. Liittymä palvelee alueen maa-ainesyrityksiä ja asutusta. Tällä toimenpiteellä alennetaan elinkeinoelämän kuljetuskustannuksia ja vältetään laajemman rinnakkais-tieverkon rakentamiselta. Myös alueen maankäyttökymät ovat muuttuneet vuoden 2004 tilanteesta, eikä alueen kehittäminen ole yhtä voimakasta kuin silloin arvioitiin. Tavoitetilanteen tarkistaminen vähentää myös hankkeen tavoite-

tilanteen rakentamiskustannuksia noin viidellä miljoonalla eurolla verrattuna yleissuunnitelman 2004 ratkaisuun.

Tavoitetilanteessa olisi myös joukkoliikenteen tarjontaa lisättävä ja parannettava liikennekäytävän matkaketjujen toimivuutta. Tiejärjestelyillä turvataan valtatie 15 olosuhteiden parantaminen, mutta muut asiat vaativat muiden tahojen kuin ELY-keskuksen tai Liikenneviraston toimia.



Kuva 32. Yhteysvälin tavoitetilanne valtatie 15 kehittämisen osalta.

# 5 Tutkitut toimenpiteet

## 5.1 Vaihtoehtojen muodostaminen ja vertailu

Tieosuus jaettiin työssä neljään jaksoon, joilla on käyttäjäryhmittäin tai ominaisuuksien puolesta hieman erilaisia lähtökohtia. Kaikille jaksoille ovat yhteistä seudullinen ja päivittäinen työmatkaliikenne sekä kuljetusten tärkeä rooli. Rantaan ja Ylänummen välinen osuus toimii lisäksi Kotkan ja Haminan alueiden työmatkaliikenteen yhteytenä ja bussiliikenteen pääreitteinä. Jaksolla on myös jonkin verran tienvariasustusta. Ylänummen ja Inkeröisten välinen osuus on haja-asutusalueita ja sen rooli on pääosin pidempimatkaisten työmatkaliikenteen, mukaan lukien linja-autoliikenne, ja kuljetusten välittämässä. Inkeröisten ja Kiehuvan väli toimii nauhamaisen taajaman työmatkaliikenteen yhteytenä pääosin Kouvolan suuntaan ja tien varressa on myös asutusta. Kiehuvan ja Tykkimäen välisellä osuudella tarpeet kohdistuvat pitkämatkaiseen liikenteeseen ja kuljetuksiin. Tien varrella on myös jonkin verran nauhamaista asutusta.

Kullekin jaksolle tutkittiin 3–5 erilaista toimenpidekokonaisuutta palvelutasopuut- teiden poistamiseksi. Toimenpidekokonaisuuksissa oli mukana muun muassa seuraavia ratkaisuja:

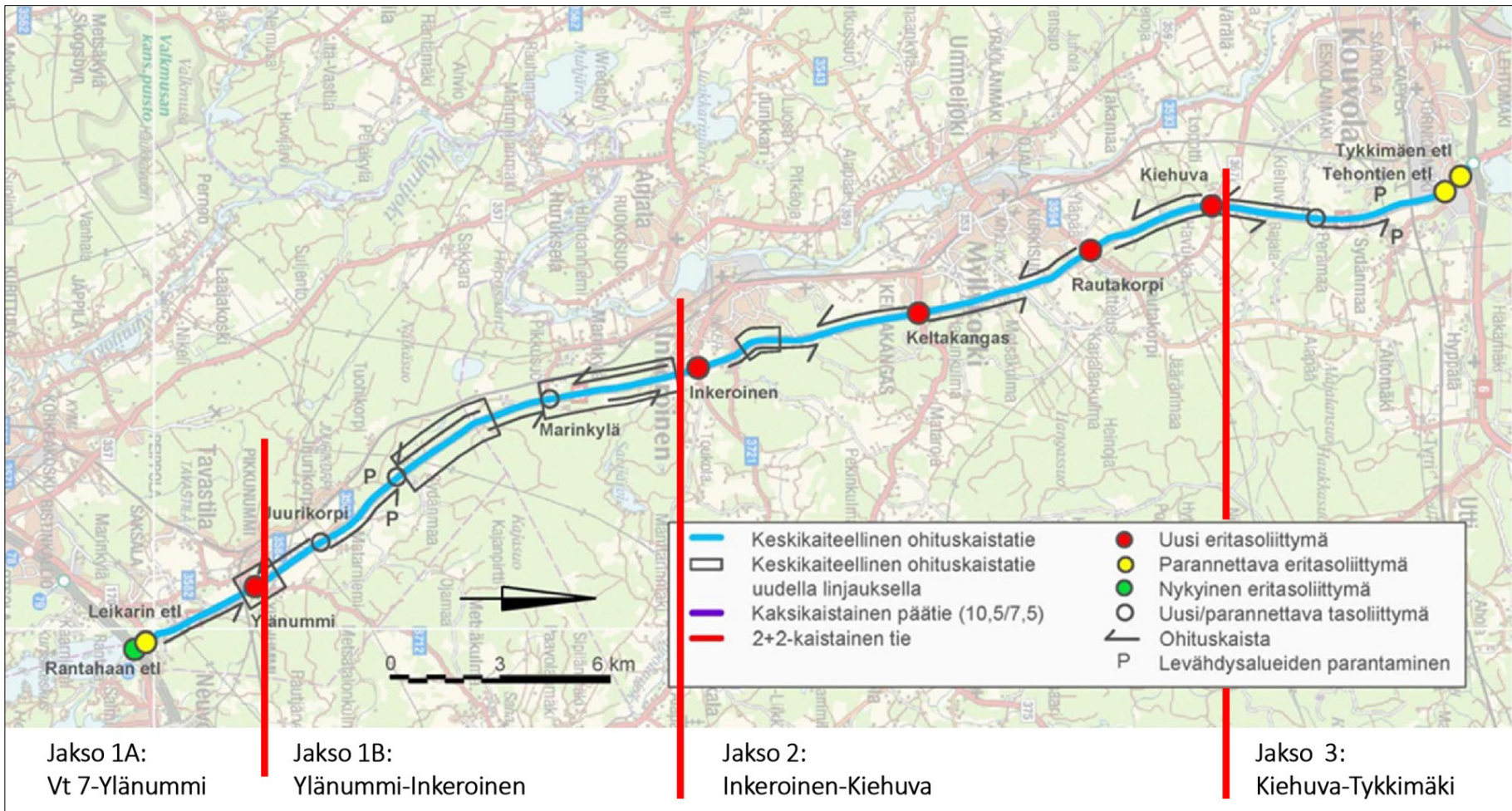
- Ohituskaistojen/-jaksojen tai nelikaistaisten osuuksien sijoittaminen eri jaksoille.
- Eritasoliittymien toteuttaminen ensivaiheessa porrastettuina tasoliittyminä.
- Yksitystiejärjestelyjen toteuttaminen ennen tien raskaampaa parantamista.
- Jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien toteuttaminen erillisenä hankkeena.
- Pienet liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet kuten valaistus ja liittymien parantaminen.
- Erilliset joukkoliikennettä tai kuljetuksia tukevat toimenpiteet (esimerkiksi liityntäpysäköinti, pysäköinti-/levähdysalueet).
- Pohjavesisuojuukset ja meluntorjunta olivat toimenpiteissä mukana.

Tämän jälkeen jokaiselle jaksolle toimenpidekokonaisuudelle määriteltiin alustavat taloudelliset tunnusluvut, joilla voitiin vertailla kustannustehokkuutta ja vaikutusten kohdistumista eri käyttäjäryhmille. Näitä on kuvattu luvussa 5.2. Jaksot- taisten tarkastelujen perusteella muodostettiin koko yhteysvälille kahdeksan vaihtoehtoista hankearvioinnin vaihtoehtoa. Niitä on kuvattu luvuissa 5.3 ja 5.4. Vertailuvaihtoehtona on ollut nykytilanne eli vaihtoehto 0. Hankearvioinnin perustella muodostettiin suositus tiejakson kehittämisen ensimmäiseksi vaiheeksi ja toteuttamisen vaiheistamiseksi. Nämä asiat on kuvattu luvussa 5.5.

Hankeen vaikutuksia kuvattiin hankearvioinnin mittareilla ja sanallisilla arvioin- neilla. Käytettävät mittarit on kuvattu taulukossa 8.

Taulukko 8. Hankkeen vaikutuksia kuvaavat mittarit.

Vaikutukset pitkämatkaisen henkilöliikenteen ja työmatkaliikenteen liikenteelliseen palvelutasoon	1. Pääsuunnan henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika arkipäivien ruuhka-aikana. 2. Matka-ajan ennustettavuus, missä mittarina käytetään ruuhkaolosuhteissa (eli palvelutasoluokissa E ja F) kulkevan liikennesuoriteen osuutta.
Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja kuljetuksille	3. Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika arkkiliikenteessä.
Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	4. Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella. 5. Tieliiikenneonnettomuuksissa kuolleet suunnittelualueella.
Vaikutukset paikallisen liikkumisen liikenteelliseen palvelutasoon	6. Todettujen jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien kehittämistarpeiden täyttyminen suunnittelualueen valtatie 15 käytävässä (km). Myös mittarit 1 ja 2 kuvaavat vaikutuksia paikallisen liikkumisen palvelutasoon.
Ympäristövaikutukset ja vaikutukset asukkaalle	7. Tieliiikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt. 8. Tieliiikenteen hiilidioksidipäästöt (CO <sub>2</sub> , tonnia/vuosi). 9. Suojaamattomalla pohjavesialueella kulkeva liikennesuorite.
Taloudelliset vaikutukset	• Hankkeen investointikustannukset. • Vaikutus tienpitäjän kunnossapitomenoihin. • Hankkeen eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista kannattavuutta kuvaava hyöty- kustannussuhde.



Kuva 33. Tiesuuden jaksotus.



## 5.2 Tutkitut jaksottaiset vaihtoehdot

Seuraavissa kappaleissa on esitetty tutkitut vaihtoehdot jaksoittain.

### Valtatie 7 – Ylänummi

Rantahaan (valtatie 7) ja Ylänummen välillä tutkittiin neljää erilaista toimenpidekokonaisuutta:

- **Vaihtoehto 1:** Tievalaistus puuttuvalle osuudelle Kievarintieltä rautatiesillalle (kustannusarvio 0,2 M€; Maku2010=110,6).
- **Vaihtoehto 2:** Tievalaistus puuttuvalle osuudelle Kievarintieltä rautatiesillalle, yksityistiejärjestelyt, porrastetut ja kanavoitiedut liittymät Kievarintielle ja Torpankyläntielle, jalankulku- ja pyöräilytie Leikari–Ylänummi, nopeusrajoituksen nosto 100 km/h, meluntorjunta tärkeimmille kohdille (3,2 M€).
- **Vaihtoehto 2B:** Keskikajteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Ylänummelle tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,0 M€).
- **Vaihtoehto 2C:** Keskikajteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Leikarin eritasoliittymän parantaminen (nopeusrajoituksen muutos 60->80 km/h), Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,8 M€).
- **Vaihtoehto 3:** Keskikajteellinen ohituskaistatie tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Leikarissa ja Ylänummella eritasoliittymät, 100 km/h (14,3 M€).

### Ylänummi–Inkeroinen

Ylänummen ja Inkeroinen välillä tutkittiin kolme erilaista toimenpidekokonaisuutta:

- **Vaihtoehto 1B:** Keskikajteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).

- **Vaihtoehto 2A:** Keskikajteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2,5 ohituskaistaparia) Juurikorvesta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (29,1 M€).
- **Vaihtoehto 3:** Keskikajteellinen ohituskaistatie (3 ohituskaistaparia) tie- ja liittymäjärjestelyineen, Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (33,8 M€).

### Inkeroinen–Kiehuva

Inkeroinen ja Kiehuvan välillä tutkittiin viittä erilaista toimenpidekokonaisuutta:

- **Vaihtoehto 1B:** Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikajteellinen ohituskaistatie Rautakorpi–Kiehuva (1 ohituskaistapari) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Rautakorpi (kustannusarvio 17,3 M€).
- **Vaihtoehto 1A:** Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikajteellinen ohituskaistatie Keltakangas–Kiehuva (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (29,2 M€).
- **Vaihtoehto 1D:** Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), keskikajteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kiehuva (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h) (41,9 M€).
- **Vaihtoehto 2:** Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (100 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikajteellinen ohituskaistatie Keltakangas–Kiehuva (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvasa eritasoliittymät (100 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (43,2 M€).
- **Vaihtoehto 3:** Keskikajteellinen ohituskaistatie (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Inkeroinen, Keltakankaalla, Rautakorvessa ja Kiehuvasa eritasoliittymät (57,1 M€).

## Kiehuva–Tykkimäki

Kiehuvan ja Tykkimäen välillä tutkittiin kolmea erilaista toimenpidekokonaisuutta:

- **Vaihtoehto 1:** Tykkimäen alueen kaistajärjestely Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- **Vaihtoehto 2:** Perämaantien liittymän kanavointi ja porrastus sekä yksityistiejärjestely risteysliitteen koko osuudelle, Perämaan levähdysalueiden parantaminen ja Tykkimäen kaistajärjestelyt pohjavesisuojausineen sekä meluntorjunta (3,9 M€).

- **Vaihtoehto 3:** Keskkiteollinen ohituskaistatie (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Perämaalla porrastettu tasoliittymä, Tykkimäen kaistajärjestelyt, pohjavesisuojaus sekä jalankulku- ja pyöräilytie Tehontie–Karjalankatu, Perämaan levähdysalueiden parantaminen (13,8 M€).

Taulukko 9. Jaksottaisten vaihtoehtojen alustavat taloudellisuustarkastelut.

Kustannukset, milj.€	VT 7- YLÄNUMMI					YLÄNUMMI-INKEROINEN			INKEROINEN- KIEHUVA					KIEHUVA- TYKKIMÄKI		
	VE 1	VE 2	VE 2B	VE 2C	VE 3	VE 1B	VE 2A	VE 3	VE 1B	VE 1A	VE 1D	VE 2	VE 3	VE 1	VE 2	VE 3
<b>KUSTANNUKSET (K)</b>	<b>0,2</b>	<b>3,3</b>	<b>7,2</b>	<b>8,1</b>	<b>14,8</b>	<b>24,6</b>	<b>30,1</b>	<b>35,0</b>	<b>17,9</b>	<b>30,2</b>	<b>43,4</b>	<b>44,7</b>	<b>58,1</b>	<b>2,2</b>	<b>4,0</b>	<b>14,3</b>
Rakentamiskustannukset	0,2	3,2	7,0	7,8	14,3	23,8	29,1	33,8	17,3	29,2	41,9	43,2	57,1	2,1	3,9	13,8
Rakentamisen aikaiset korot	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	0,6	1,0	1,5	1,5	1,0	0,1	0,1	0,5
<b>HYÖDYT (H)</b>	<b>0,8</b>	<b>2,8</b>	<b>14,3</b>	<b>17,3</b>	<b>17,6</b>	<b>24,0</b>	<b>27,3</b>	<b>30,9</b>	<b>26,6</b>	<b>33,1</b>	<b>43,5</b>	<b>37,9</b>	<b>48,6</b>	<b>1,8</b>	<b>3,9</b>	<b>10,0</b>
Väyläpitäjän hyödyt ja kustannukset	0,0	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,7	-1,0	-1,3	-0,3	-0,8	-1,4	-0,9	-1,4	-0,3	-0,3	-0,8
Kunnossapitokustannukset	0,0	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,7	-1,0	-1,3	-0,3	-0,8	-1,4	-0,9	-1,4	-0,3	-0,3	-0,8
Tienkäyttäjän matkakustannukset	0,0	1,9	5,3	7,1	7,6	7,3	8,1	9,0	4,5	5,3	8,3	7,7	9,7	1,1	1,2	2,6
Tienkäyttäjien aikakustannukset	0,0	2,9	5,5	6,6	7,4	5,3	6,8	8,4	2,5	4,9	9,2	7,2	10,6	1,0	1,1	3,8
Tienkäyttäjien ajoneuvokustannukset	0,0	-1,0	-0,2	0,5	0,1	2,0	1,3	0,6	2,0	0,5	-0,9	0,5	-0,9	0,1	0,1	-1,1
<b>Kuljetusten kustannukset</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,1</b>	<b>5,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,8</b>	<b>12,2</b>	<b>12,8</b>	<b>13,6</b>	<b>5,4</b>	<b>5,8</b>	<b>7,8</b>	<b>7,6</b>	<b>9,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>1,8</b>
Kuljetusten aikakustannukset	0,0	0,1	1,6	2,1	2,2	3,7	4,2	4,9	1,7	2,4	3,9	2,9	4,1	0,6	0,7	1,7
Kuljetusten ajoneuvokustannukset	0,0	-0,2	3,4	4,1	3,6	8,5	8,6	8,7	3,7	3,5	3,9	4,7	5,0	0,2	0,2	0,1
<b>Turvallisuusvaikutukset</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>5,3</b>	<b>5,7</b>	<b>6,0</b>	<b>8,7</b>	<b>10,8</b>	<b>12,9</b>	<b>19,1</b>	<b>24,5</b>	<b>30,7</b>	<b>26,0</b>	<b>33,6</b>	<b>0,3</b>	<b>2,4</b>	<b>6,4</b>
Onnettomuuskustannukset	0,8	0,8	5,3	5,7	6,0	8,7	10,8	12,9	19,1	24,5	30,7	26,0	33,6	0,3	2,4	6,4
<b>Ympäristövaikutukset</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,1</b>
Päästökustannukset	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	-0,1
Melukustannukset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vaikutukset julkiseen talouteen</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,7</b>	<b>-1,2</b>	<b>-0,9</b>	<b>-2,9</b>	<b>-2,6</b>	<b>-2,2</b>	<b>-1,7</b>	<b>-0,9</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,3</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>
Polttoaine- ja arvonlisäverot	0,0	0,5	-0,7	-1,2	-0,9	-2,9	-2,6	-2,2	-1,7	-0,9	-0,4	-1,3	-0,6	-0,1	0,0	0,6
<b>Jäännösarvo 30 v käytön jälkeen</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	0,8	0,0	0,0	0,1
<b>Rakentamisen aikaiset haitat</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,7</b>	<b>-1,2</b>	<b>-1,5</b>	<b>-1,7</b>	<b>-0,9</b>	<b>-1,5</b>	<b>-2,1</b>	<b>-2,2</b>	<b>-2,9</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,7</b>
	0,0	-0,2	-0,4	-0,4	-0,7	-1,2	-1,5	-1,7	-0,9	-1,5	-2,1	-2,2	-2,9	-0,1	-0,2	-0,7
<b>HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>

\*) Plus-merkki tarkoittaa hyötyä/säästöä, miinus-merkki kustannusten lisäystä

## 5.3 Hankearvioinnin vaihtoehtojen muodostaminen

Jaksottaisten toimenpiteiden tarkastelujen perusteella muodostettiin koko yhteysväliille kahdeksan hankevaihtoehtoa, joista yksi oli kevennetty hankevaihtoehto, kuusi supistetun tavoitetilanteen vaihtoehtoa ja yksi tavoitetilanne.

Toimenpiteiden muodostamista ohjasivat jaksottaiset käyttäjäryhmittäiset vaikutavuus- ja kustannustehokkuustarkastelut sekä erilaiset toteuttamisen rahoituskehykset. Hankevaihtojen vaikuttavuutta verrattiin päävaikutusten osalta.

### Tutkitut vaihtoehdot

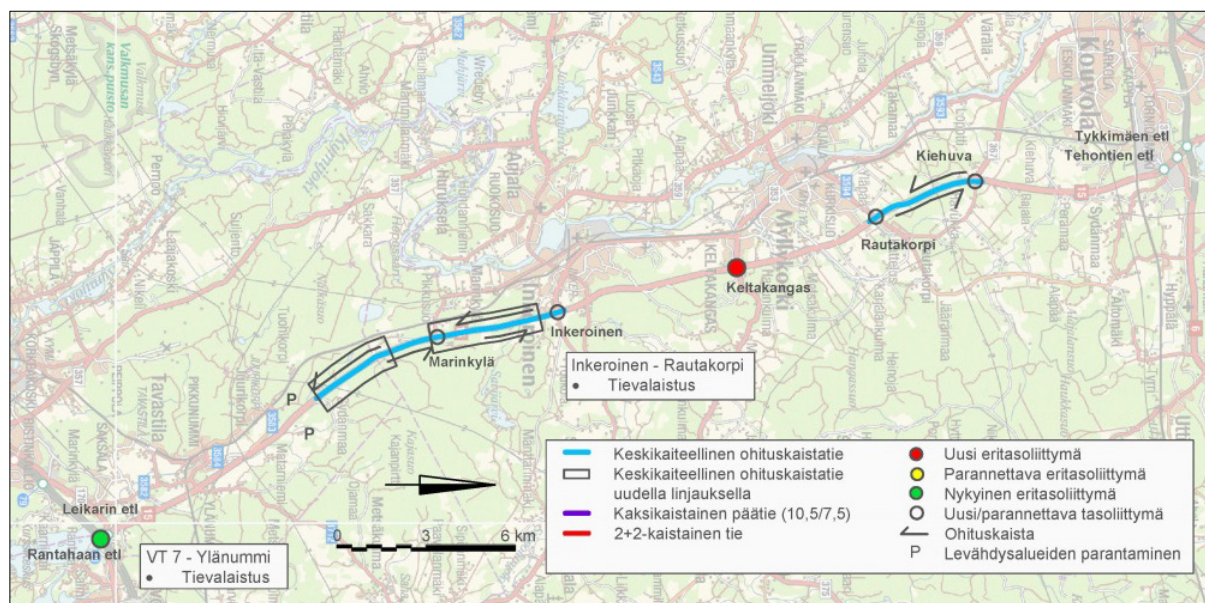
#### Hankevaihtoehto 1 (Kevennetty hankevaihtoehto)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 1: Tievalaistus puuttuvalle osuudelle,

Kievarintieltä rautatiesillalle (kustannusarvio 0,2 M€).

- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 1B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1B: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Rautakorpi–Kiehuva (1 ohituskaistapari) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Rautakorpi (kustannusarvio 17,3 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Ei toimenpiteitä.
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Kevennetyn hankevaihtoehdon 1 kustannusarvio on yhteensä 41,3 M€ (Maku2010=110,6).



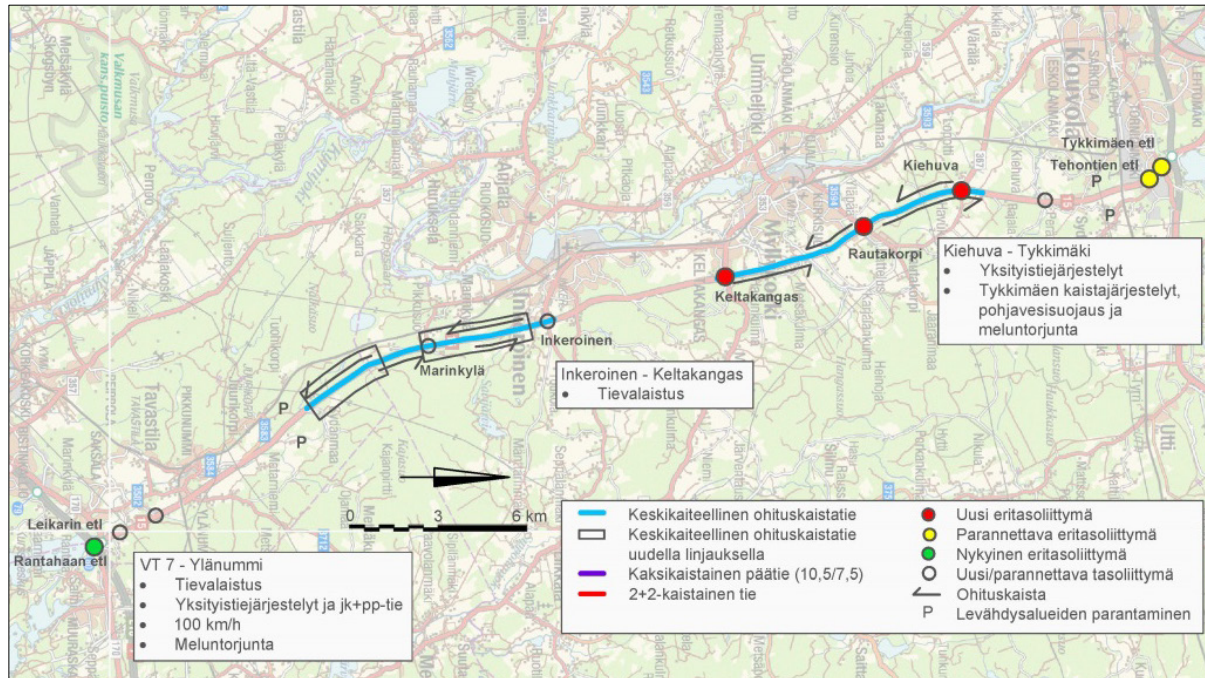
Kuva 34. Hankevaihtoehdon 1 periaatteet.

## Hankevaihtoehto 2 (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2: Tievalaistus puuttuvalle osuudelle Kievarintieltä rautatiesillalle, yksityistiejärjestelyt, porrastetut ja kanavoidut liittymät Kievarintielle ja Torpankyläntielle, jalankulku- ja pyöräilytie Leikari–Ylänummi, nopeusrajoituksen nosto 100 km/h, meluntorjunta tärkeimmille kohdille (3,2 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 1B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2-ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).

- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 2: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (100 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Keltakangas–Kiehuva (2-ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuva eritasoliittymät (100 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (43,2 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 2: Perämaantien liittymän kanavointi ja porrastus sekä yksityistiejärjestelyt risteyslaitteineen koko osuudelle, Perämaan levähdysalueiden parantaminen ja Tykkimäen kaistajärjestelyt pohjavesisuojausineen sekä meluntorjunta (3,9 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2 kustannusarvio on yhteensä 74,1 M€ (Maku2010=110,6).



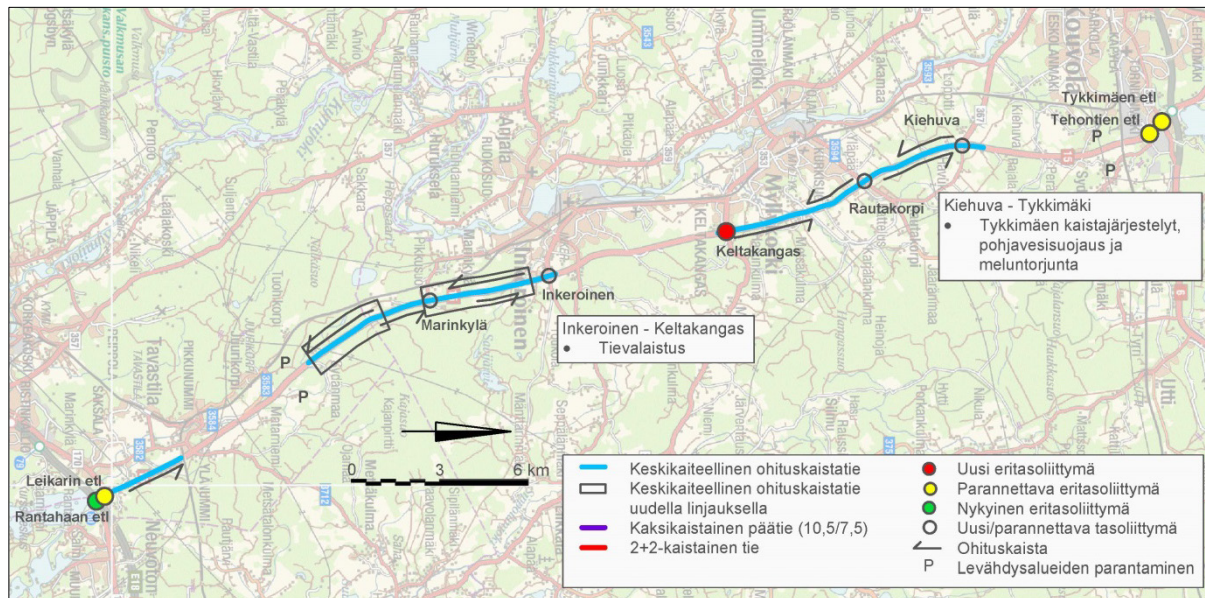
Kuva 35. Hankevaihtoehdon 2 periaatteet.

## Hankevaihtoehto 2B (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2C: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Leikarin eritasoliittymän parantaminen (nopeusrajoituksen muutos 60->80 km/h), Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,8 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 1B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).

- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1A: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Keltakangas–Kiehuva (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuva:ssa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (29,2 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 1: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2B kustannusarvio on yhteensä 62,9 M€ (Maku2010=110,6).



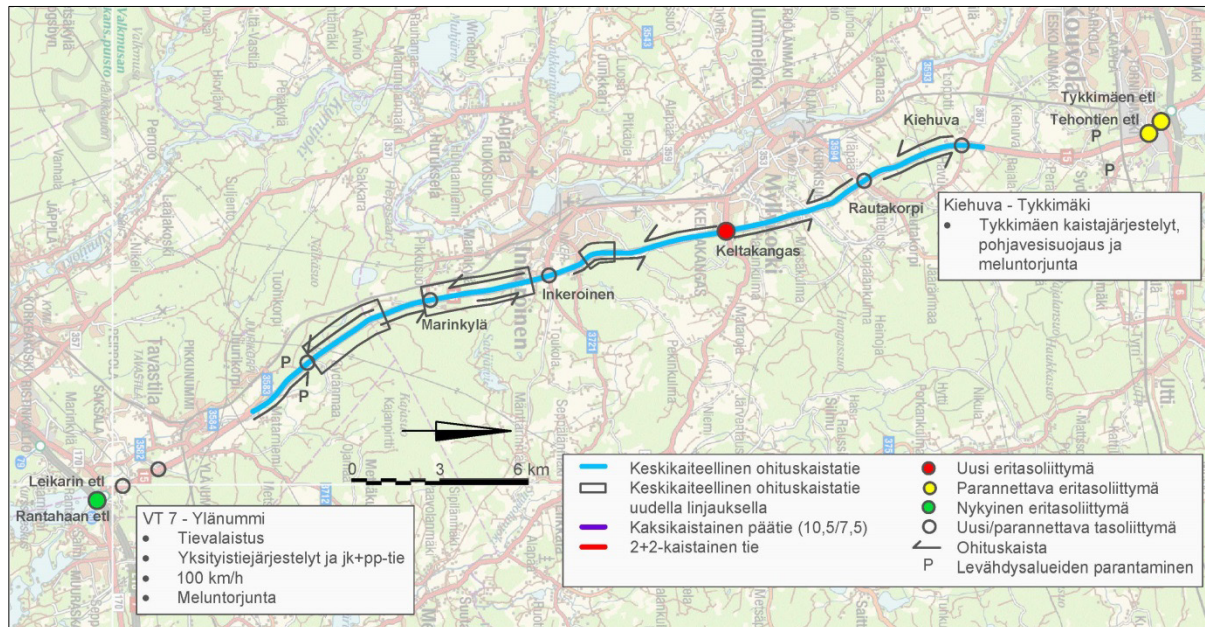
Kuva 36. Hankevaihtoehdon 2B periaatteet.

### Hankevaihtoehto 2C (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2: Tievalaistus puuttuvalle osuudelle Kievarintieltä rautatiesillalle, yksityistiejärjestelyt, porrastetut ja kanavoidut liittymät Kievarintielle ja Torpankyläntielle, jalankulku- ja pyöräilytie Leikari–Ylänummi, nopeusrajoituksen nosto 100 km/h, meluntorjunta tärkeimmille kohdille (3,2 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 2A: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2,5 ohituskaistaparia) Juurikorvesta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (29,1 M€).

- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1D: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kiehuva (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), Rautakorvessa ja Kiehuva porrastetut tasoliittymät (80 km/h (41,9 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 1: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2C kustannusarvio on yhteensä 76,3 M€ (Maku2010=110,6).



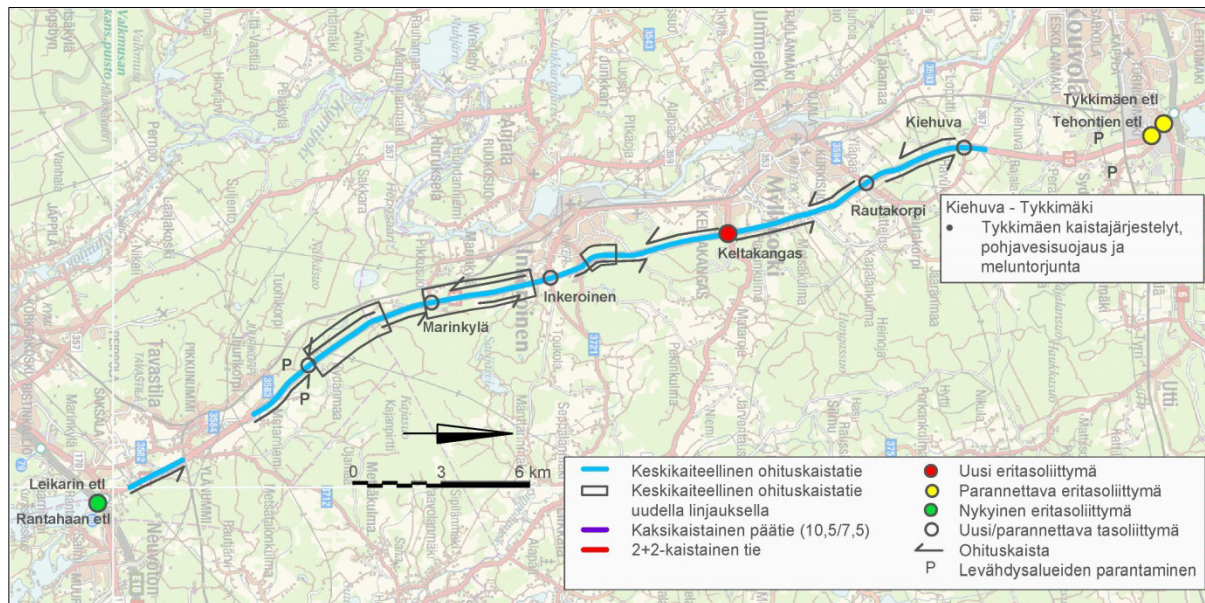
Kuva 37. Hankevaihtoehdon 2C periaatteet.

### Hankevaihtoehto 2D (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,0 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 2A: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2,5 ohituskaistaparia) Juurikorvesta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (29,1 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1D: Inkeroisten porrastettu tasoliittymä (80 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kiehuva (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h) (41,9 M€).

- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 1: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojuukset sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2D kustannusarvio on yhteensä 80,1 M€ (Maku2010=110,6).



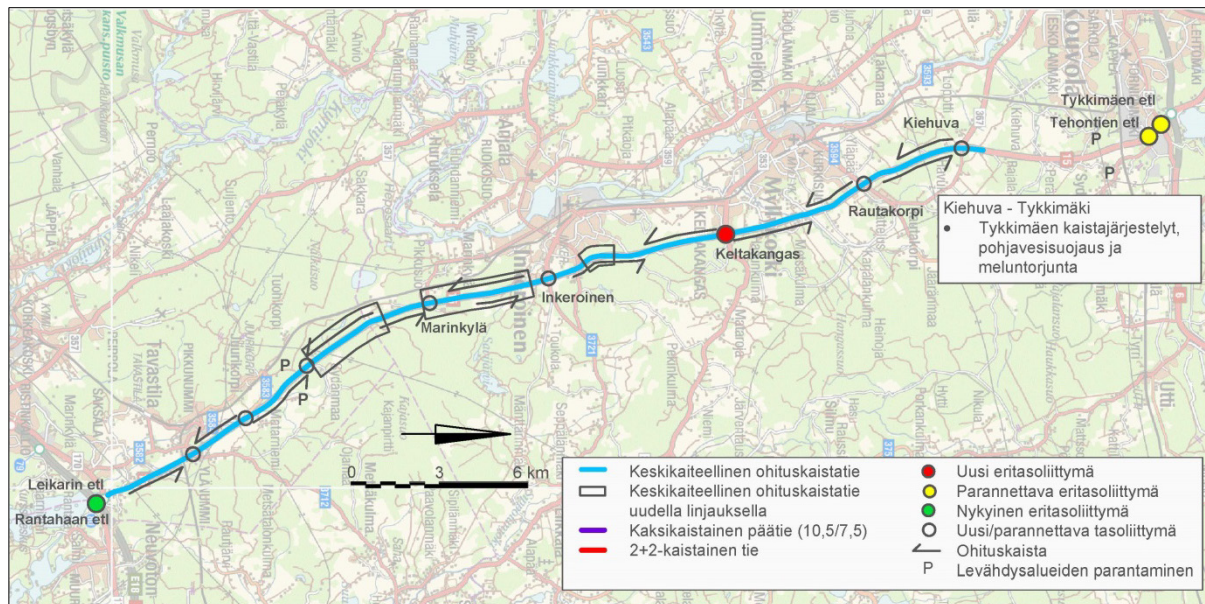
Kuva 38. Hankevaihtoehdon 2D periaatteet.

### Hankevaihtoehto 2E (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,0 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 3: Keskikaiteellinen ohituskaistatie (3 ohituskaistaparia) tie- ja liittymäjärjestelyineen, Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (33,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1D: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kiehuva (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h) (41,9 M€).

- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 1: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojuukset sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2E kustannusarvio on yhteensä 84,8 M€ (Maku2010=110,6).



Kuva 39. Hankevaihtoehdon 2E periaatteet.

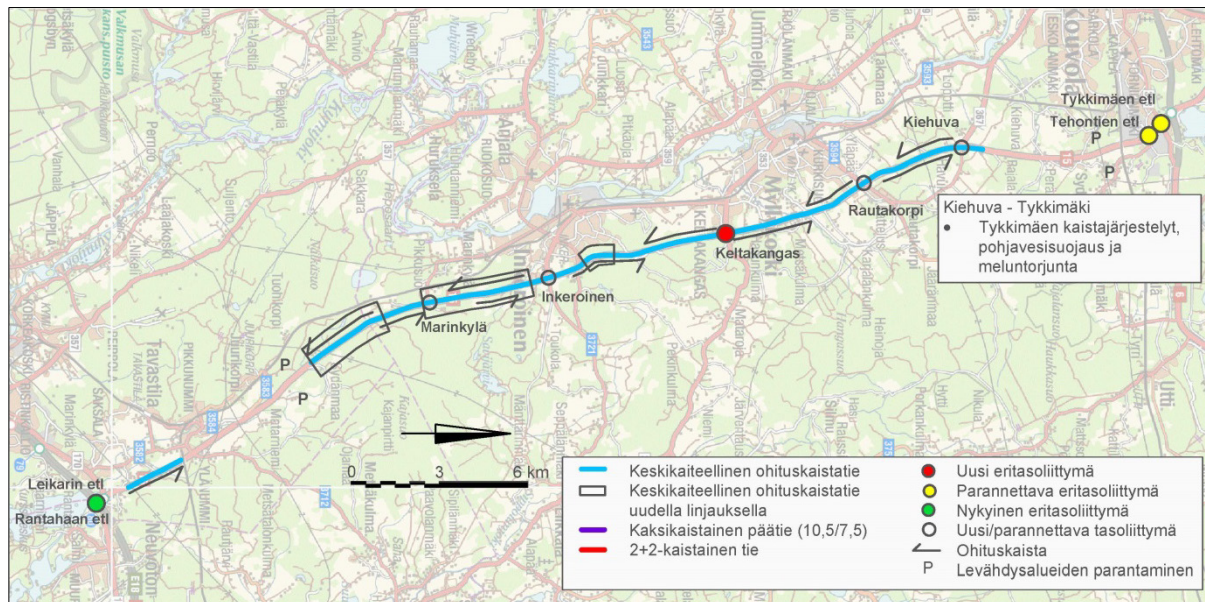


### Hankevaihtoehto 2F (Supistettu tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 2B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,0 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 1B: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 1D: Inkeroisten porrastettu tasoliittymä (80 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kiehuva (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), Rautakorvessa ja Kiehuvasa porrastetut tasoliittymät (80 km/h) (41,9 M€).

- Kiehuva–Tykkimäki: Vaihtoehto 1: Tykkimäen alueen kaistajärjestelyt Tehontie–Karjalankatu ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (kustannusarvio 2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 2F kustannusarvio on yhteensä 74,8 M€ (Maku2010=110,6).



Kuva 40. Hankevaihtoehdon 2F periaatteet.

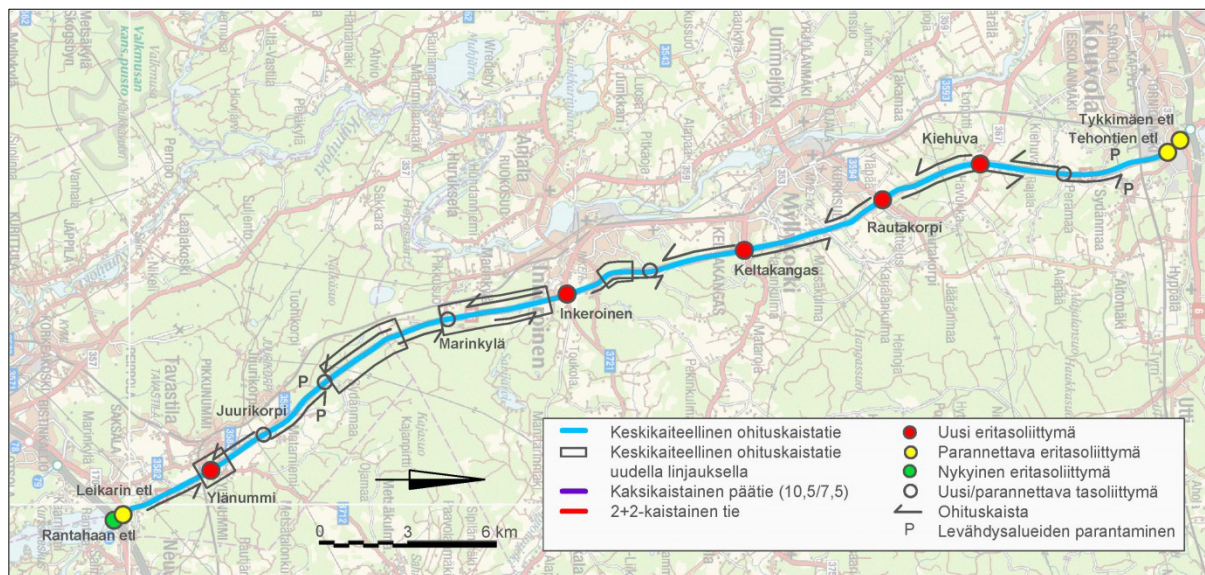
### Hankevaihtoehto 3 (Tavoitetilanne)

- Valtatie 7 – Ylänummi: Vaihtoehto 3: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Leikarissa ja Ylänummella eritasoliittymät, 100 km/h (14,3 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Vaihtoehto 3: Keskikaiteellinen ohituskaistatie (3 ohituskaistaparia) tie- ja liittymäjärjestelyineen, Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (33,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Vaihtoehto 3: Keskikaiteellinen ohituskaistatie (3 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Inkeroisissa, Keltakankaalla, Rautakorvessa ja Kiehuvaissa eritasoliittymät (57,1 M€).

- Vaihtoehto 3: Keskikaiteellinen ohituskaistatie (2 ohituskaistaparia) tiejärjestelyineen, Perämaalla porrastettu tasoliittymä, Tykkimäen kaistajärjestely, pohjavesisuojaus sekä jalankulku- ja pyöräilytie Tehontie–Karjalankatu, Perämaan levähdysalueiden parantaminen (13,8 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit.

Hankevaihtoehdon 3 kustannusarvio on yhteensä 119,0 M€ (Maku2010=110,6).

Tutkittujen vaihtoehtojen alustavat taloudellisuustarkastelut on esitetty taulukossa 10 ja keskeisten vaikutusten vaikuttavuuskuvaajat kuvassa 42.

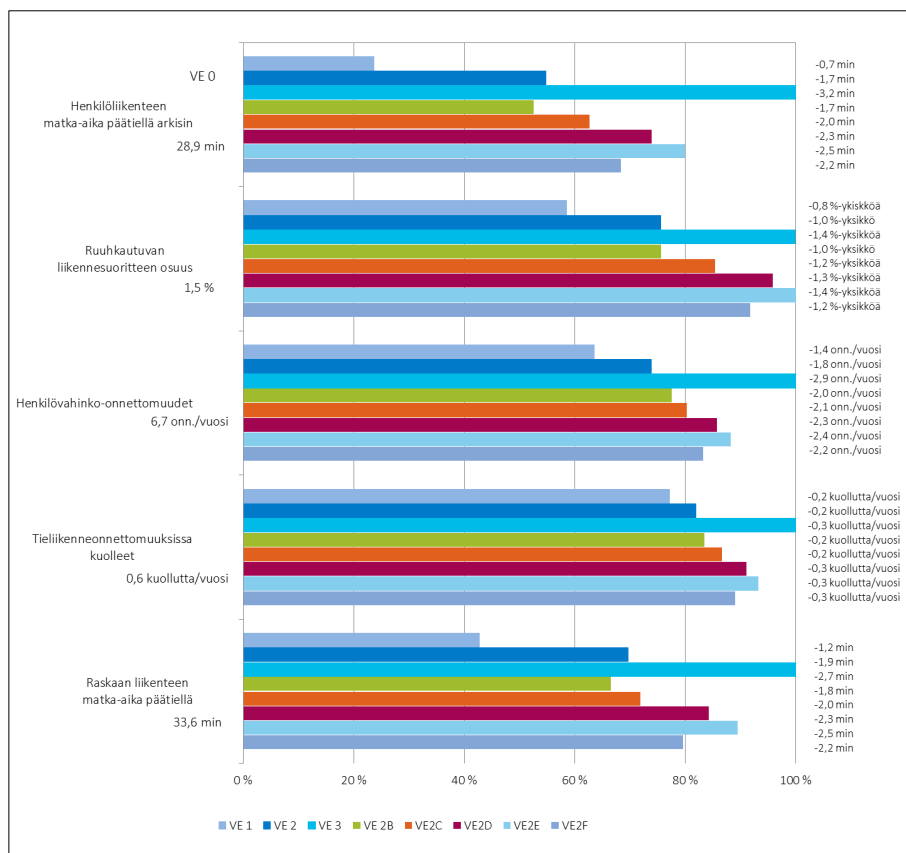


Kuva 41. Hankevaihtoehdon 3 periaatteet.

Taulukko 10. Tutkittujen hankevaihtoehtojen alustavat taloudellisuustarkastelut.

Kustannukset, milj.€	HANKE- VAIHTOEHTO 1	HANKE- VAIHTOEHTO 2	HANKE- VAIHTOEHTO 2B	HANKE- VAIHTOEHTO 2C	HANKE- VAIHTOEHTO 2D	HANKE- VAIHTOEHTO 2E	HANKE- VAIHTOEHTO 2F	HANKE- VAIHTOEHTO 3
<b>KUSTANNUKSET (K)</b>	<b>42,7</b>	<b>76,7</b>	<b>65,1</b>	<b>79,0</b>	<b>82,9</b>	<b>87,8</b>	<b>77,4</b>	<b>123,2</b>
Rakentamiskustannukset	41,3	74,1	62,9	76,3	80,1	84,8	74,8	119,0
Rakentamisen aikaiset korot	1,4	2,6	2,2	2,7	2,8	3,0	2,6	4,2
<b>HYÖDYT (H)</b>	<b>51,4</b>	<b>68,6</b>	<b>76,2</b>	<b>75,7</b>	<b>89,4</b>	<b>93,0</b>	<b>86,1</b>	<b>106,8</b>
Väyläpitäjän hyödyt ja kustannukset	-1,1	-1,9	-2,2	-2,7	-3,1	-3,4	-2,8	-3,8
Kunnossapitokustannukset	-1,1	-1,9	-2,2	-2,7	-3,1	-3,4	-2,8	-3,8
<b>Tienkäyttäjän matkakustannukset</b>	<b>11,8</b>	<b>18,1</b>	<b>20,9</b>	<b>19,4</b>	<b>24,9</b>	<b>25,8</b>	<b>24,1</b>	<b>28,8</b>
Tienkäyttäjien aikakustannukset	7,8	16,4	17,7	19,9	24,0	25,6	22,5	30,1
Tienkäyttäjien ajoneuvokustannukset	4,0	1,7	3,1	-0,5	0,9	0,2	1,6	-1,4
<b>Kuljetusten kustannukset</b>	<b>17,6</b>	<b>20,5</b>	<b>25,1</b>	<b>21,6</b>	<b>27,1</b>	<b>27,9</b>	<b>26,5</b>	<b>30,0</b>
Kuljetusten aikakustannukset	5,4	7,3	8,8	9,1	10,9	11,6	10,4	12,9
Kuljetusten ajoneuvokustannukset	12,3	13,2	16,3	12,5	16,2	16,3	16,2	17,1
<b>Turvallisuusvaikutukset</b>	<b>28,6</b>	<b>37,8</b>	<b>39,1</b>	<b>42,5</b>	<b>47,0</b>	<b>49,1</b>	<b>44,9</b>	<b>58,9</b>
Onnettomuuskustannukset	28,6	37,8	39,1	42,5	47,0	49,1	44,9	58,9
<b>Ympäristövaikutukset</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>
Päästökustannukset	0,8	0,7	0,9	0,6	0,8	0,7	0,8	0,6
Melukustannukset	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vaikutukset julkiseen talouteen</b>	<b>-4,7</b>	<b>-3,7</b>	<b>-5,2</b>	<b>-2,5</b>	<b>-4,0</b>	<b>-3,6</b>	<b>-4,3</b>	<b>-3,1</b>
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-4,7	-3,7	-5,2	-2,5	-4,0	-3,6	-4,3	-3,1
<b>Jäännösarvo 30 v käytön jälkeen</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>
	0,3	0,9	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6	1,3
<b>Rakentamisen aikaiset haitat</b>	<b>-2,1</b>	<b>-3,7</b>	<b>-3,1</b>	<b>-3,8</b>	<b>-4,0</b>	<b>-4,2</b>	<b>-3,7</b>	<b>-6,0</b>
	-2,1	-3,7	-3,1	-3,8	-4,0	-4,2	-3,7	-6,0
<b>HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>

\*) Plus-merkki tarkoittaa hyötyä/säästöä, miinus-merkki kustannusten lisäystä



Kuva 42. Tutkittujen hankevaihtoehtojen vaikuttavuudet keskeisten mittareiden osalta.

**Hankevaihtoehdolla 1** saadaan poistettua kustannustehokkaasti keskeisiä palvelutasopuutteita kuljetusten ja työmatkaliikenteen kannalta laatusoltaan huonoimmalla jaksolla Juurikorvesta Inkeröisiin sekä liikenteeltään vilkkaimmalla jaksolla Rautakorven ja Kiehuvan välillä. Myös liikenneturvallisuus paranee näillä jaksoilla. Ongelmia jää etenkin henkilöliikenteen ja myös kuljetusten matka-aikoihin, sillä niitä ei saada paljoakaan lyhennettyä. Lisäksi jää runsaasti vilkkaita tasoliittymiä ja pitkille osuuksille tiheästi tasoliittymiä, jotka muodostavat no-

peuden vaihtelua ja heikentävät liikenneturvallisuutta. Ohitusmahdollisuuksien puute pitkillä osuuksilla heikentää liikenteen sujuvuutta ja aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä. Jalankulun ja pyöräilyn sekä pohjavesien pilaantumisriskiin liittyviä ongelmia ei saada poistettua. Myös meluntorjuntaan jää keskeisiä ongelmia.

**Hankevaihtoehdoilla 2** tiejakson yhtenäisyys ja turvallisuus paranevat, pohjavesialueet suojataan sekä jalankulun- ja pyöräilyn yhteyspuutteet saadaan poistettua. Hankevaihtoehto 2 ei ole kovinkaan kustannustehokas etenkin matkajan suhteen. Merkittävimmät puutteet jäävät tien eteläosaan. Myös kokonaiskustannustehokkuus on heikohko. Hankevaihtoehdolla 2B voidaan vastata kustannustehokkaasti palvelutasopuutteisiin, mutta henkilöliikenteen matka-ajan vaikuttavuus jää heikoksi. Kokonaisuudessaan tie jakautuu laatusoltaan kohtuullisiin jaksoihin. Vaihtoehdon 2C kustannustehokkuus on heikohko ja etenkin tien eteläosaan jää ongelmallinen osuus. Vaihtoehdossa 2D tiejakson yhtenäisyys on heikko, koska keskelle korkeatasoisia jaksoja jää lyhyt keskikaiteeton osuus Ylänummen pohjoispuolella. Se voi lisätä onnettomuusriskejä. Vaihtoehto 2E on liikenteen sujuvuuden, turvallisuuden ja teiosuuden yhtenäisyyden kannalta paras kevennetty hankevaihtoehto, jolla voitaisiin pärjätä pitkälle tukevaisuuteen, mutta toteuttamiskustannukset nousevat melko korkeiksi. Vaihtoehto 2F on turvallinen ja kustannustehokas sekä yhtenäisyyden kannalta toteuttamiskelpoinen ratkaisu.

**Hankevaihtoehdolla 3** yhteysvälin kaikki palvelutasopuutteet saadaan poistettua myös ennustetilanteessa. Hankevaihtoehdon kustannukset ovat kuitenkin suuret ja kustannustehokkuus heikompi kuin parhaissa hankevaihtoehdoissa 2.

Tehdyt tarkastelut osoittavat, että hankevaihtoehto 1 on minimiratkaisu tiejakson parantamiseksi, mutta siinä jää kuitenkin keskeisiä palvelutasopuutteita. Hankevaihtoehtoa 2B tai 2F suositellaan tarkastelujen perusteella tavoiteltavaksi ensimmäisen vaiheen hankkeeksi, koska niillä yhteysvälistä saadaan yhtenäinen ja palvelutasoltaan riittävä noin 15–20 vuodeksi. Niissä on hyvä mahdollisuus vaihteittain toteuttamiseen. Vaihtoehto 2E takaisi yhteysvälin palvelutason jopa

tavoitetilanteeseen saakka. Vain vilkkaat tasoliittymät ovat riskinä liikenteen lisääntyessä. Vaihtoehto 2F on noin 62 % tavoitetilanteen kustannuksista ja sillä saavutetaan 69–92 % tavoitelluista vaikutuksista. Vaihtoehto 2B on noin 52 % tavoitetilanteen kustannuksista ja sillä saavutetaan 53–83 % tavoitelluista vaikutuksista. Puutteita jää etenkin henkilöliikenteen matka-aikaan, mutta se palvelee raskasta liikennettä hyvin. Vaihtoehto 2E on noin 71 % tavoitetilanteen kustannuksista ja sillä saavutetaan 81–100 % tavoitelluista vaikutuksista.

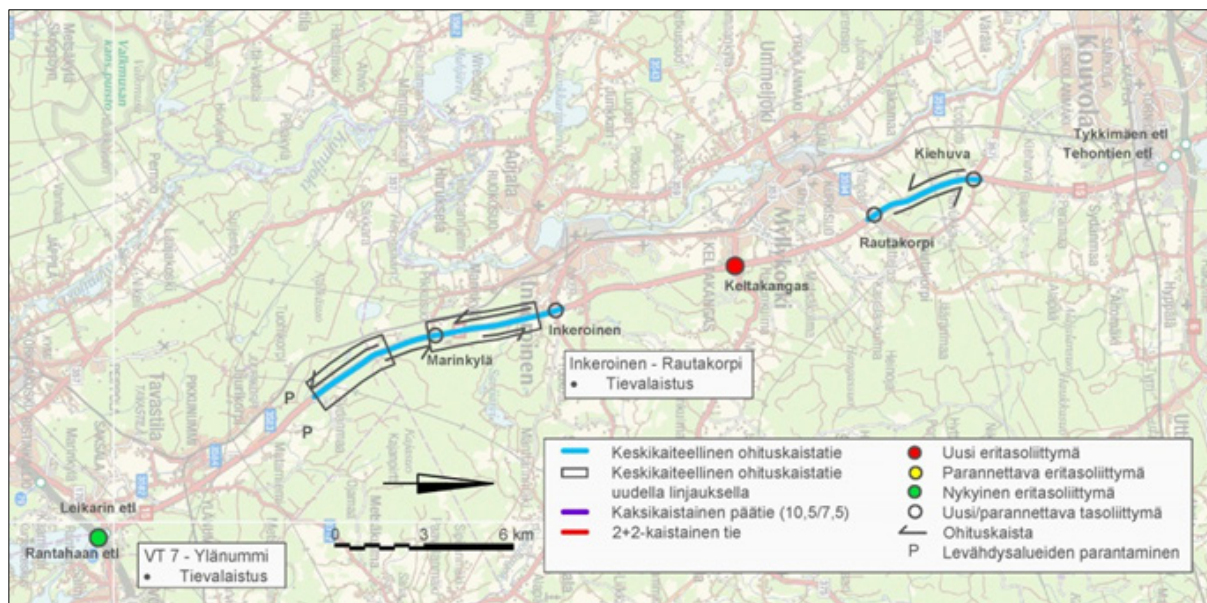
Palvelutasotavoitteiden ja parhaan kustannustehokkuuden saavuttamiseksi sekä käytettävissä olevaksi arvioitujen toteuttamiskustannusten perusteella **yhteysvälin kehittämiseksi suositellaan hankevaihtoehtoa 2B**, joka valittiin myös varsinaiseen hankearviointiin, jota on käsitelty luvussa 5.4.

## 5.4 Hankearvioinnin vaihtoehdot ja niiden vertailu

Varsinaiseen hankearviointiin valittiin luvussa 5.3 kuvattujen tarkastelujen perusteella kevennetty hankevaihtoehto 1, supistetun tavoitetilanteen vaihtoehto 2B ja tavoitetilanteen vaihtovaihtoehto 3.

### Hankevaihtoehto 1 (Kevennetty hankevaihtoehto)

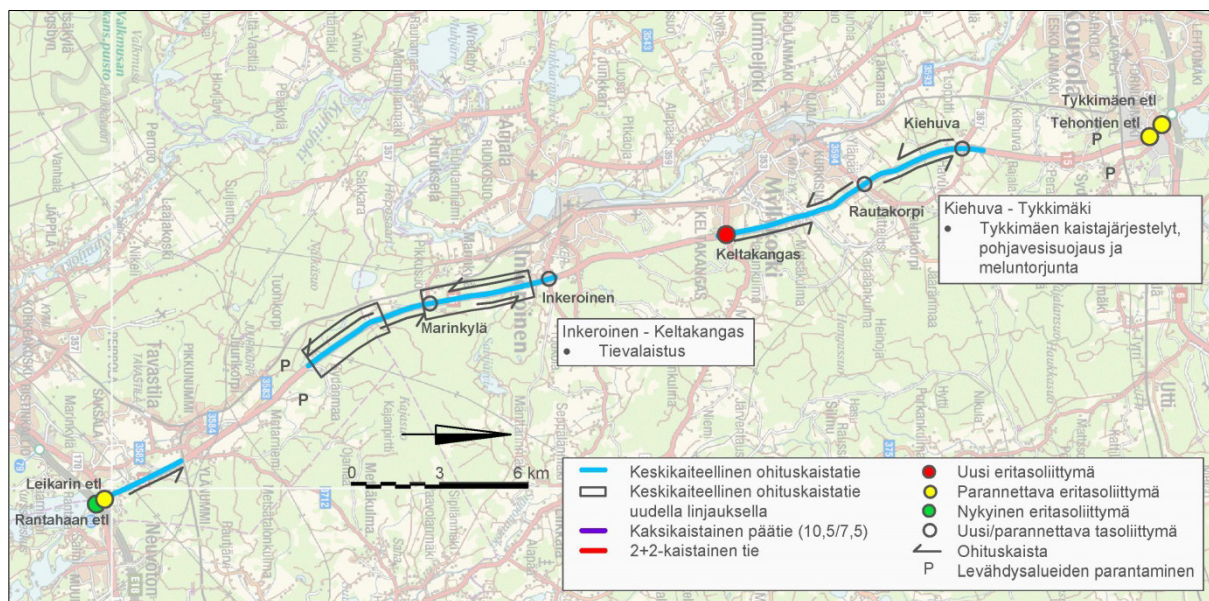
Hankevaihtoehto 1 sisältää vain kaikkein keskeisimpien kohteiden parannuksia. Toimenpiteet on kohdistettu pahimpiin liikenteellisiin ja turvallisuuden ongelma-kohteisiin, jotka palvelevat etenkin yrityselämän kuljetuksia ja työmatkaliikennettä vilkkaimmilla jaksoilla. Kevennetyn hankevaihtoehdon 1 kustannusarvio on yhteensä 41,3 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6). Hankevaihtoehdon 1 periaatteet on esitetty kuvassa 43 ja se on kuvattu tarkemmin luvussa 5.3.



Kuva 43. Tutkittu hankevaihtoehto 1.

## Hankevaihtoehto 2B (Supistettu tavoitetilanne)

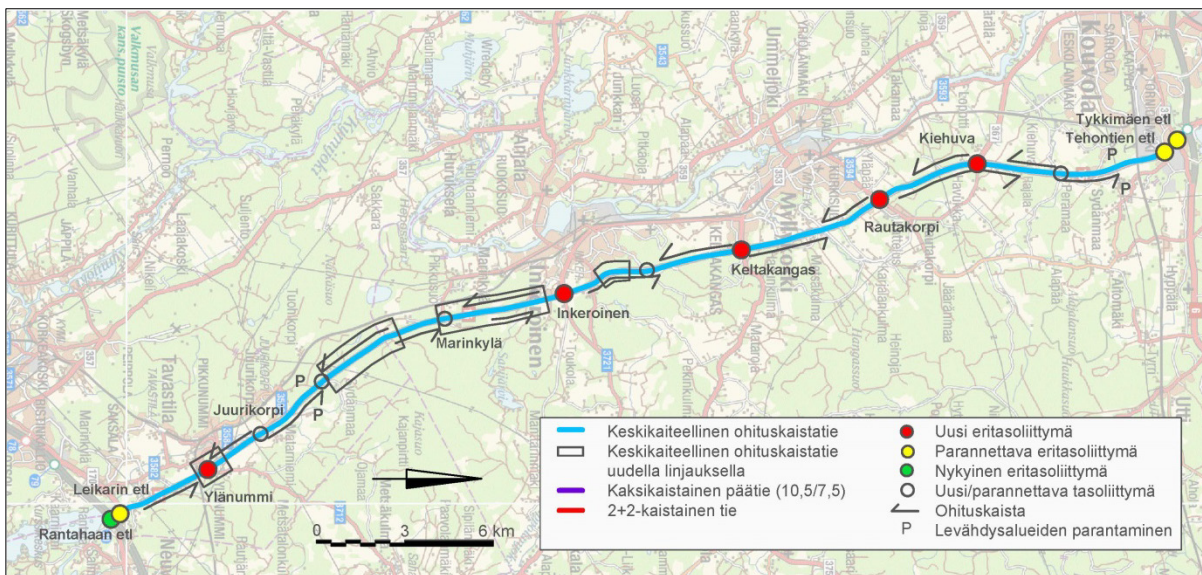
Hankevaihtoehto 2 on tavoitetilaa suppeampi hankevaihtoehto, jolla pyritään ratkaisemaan tärkeimmät palvelutaso-, turvallisuus- ja yhtenäisyysongelmat kustannustehokkaasti. Sen tulisi palvella yhteysvälin tarpeita noin 10–15 vuoden aikajänteellä. Hankevaihtoehdon 2B kustannusarvio on yhteensä 62,9 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja sen periaatteet on esitetty kuvassa 44 ja se on kuvattu tarkemmin luvussa 5.3.



Kuva 44. Tutkittu hankevaihtoehto 2B.

### Hankevaihtoehto 3 (Tavoitetilanne)

Hankevaihtoehto 3 sisältää sellaiset toimenpiteet, että niillä voidaan turvata valtatie eri käyttäjäryhmien kannalta riittävän hyvä liikenteellinen palvelutaso ja liikenteen turvallisuus myös tulevaisuudessa liikennemäärien kasvaessa. Hankevaihtoehdon 3 kustannusarvio on yhteensä 119,0 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja sen periaatteet on esitetty kuvassa 45 ja se on kuvattu tarkemmin luvussa 5.3.



Kuva 45. Hankevaihtoehdon 3 periaatteet.

### 5.4.1 Tavoitteiden toteutuminen vaikutusmittareiden perusteella

Hankevaihtoehtojen vaikutuksia eri tavoitteiden suhteen on arvioitu käyttämällä tässä luvussa käsiteltäviä tiehankkeiden arviointiohjeessa suositeltuja vaikutusmittareita. Kunkin mittarin osalta on kuvattu nykytilanteen arvot sekä tieverkon kehittämiseksi asetetut tavoitearvot. Vaikutusten arviointi on tehty pääosin vuoden 2040 liikenne-ennusteen mukaisessa tilanteessa.

#### Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu palvelutasopuutteiden ja -tavoitteiden kautta päätien pitkämatkaisen henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten näkökulmista. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hanke vaikuttaa matka-aikoihin päätiellä ruuhka-ajan liikenteessä. Matka-aikojen ennakoitavuutta on arvioitu sen perusteella, kuinka suuri osa liikennesuoritteesta kulkee ruuhkautuvissa liikenneolosuhteissa. Lisäksi on vertailtu erikseen raskaan liikenteen matka-aikoja.

#### Pääsuunnan henkilöliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhka-aikana

Hankkeelle asetun palvelutasotavoitteen mukaisesti henkilöliikenteen matka-ajan tulisi vastata 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa. Tämä tarkoittaa, että suunnittelualueen läpi ajettaessa matka-ajan tulisi olla 24,2 minuuttia. On kuitenkin huomioitava, että hankkeen tavoitetilassakin on osuuksia, joissa nopeusrajoitus on alhaisempi kuin 100 km/h. Kun alhaisemmat nopeusrajoitusalueet otetaan huomioon, saadaan matka-ajan tavoitteeksi 24,6 minuuttia.

Pääsuunnan henkilöliikenteen matka-aika ruuhka-aikana on nykytilanteessa noin 28,4 minuuttia, mikä vastaa noin 89 km/h keskinopeutta. Vuoteen 2040 mennessä matka-aika tulee kasvamaan noin 28,9 minuuttiin. Tämä vastaa noin 87 km/h keskinopeutta.

Tavoitetilanteessa vuoden 2040 liikenteellä henkilöliikenteen matka-aika suunnittelualueen läpi ajettaessa on 25,8 minuuttia. Tämä jää asetetusta tavoitteesta noin 1,1 minuuttia. 100 km/h nopeusrajoitusalueella keskimääräinen matkanopeus on noin 96 km/h, joten arkipäivän ruuhka-aikana henkilöautoilla ei päästä ajamaan aivan nopeusrajoituksen sallimaa nopeutta. Ruuhka-ajan ulkopuolella henkilöliikenteen keskimääräinen nopeus 100 km/h nopeusrajoitusalueella on noin 98 km/h eli silloinkaan ei päästä aivan nopeusrajoituksen sallimiin nopeuksiin.

Supistetussa tavoitetilanteessa matka-aika on noin 27,3 minuuttia ja kevennyksessä hankevaihtoehdossa noin 28,2 minuuttia. Asetetusta tavoitteesta jäädään usealla minuutilla.

#### Matka-ajan ennustettavuus

Matka-ajan ennustettavuuden mittarina on käytetty ruuhkaolosuhteissa (eli palvelutasoluokissa E ja F) kulkevan liikennesuoritteen osuutta koko vuoden liikennesuoritteesta.

Tavoitteeksi hankkeelle on asetettu, että matka-ajan ennustettavuus on hyvällä tasolla. Realistisena tavoitteena voidaan pitää, että ruuhkasuoritteen osuus ei välttämättä tarvitse olla aivan nollassa, vaan hyväksytään satunnainen jonoutuminen ja ruuhkautuminen esimerkiksi juhlapyhien ruuhka-aipeina. Tavoitearvona matka-ajan ennustettavuudelle on käytetty ruuhkasuoritteen arvoa 0,2 %.

Nykytilanteessa ruuhkasuorite on tavoitteen mukainen 0,2 %. Vuoden 2040 liikennemäärillä ruuhkasuoritteen ennustetaan kasvavan 1,5 %:iin, jos mitään ei tehdä.

Tavoitetilanteessa ruuhkasuorite on 0,17 % eli asetettu tavoite toteutuu täysin. Supistetussa tavoitetilanteessa jäädään hieman tavoitteesta ruuhkasuoritteen ollessa 0,5 %. Kevennyksessä hankevaihtoehdossa ruuhkasuorite on 0,7 %. Kai-



kissa vaihtoehdoissa ruuhkasuorite pysyy maltillisena, vaikka kevyemmissä vaihtoehdoissa ei päästä aivan asetettuun tavoitteeseen.

### **Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika**

Suunnittelualueen läpi ajettaessa raskaan liikenteen matka-aika on nykyisin 33,1 minuuttia, mikä vastaa noin 74 km/h keskinopeutta. Ennustevuoteen 2040 mennessä matka-aika tulee kasvamaan noin 33,6 minuuttiin. Keskinopeudessa ei tapahdu merkittävää muutosta.

Tavoitteellinen raskaan liikenteen matka-aika on 30,3 minuuttia, kun oletetaan, että raskaat ajoneuvot pääsevät ajamaan koko osuuden läpi 80 km/h matkanopeutta. Linja-autot saavat ajaa 100 km/h, mutta sitä ei ole huomioitu matka-ajan tavoitteesta, sillä linja-autojen osuus raskaasta liikenteestä ei ole tiedossa.

Tavoitetilanteessa raskaan liikenteen matka-aika on noin 30,8 minuuttia. Matka-aikasäästö vertailuverkkoon verrattuna on 2 minuuttia 44 sekuntia. Matkanopeus on keskimäärin 80 km/h. Tavoitteesta kuitenkin jäädyään noin 30 sekuntia.

Supistetussa tavoitetilanteessa matka-aika on 31,7 minuuttia ja keskimääräinen matkanopeus 78 km/h. Matka-aikasäästö on 1 minuutti 49 sekuntia. Kevennetyssä hankevaihtoehdossa matka-aika on 32,4 minuuttia ja matkanopeus 77 km/h.

### **Vaikutukset liikenneturvallisuuteen**

Liikenneturvallisuuspuutteita on arvioitu pitkämatkaisen ajoneuvoliikenteen näkökulmasta. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hankevaihtoehdot vaikuttavat arvioituun henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrään suunnittelualueella. Kevyen liikenteen olosuhteiden ja turvallisuuden paranemista kuvaa jäljempänä esiteltävä mittari kevyen liikenteen väyläverkon kehittämisestä.

Valtakunnallisen liikenneturvallisuustavoitteiden mukaisesti liikennekuolemien määrä tulisi puolittaa ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrää vähentää 30 %:lla nykytilanteen tasosta. Vuoden 2040 tavoitearvot olisivat korkeintaan 5,6 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa ja 0,5 liikennekuolemaa vuodessa.

### **Henkilövahinko-onnettomuudet**

Nykytilanteen henkilövahinko-onnettomuusriskiksi on arvioitu 7,9 onnettomuutta vuodessa. Jos mitään ei tehdä, arvioidaan onnettomuuksien vähenevän 6,8 onnettomuuteen vuodessa vuoteen 2040 mennessä. Vähenneminen johtuu yleisen (hankkeesta riippumattoman) liikenneturvallisuuden paranemisesta, johon vaikuttaa muun muassa ajoneuvoteknologian kehittyminen.

Tavoitetilanteessa onnettomuuksia arvioidaan tapahtuvan vuosittain 3,9 kappaletta eli vähenemä on 2,8 onnettomuutta vuodessa (42 %). Turvallisuutta parantavat erityisesti keskikaiteelliset ohituskaisaustoimet sekä uudet eritasoliittymät ja nykyisten tasoliittymien poistuminen. Lisäksi turvallisuutta parantavat kevyemmät toimenpiteet kuten tievalaistuksen lisääminen ja liittymien parantaminen.

Supistetussa tavoitetilanteessa arvioidaan tapahtuvan 4,8 onnettomuutta vuodessa ja kevennetyssä hankevaihtoehdossa 5,4 onnettomuutta vuodessa. Kaikissa vaihtoehdoissa liikenneturvallisuus paranee huomattavasti verrattuna vertailuverkkoon.

### **Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet**

Nykyinen kuolemaan johtavan onnettomuuden riski on 1,0 kuollutta vuodessa. Määrän arvioidaan laskevan 0,6 kuolleeseen vuodessa vuoteen 2040 mennessä yleisen liikenneturvallisuuden paranemisen johdosta. Tavoitetilanteessa kuoleman riski vähenee 0,2:een. Tavoitetilanteessa koko osuus on keskikaiteellista ohituskaisatietä ja lähes kaikki liittymät ovat eritasoliittymiä. Näin onnettomuuk-

sien vakavuus pienenee huomattavasti ja kuolemaan johtavien onnettomuuksien riski lähenee nollaa.

Myös kevyemmissä hankevaihtoehdoissa saavutetaan erittäin hyvät liikenneturvallisuusvaikutukset kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta. Sekä supistetussa tavoitetilanteessa että kevennetyssä hankevaihtoehdossa kuolleiden määrä laskee 0,4:ään.

### Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Vaikutuksia paikalliseen liikkumiseen on arvioitu kevyen liikenteen näkökulmasta. Mittarina on käytetty päätien suuntaisen kevyen liikenteen verkon kattavuutta päätien kilometreinä mitattuna. Yhteys voi toteutua erillisenä kevyen liikenteen väylänä päätien varressa tai erillisenä katu-/yksitystieyhteytenä.

Nykyverkolla ei ole ollenkaan kevyen liikenteen väyliä. Tavoitteeksi ei ole määriteltä kevyen liikenteen väylän tarvetta tietyllä osuudella, vaan yleisesti kevyen liikenteen kulkumahdollisuuksien parantamista. Tavoitteena voidaan pitää sitä, että kevyen liikenteen verkon kattavuus paranee nykyisestä.

Kevennetyssä hankevaihtoehdossa ei paranneta kevyen liikenteen verkon kattavuutta, joten sen vaikuttavuus on nolla. Supistetussa tavoitetilanteessa rakennetaan 3,2 kilometriä uutta kevyen liikenteen väylää Leikarin ja Ylänummen välille. Tavoitetilanteessa kevyen liikenteen verkko laajenee lisäksi Tykkimäen kohdalla, jossa uutta kevyen liikenteen väylää rakennetaan 600 metriä. Yhteensä verkko laajenee 3,8 kilometriä.

### Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin (CO<sub>2</sub>) ja suojaamattomalla pohjavesialueella kulkevaan liikennesuoritteeseen. Lisäksi on tarkastelu vaikutuksia liikenteen aiheuttamaan meluun,

joka ympäristövaikutusten tavoin vaikuttaa ihmisten elinympäristön terveyteen ja viihtyisyyteen.

### Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt

Nykyverkolla yli 55 dB melulle altistuvia on arvioitu olevan 216 henkilöä. Melusuojausten ansiosta melulle altistuvien määrä laskee kevennetyssä hankevaihtoehdossa 192 henkilöön, supistetussa tavoitetilanteessa 142 henkilöön ja tavoitetilanteessa 132 henkilöön. Tavoitteena on pidetty, että melualueen asukasmäärää voidaan pienentää merkittävästi. Tavoitetilanteen vähenemä on 84 henkilöä eli 39 %, mitä voidaan pitää merkittävänä. Tavoitetilanteen arvoa on pidetty tavoiteltavana arvona.

### Hiilidioksidipäästöt

Päästövaikutuksia on arvioitu nykyisen valtatie liikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen (CO<sub>2</sub>) kokonaismäärän perusteella. Hiilidioksidipäästöt kasvavat, kun liikennesuorite kasvaa. Näin ollen, jos mitään ei tehdä, hiilidioksidipäästöt kasvavat tulevaisuudessa liikennemäärien kasvaessa. Lisäksi hiilidioksidipäästöihin vaikuttavat muun muassa ajonopeudet sekä se, kuinka taloudellisen ajon tien geometria ja liikennejärjestelyt mahdollistavat.

Tavoitteena on vähentää päästöjä nykyisen valtatie varressa niin, että tien päästöistä aiheutuvat pitoisuudet ilmassa eivät ylitä valtioneuvoston asettamia ohjearvoja. Valtakunnallisen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian mukaan liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä tulisi leikata uusiutuvien energianlähteiden käytön lisäksi muilla toimilla vertailuverkon vuoden 2040 tasoon verrattuna noin 15 %.

Nykytilanteessa (vuoden 2014 liikennemäärillä) hiilidioksidipäästöt ovat suunniteltualueella noin 24 200 tonnia vuodessa. Jos mitään ei tehdä, kasvavat päästöt vuoteen 2040 mennessä 28 800 tonniin vuodessa. Tavoitteen mukainen 15 % vähenemä vuoden 2040 tilanteesta olisi 4 300 tonnia. Tavoitearvona on käytetty näiden erotusta eli 24 400 tonnia vuodessa.

Hiilidioksidipäästöt ovat tavoitetilanteessa 27 800, kevennetyssä hankevaihtoehdossa 27 600 ja supistetussa tavoitetilanteessa 27 500 tonnia vuodessa. Missään hankevaihtoehdossa ei saavuteta tavoiteltua vähenemää, mutta kaikissa vaihtoehdoissa päästöt pienenevät suhteessa vertailuverkkoon.

### **Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella**

Suojaamattomalla pohjavesialueella kulkeva suorite on nykytilanteessa noin 98 milj. ajon.km ja kasvaa ennustevuoteen mennessä 123 milj. ajon.km:iin, jos pohjavesisuojaus ei tehdä. Kevennetyssä hankevaihtoehdossa suojauksia ei tehdä ollenkaan. Supistetussa tavoitetilanteessa ja tavoitetilanteessa suojauksia tehdään Tykkimäen kohdalla 1 200 metrin matkalla, mikä tarkoittaa suojaamattomalla pohjavesialueella kulkevan liikennesuoritteiden putoamista 120 milj. ajon.km:iin. Tavoitetilanteen pohjavesisuojaus kohdistuu tavoitteissa tärkeäksi määritellyn Tornionmäen pohjavesialueelle. Tavoitetilanteen suojaamattoman pohjavesialueen suoritetta on pidetty tässä tavoitteellisena arvona.

### **Liikenteellisten palvelutasotavoitteiden toteutuminen**

Tavoitetilanteessa matka-ajan ennustettavuuden tavoite toteutuu täysin. Raskaan liikenteen matka-aikaa koskevasta tavoitteesta saavutetaan 84 % ja henkilöliikenteen tavoitteesta 73 %. Supistetussa tavoitetilanteessa saavutetaan 39–76 % tavoitteista ja kevennetyssä hankevaihtoehdossa 17–59 % tavoitteista. Tavoitteet toteutuvat huonoiten henkilöliikenteen matka-ajan osalta.

### **Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen**

Valtakunnalliset onnettomuuksien vähentämistavoitteet toteutuvat täysin kaikissa vaihtoehdoissa ja liikenneturvallisuus paranee huomattavasti nykyisestä. Tavoitearvona vaikuttavuuden arvioinnissa on käytetty parasta tässä hankkeessa saavutettavissa olevaa arvoa eli tavoitetilanteen arvoa. Supistetussa tavoiteti-

lanteessa saavutetaan noin 66–68 % tavoitteista ja kevennetyssä hankevaihtoehdossa 49–53 % tavoitteista.

### **Paikalliseen liikkumiseen, asutukseen ja ympäristöön kohdistuvien vaikutusten tavoitteiden toteutuminen**

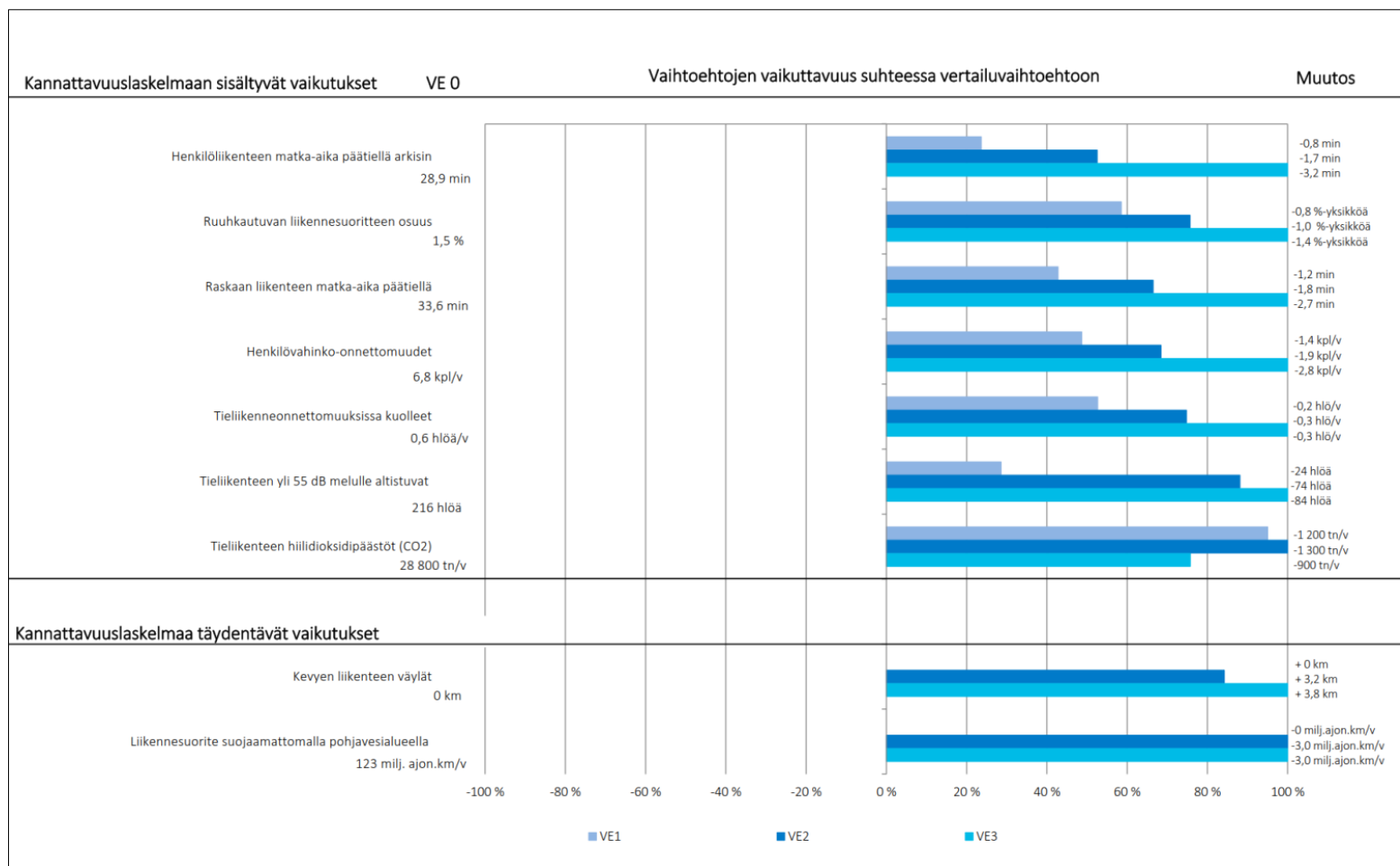
Supistetussa tavoitetilanteessa paikallisen liikkumisen tavoitteesta, joka on paras tässä hankkeessa saavutettavissa oleva arvo, saavutetaan 84 %. Kevennetyyn hankevaihtoehtoon ei sisälly jalankulku- ja pyöräilyteitä.

Liikennemelun osalta tavoitteet toteutuvat hyvin etenkin lopullisessa ja supistetussa tavoitetilanteessa. Supistetussa tavoitetilanteessa tavoitteesta saavutetaan 88 % ja kevennetyssä hankevaihtoehdossa 29 %.

Hiilidioksidipäästöjen osalta ei päästä asetettuihin tavoitteisiin. Päästöt kuitenkin pienenevät nykyverkkoon verrattuna kaikissa hankevaihtoehdoissa. Tavoitetilanteessa saavutetaan 22 % tavoitteesta, supistetussa tavoitetilanteessa 29 % ja kevennetyssä hankevaihtoehdossa 28 % tavoitteesta. Päästöt nousevat vähiten supistetussa hankevaihtoehdossa.

Supistetussa ja lopullisessa tavoitetilanteessa liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella pienenee tärkeäksi määritellyllä pohjavesialueella ja näin ollen asetettu tavoite toteutuu täysin. Kevennetyssä hankevaihtoehdossa pohjavesisuojaus ei tehdä eikä tavoite toteudu lainkaan.

Hankevaihtoehtojen erot suhteessa vertailuvaihtoehtoon ja toisiinsa on esitetty oheisessa kuvaajassa. Hankkeen vaikutukset suhteessa tavoitearvoihin on kuvattu tarkemmin erillisessä hankearviointiraportissa.



Kuva 46. Tavoitteiden toteutuminen eri vaihtoehdoissa.

Taulukko 11. Hankkeen vaikutuksia kuvaavien mittareiden arvot eri hankevaihtoehdoissa.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Suunta	Hankevaihtoehdon vaikutus (vuoden 2040 tilanne)					
		Huonoin arvo	Vertailu- vaihtoehto	Hankevaihtoehto 1	Hankevaihtoehto 2	Hankevaihtoehto 3	Paras arvo / Tavoite
<b>Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset</b>							
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina, min	MIN	28,93	28,93	28,19	27,27	25,77	24,63
Matka-ajan ennustettavuus (ruuhkautuvan liikennesuorituksen osuus %)	MIN	1,5 %	1,5 %	0,7 %	0,5 %	0,2 %	0,2 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen matka-aika, min	MIN	33,55	33,55	32,38	31,73	30,81	30,30
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/vuosi)	MIN	6,78	6,78	5,40	4,84	3,94	3,94
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet (henkilöitä/vuosi)	MIN	0,59	0,59	0,41	0,3	0,2	0,24
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt	MIN	216,00	216,00	192,00	142,00	132,00	132,00
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO <sub>2</sub> ), 1000 tn/v	MIN	28,75	28,75	27,56	27,50	27,81	24,44
<b>Kannattavuuslaskelmaa täydentävät vaikutukset</b>							
Vaikutukset kevyen liikenteen kulkumahdollisuuksiin (päätien suuntaisen kevytliikenneverkon kattavuus, km)	MAX	0,00	0,00	0,00	3,20	3,80	3,80
Liikennesuorite suojaamattomilla pohjavesialueilla (milj. ajonkm/v)	MIN	123	123	123	120	120	120

## 5.4.2 Taloudelliset vaikutukset

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

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset. Nämä näkyvät kannattavuustarkastelussa joko säästönä tai lisäkustannuksena.
- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittelemiseksi on käytävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat (päästö- ja melukustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat).
- Julkisen talouden osalta on arvioitu vaikutuksia polttoaine- ja arvonlisäveroihin.

Hankkeen investointikustannukset on arvioitu syksyn 2014 maanrakennuskustannusindeksin (MAKU=110,6; 2010=100) mukaisina.

Hankkeen hyöty-kustannuslaskelma on tehty käyttäen seuraavia tiehankkeiden vuoden 2013 arviointiohjeissa esitettyjä ja ohjeisiin lokakuussa 2015 päivitettyjä laskentaoletuksia:

- Rakentamiskustannukset on korjattu indeksillä samaan kustannustasoon kuin hyötyjen laskennassa käytetyt yksikkökustannukset (vuoden 2013 kustannustaso).
- Rakennusajaksi on oletettu 2 vuotta.
- Tierakenteiden käyttöikä on 30 vuotta eli niillä ei ole jäännösarvoa 30 vuoden laskentakauden jälkeen. Siltarakenteiden käyttöikäksi on oletettu 50 vuotta ja niille muodostuu myös jäännösarvoa.
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Tiehankkeen ensimmäisten osien aikaisimmaksi avaamisvuodeksi on oletettu vuosi 2020, jolloin 30 vuoden laskentakausi on vuosina 2020–2050.

Taulukko 12. Hankevaihtoehtojen hyöty-kustannuslaskelmat.

Kustannukset, milj.€	KEVENNETTY HANKEVAIHTOEHTO	SUPISTETTU TAVOITETILANNE	TAVOITETILANNE
<b>KUSTANNUKSET (K), maku=110.6 (2010=100)</b>	<b>42,7</b>	<b>65,1</b>	<b>123,2</b>
Rakentamiskustannukset	41,3	62,9	119,0
Rakentamisen aikaiset korot	1,4	2,2	4,2
<b>HYÖDYT (H)</b>	<b>51,5</b>	<b>77,5</b>	<b>107,3</b>
<b>Väyläpitäjän hyödyt ja kustannukset</b>	<b>-1,1</b>	<b>-2,2</b>	<b>-3,8</b>
Kunnossapitokustannukset	-1,1	-2,2	-3,8
<b>Tienkäyttäjän matkakustannukset</b>	<b>11,8</b>	<b>20,9</b>	<b>28,8</b>
Tienkäyttäjien aikakustannukset	7,8	17,7	30,1
Tienkäyttäjien ajoneuvokustannukset	4,0	3,1	-1,4
<b>Kuljetusten kustannukset</b>	<b>17,6</b>	<b>25,1</b>	<b>30,0</b>
Kuljetusten aikakustannukset	5,4	8,8	12,9
Kuljetusten ajoneuvokustannukset	12,3	16,3	17,1
<b>Turvallisuusvaikutukset</b>	<b>28,6</b>	<b>40,3</b>	<b>59,2</b>
Onnettomuuskustannukset	28,6	40,3	59,2
<b>Ympäristövaikutukset</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>
Päästökustannukset	0,8	0,9	0,6
Melukustannukset	0,1	0,2	0,3
<b>Vaikutukset julkiseen talouteen</b>	<b>-4,7</b>	<b>-5,2</b>	<b>-3,1</b>
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-4,7	-5,2	-3,1
<b>Jäännösarvo 30 v käytön jälkeen</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>
	0,3	0,5	1,3
<b>Rakentamisen aikaiset haitat</b>	<b>-2,1</b>	<b>-3,1</b>	<b>-6,0</b>
	-2,1	-3,1	-6,0
<b>HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>

\*) Plus-merkki tarkoittaa hyötyä/säästöä, miinus-merkki kustannusten lisäystä

Rakentamisen aikaisten haittojen on arvioitu olevan noin 5 % hankkeen rakentamiskustannuksista.

Eri hankevaihtoehtojen hyöty-kustannuslaskelmat on esitetty kokonaisuudessaan taulukossa 12. Kevennetty hankevaihtoehto ja supistettu tavoitetilanne ovat taloudellisesti kannattavia. Tavoitetilanne poistaa kuitenkin huomattavasti eniten palvelutasopuutteita. Suurimmat hyötyerät muodostuvat:

- Tavaraliikenteen aika- ja ajoneuvokustannuksista
- Onnettomuuskustannussäästöistä
- Henkilöliikenteen matkakustannussäästöistä.

## Herkkyystarkastelut

Hyöty-kustannuslaskelmaan sisältyy epävarmuustekijöitä, joista merkittävimpiä on arvioitu herkkyystarkasteluina. Herkkyystarkastelut on tehty seuraavien tekijöiden suhteen:

- Kustannusarvioon liittyvä epävarmuus, jota tarkasteltiin laskemalla HK-suhteet oletuksilla, että kustannusarvio on 10 % pienempi tai 10 % suurempi. Kustannusarvion ylitys voi aiheutua muun muassa hankkeen siltojen, pohjavahvistusten tai tiejärjestelyjen rakennuskustannusten arvioihin liittyvästä epävarmuudesta.
- Liikenne-ennusteeseen liittyvä epävarmuus, jota arvioitiin määrittelemällä hyöty-kustannussuhteet oletuksella, että liikenteen kasvu on ennustetilanteessa oletettua voimakkaampaa. Hankearvioinnissa käytetyn perusennusteen mukaisesti liikennemäärien kehitys on suhteellisen maltillista ja henkilöautoliikenteen kasvu on vuoteen 2030 mennessä vain noin 19 % ja raskaan liikenteen kasvu noin 24 %. Voimakkaampaa liikenteen kasvua kuvaavana liikenne-ennusteena on käytetty niin sanotun valtakunnallista trendiennustetta, jonka mukaisesti henkilöautoliikenteen kasvu on vuoteen 2030 mennessä 28 % ja raskaan liikenteen kasvu 33 %.

Herkkyystarkasteluiden perusteella voidaan todeta, että arvioiduilla herkkyystekijöillä ei ole merkittävää vaikutusta hankkeen kannattavuuteen. Pienempi kustannusarvio parantaa hankkeen hyöty-kustannussuhteita seuraavasti:

- Kevennetyssä hankevaihtoehdossa ja supistetussa tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhteet nousevat 1,3:een.
- Tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhde nousee 1,0:een.

Mikäli kustannusarvio on odotettua suurempi, laskevat hyöty-kustannussuhteet seuraavasti:

- Kevennetyssä hankevaihtoehdossa ja supistetussa tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhteet laskevat 1,1:een.
- Tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhde laskee 0,8:aan.

Arvioitua suurempi liikenteen kasvu vaikuttaa hyöty-kustannussuhteisiin seuraavasti:

- Kevennetyssä hankevaihtoehdossa ja supistetussa tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhteet nousevat 1,3:een.
- Tavoitetilanteessa hyöty-kustannussuhde pysyy 0,9:ssä, mutta nousee muutamien desimaalien verran (0,87 -> 0,95).

## 5.5 Johtopäätökset (Suositusratkaisu)

Kaikki vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia ja poistavat keskeisiä palvelutasopuutteita hieman eri laajuudella. Hankevaihtoehdot 1 ja 2B ovat myös taloudellisesti kannattavia.

Hankevaihtoehdossa 1 saadaan poistettua pahimmat palvelutasopuutteet kustannustehokkaasti. Siinä parannetaan heikkolaatuisin tieosuus Juurikorven ja Inkeröisten välillä ja vilkkain tieosuus Rautakorvesta Kiehuvaan sekä Keltakankaan vilkas ja vaarallinen tasoliittymä. Keskeisiä puutteita jää vilkkaalle osuudelle Keltakankaan ja Rautakorven välille sekä Rantahaan ja Ylänummen välille ja Tykkimäkeen. Ylänummen eteläpuolella on alhainen nopeusrajoitus ja Tykkimäellä etenkin kuljetusten kannalta ongelmalliset kaistajärjestelyt. Myös jalankulku- ja pyöräily-yhteydet ja pohjavesisuojauskset sekä tärkeät meluesteet jäävät toteutumatta.

Hankevaihtoehdolla 2B saadaan toteutumaan noin 52–85 % tavoitteista noin puolella pienemmillä rakentamiskustannuksilla. Hankevaihtoehto 2B vastaa hyvin asetettuihin tavoitteisiin ja myös liikenteen tarpeisiin melko pitkälle tulevaisuuteen, Tiejaksolle muodostuu säännöllisiä ohituspaikkoja ja se palvelee hyvin kuljetuksia. Työmatkaliikenteelle jää kuitenkin puutteita matka-aikaan ja vilkkaat tasoliittymät voivat aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä tulevaisuudessa. Myös keskeisimmät meluhaitat saadaan torjuttua sekä pohjavedet suojattua. Jalankulku- ja pyöräily-yhteyksistä tärkeimmät parannetaan.

Hankevaihtoehto 3 täyttää asetetut tavoitteet muita vaihtoehtoja paremmin ja turvaa etenkin henkilöliikenteen sujuvuuden. Myös turvallisuus on muita vaihtoehtoja parempi. Hankevaihtoehto 3 ei ole taloudellisesti kannattava ja se toteuttamiskustannuksiltaan kallein. Tehtyjen tarkastelujen perusteella tavoitetilanteeseen on syytä varautua. Sillä saadaan poistettua kaikki keskeiset palvelutasopuutteet myös vuoden 2040 ennustetilanteessa ja se turvaa liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden myös tulevaisuudessa.

Selvitysten perusteella **suositellaan hankevaihtoehtoa 2B ensimmäisen vaiheen toteuttamiskustannuksiltaan edullisempi (52 % tavoitetilanteen kustannusarviosta) ja vaikutuksiltaan kustannustehokkaampi kuin tavoitetilanteen ratkaisu.** Se turvaa riittävän palvelutason noin 15–20 vuodeksi ja palvelee etenkin kuljetuksia.

Hankevaihtoehtoa 2B voidaan tarvittaessa toteuttaa myös osahankkeina, jos koko ehdotettavalle ensimmäisen vaiheen hankkeelle ei saada rahoitusta. Vaiheittain toteuttamista on käsitelty luvussa 5.

### Henkilöliikenteen matkojen siirtäminen joukkoliikenteeseen

Lyhyellä aikavälillä esitetyt keinot lippujärjestelmän ja juna-/bussiliikenteen aikataulurakenteen kehittämisestä ja bussiliikenteen nopeiden työmatkavuorojen lisäämisestä parantavat joukkoliikenteen palvelutasoa ja lisäävät jonkin verran kysyntää. Merkittäviä kulkutapasiirtymiä ei ole kuitenkaan odotettavissa. Toisaalta jo pitkään on ollut käynnissä keskustelu junaliikenteen tarjonnan karsimisesta. Valtatien 15 kehittämistarpeet jo nykytilassa ovat merkittävät ja junaliikenteen tarjonnan heikentäminen johtaisi henkilöauton käytön lisääntymiseen ja liikenneolosuhteiden edelleen heikentymiseen valtatiellä 15.

Mikäli joukkoliikenteen merkitystä yhteysvälin liikenteessä halutaan lisätä, tulee sen ensisijaisesti tapahtua junaliikenteen käytettävyyttä parantamalla.

Pitkällä aikavälillä edellytykset kokonaan uudentyypipisten liikennepalvelujen syntymiseksi parantuvat merkittävästi lainsäädännön todennäköisesti mahdollistaessa kutsupohjaisten joukkoliikenne- ja kimpakyytipalvelujen kehittymisen. Näiden palvelujen myötä joukkoliikenteen käyttö Kotkan ja Kouvolan välisessä liikenteessä voisi lisääntyä nykyisten matkustustarpeiden säilyessä jopa moninkertaistua. Liikenne-ennusteen herkkyytarkastelussa oletettiin osuuden kaksinkertaistuvan, tämä ei kuitenkaan poistanut jo nykytilanteessa tarpeelliseksi koettujen valtatie 15 kehittämistoimenpiteiden tarvetta.



# 6 Hanke-ehdotus (Kehittämispolku)

## 6.1 Toimenpiteet ja niiden keskeiset vaikutukset

### Vaiheittain toteuttamisen lähtökohdat

Tehtyjen tarkastelujen perusteella tien parantamistarpeeseen ei voida vaikuttaa kysyntään vaikuttamalla, mutta liikenteen kasvun hidastuminen voi siirtää niiden ajoitusta. Myöskään pienillä toimenpiteillä ei voida vaikuttaa keskeisiin palvelutasopuutteisiin tai liikenneturvallisuuden tehokkaasti. Sillä voidaan poistaa pistemäisiä ongelmia, mutta ei voida turvata koko yhteysvälin palvelutasoa. Esitettyyn tavoitelaan voidaan edetä pienin toimenpitein, mutta se ei ole kustannustehokkainta. Kustannustehokkaat ja palvelutason kannalta keskeiset investoinnit ovat suuruusluokaltaan kehittämisinvestointeja lukuun ottamatta tievalaistuksen toteuttamista.

Eri hankevaihtoehtojen vertailun ja palvelutasopuutteiden poistamisen sekä kustannustehokkuuden kannalta suositellaan ensimmäisen vaiheen toteuttamisratkaisuksi supistettua hankevaihtoehtoa 2B. Se on kuvattu luvussa 5.3.

Hankevaihtoehto 2B voidaan tarvittaessa toteuttaa viidessä–kahdeksassa eri jaksossa, jotka voidaan kytkeä aina koko osuuden tavoitelaan ilman merkittäviä hukkainvestointeja:

- Leikari–Ylänummi
- Juurikorpi–Marinkylä
- Marinkylä–Inkeroinen
- Inkeroinen–Keltakangas
- Keltakankaan eritasoliittymä
- Keltakangas–Rautakorpi

- Rautakorpi–Kiehuva
- Tykkimäen alue.

Työn yhteydessä tarkasteltiin eri toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia, jonka perusteella voidaan tarvittaessa muodostaa hankevaihtoehtoa 2B edullisempia kokonaisuuksia rahoituksen sitä edellyttäessä. Samalla muodostettiin hanke-ehdotus mahdollisesta vaiheittain toteuttamisesta, joka on käsitelty tässä luvussa.

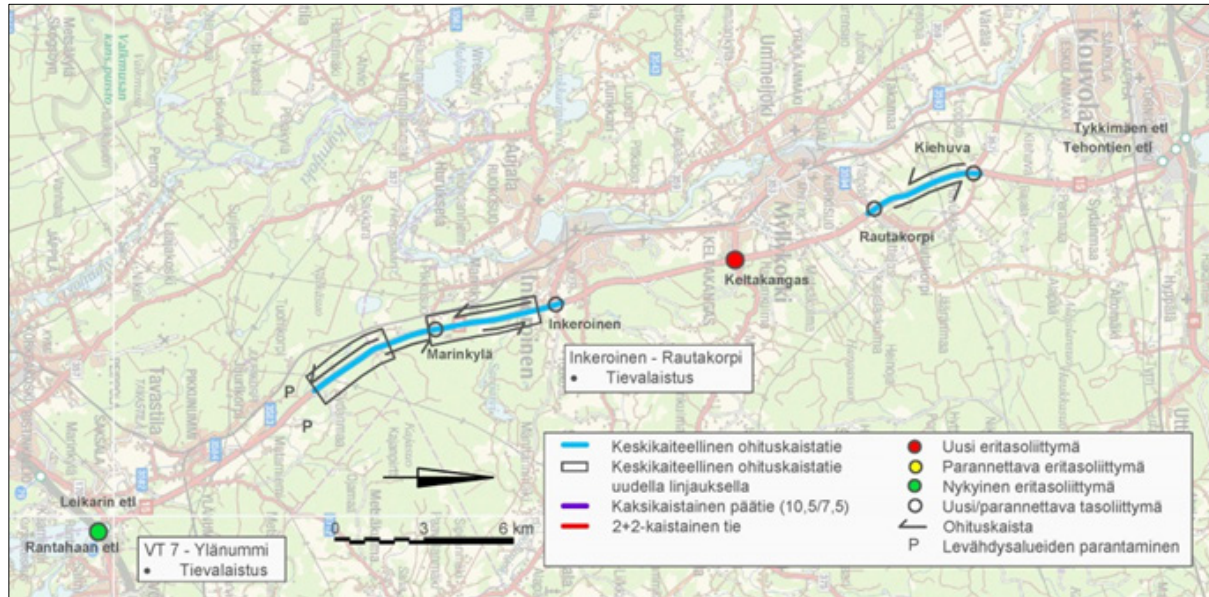
## Kehittämisinvestointien hanke-ehdotus

### Vaihe 1

Ensimmäinen vaihe poistaa kaikkein keskeisimmät ongelmakohteet. Vaiheen 1 kustannusarvio on 41,3 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja se sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Valtatie 7 – Ylänummi: Tievalaistus puuttuvalle osuudelle Kievarintieltä rautatiesillalle (kustannusarvio 0,2 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Keskikaiteellinen ohituskaistatie tie- ja liittymäjärjestelyineen (2 ohituskaistaparia) Uronlammelta Inkeroiisiin, Marinkylän liittymän parantaminen ja Uronlammen levähdysalueiden parantaminen (kustannusarvio 23,8 M€).

- Inkeroinen–Kiehuva: Inkeroinen porrastettu tasoliittymä (80 km/h), Keltakankaan eritasoliittymä (100 km/h), keskikaiteellinen ohituskaistatie Rautakorpi–Kiehuva (1 ohituskaistapari) tiejärjestelyineen, Rautakorvessa ja Kiehuvassa porrastetut tasoliittymät (80 km/h), tievalaistus Inkeroinen-Rautakorpi (kustannusarvio 17,3 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit parannettaville osuuksille.



Kuva 47. Ensimmäinen toteuttamisvaihe.

**Ensimmäisellä vaiheella** saadaan poistettua pahimmat palvelutasopuutteet kustannustehokkaasti. Siinä parannetaan heikkolaatuisin tieosuus Juurikorven ja Inkeröiden välillä ja vilkkain tieosuus Rautakorvesta Kiehuvaan sekä Keltakankaan vilkas ja vaarallinen tasoliittymä. Keskeisiä puutteita jää vilkkaalle osuudelle Keltakankaan ja Rautakorven välille sekä Rantahaan ja Ylänummen välille ja Tykkimäkeen. Ylänummen eteläpuolella on alhainen nopeusrajoitus ja Tykkimäellä etenkin kuljetusten kannalta ongelmalliset kaistajärjestelyt. Myös jalankulku- ja pyöräily-yhteydet ja pohjavesisuojaukset sekä tärkeät meluesteet jäävät toteutumatta.

Ensimmäinen vaihe on taloudellisesti kannattava ja sen hyöty-kustannussuhde on 1,2. Kustannustehokkuus on korkein Rautakorpi–Kiehuva-välillä. Ensimmäisen vaiheen toimenpiteet voidaan toteuttaa omina kokonaisuuksina esimerkiksi jaksoittain.

Mittareiden ulkopuolelta on todettu seuraavat ympäristövaikutukset:

- Valtatien teialueen leventyminen ja uudet rinnakkais- ja yksityistiet muuttavat ympäristöä. Suurin muutos kohdistuu Uronlammen ja Inkeröiden välille, jossa valtatieä linjataan uudelleen ja nykyinen tie jätetään yksityistieksi. Todennäköisesti vaikutukset jäävät muutamiin ympäristön arvokohteisiin vähäiseksi.
- Juurikorven ja Inkeröiden välillä on useita yleissuunnitelmassa 2004 todettuja eläinten kulkuyhteyksiä sekä maakuntakaavan viheryhteys. Valtatiejärjestelyt aiheuttavat estevaikutusta. Maakuntakaavan viheryhteys voi toteutua alikulkuja muotoilemalla.
- Yksityistieyhteys Y22 pirstoo Välikankaan arvokasta harjualueita.
- Inkeröiden tasoliittymän rakenteet sivuavat noin 35 etäisyydellä Natura 2000 -aluetta Rainionmäki ja Sammalsuonpelto. Toimenpiteet vaativat Natura-arvion tarvearviota, mutta alueen suojeluarvot eivät todennäköisesti heikenny.
- Keltakankaan uusi eritasoliittymä (ts) vaikuttaa ihmisten elinoloihin, mutta vaikutukset ovat pääosin myönteisiä muun muassa meluntorjunnan myötä. Eritasoliittymä tukee alueen maankäytön kehittämistä, joihin kuuluvat maa-

kuntakaavassa osoitetut laajat aluevaraukset jätteenkäsittelyalueelle (EJ) ja siihen kytkeytyvälle teollisuus- ja varastoalueelle (T).

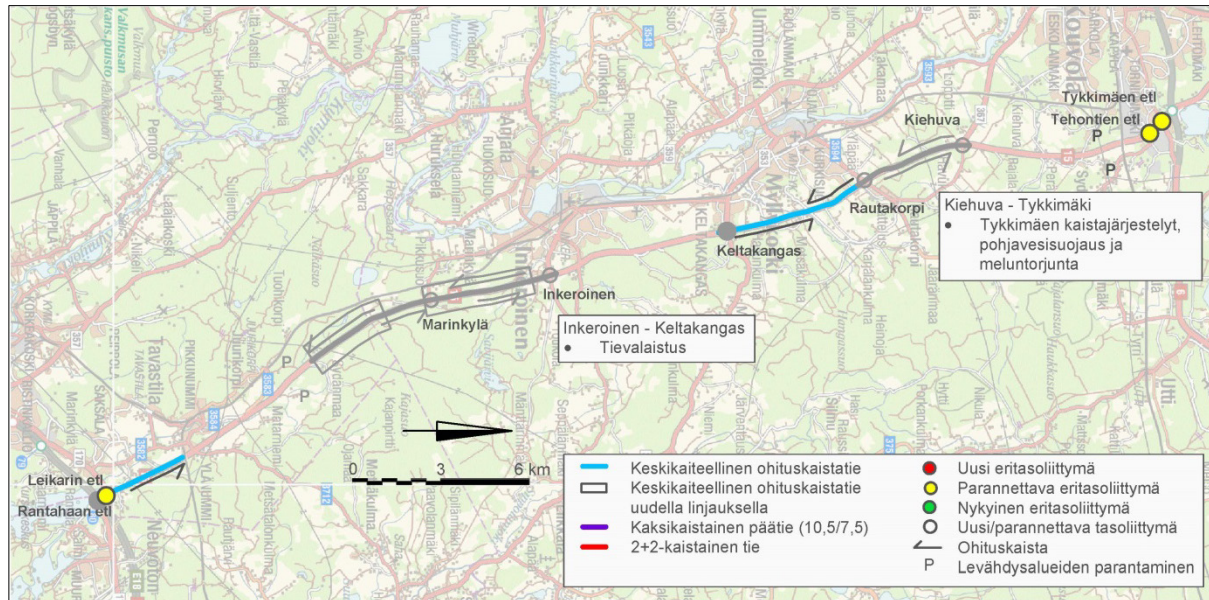
- Ohituskaistojen osuudet ovat hyvin harvaan asuttuja, joten vaikutukset ihmisten elinoloihin jäävät vähäiseksi.

## Vaihe 2

Toinen vaihe on muodostettu siten, että yhteysvälistä muodostuu yhtenäinen ja palvelutasoltaan riittävä noin 15–20 vuodeksi. Vaiheen 2 kustannusarvio on noin 21,6 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja se sisältää seuraavat toimenpiteet (Kuva 48):

- Valtatie 7 – Ylänummi: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Leikari–rautatiesilta tiejärjestelyineen ja meluntorjunnalla, Leikarin eritasoliittymän parantaminen (nopeusrajoituksen muutos 60->80 km/h), Ylänummella tasoliittymä (80 km/h, ei korkeusaseman laskua) muutoin 100 km/h (7,8 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Keskikaiteellien ohituskaistatie Keltakangas–Rautakorpi (1 ohituskaistapari) tiejärjestelyineen ja meluntorjuntaineen, tievalaistus Inkeroinen–Keltakangas (11,7 M€).

- Kiehuva–Tykkimäki: Tykkimäen kaistajärjestelyt ja pohjavesisuojaus sekä meluntorjunta (2,1 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit parannettaville osuuksille.



Kuva 48. Toinen toteuttamisvaihe.

**Toisen rakennusvaiheen** jälkeen on saavutettu noin 52–85 % tavoitteista. Tiejaksolle muodostuu säännöllisiä ohituspaikkoja ja se palvelee hyvin etenkin kuljetuksia. Keskeiset alhaiset nopeusrajoitukset poistuvat. Työmatkaliikenteelle jää kuitenkin puutteita matka-aikaan ja vilkkaat tasoliittymät voivat aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä tulevaisuudessa. Myös keskeisimmät meluhaitat saadaan torjuttua sekä pohjavedet suojattua. Jalankulku- ja pyöräily-yhteyksistä tärkeimmät parannetaan.

Toinen vaihe on kustannustehokas ja taloudellisesti kannattava. Sen hyötökustannussuhde on 1,1. Pääosa hyödyistä syntyy ohituskaistajaksolta. Myös toisen vaiheen toimenpiteet voidaan toteuttaa jaksoittain.

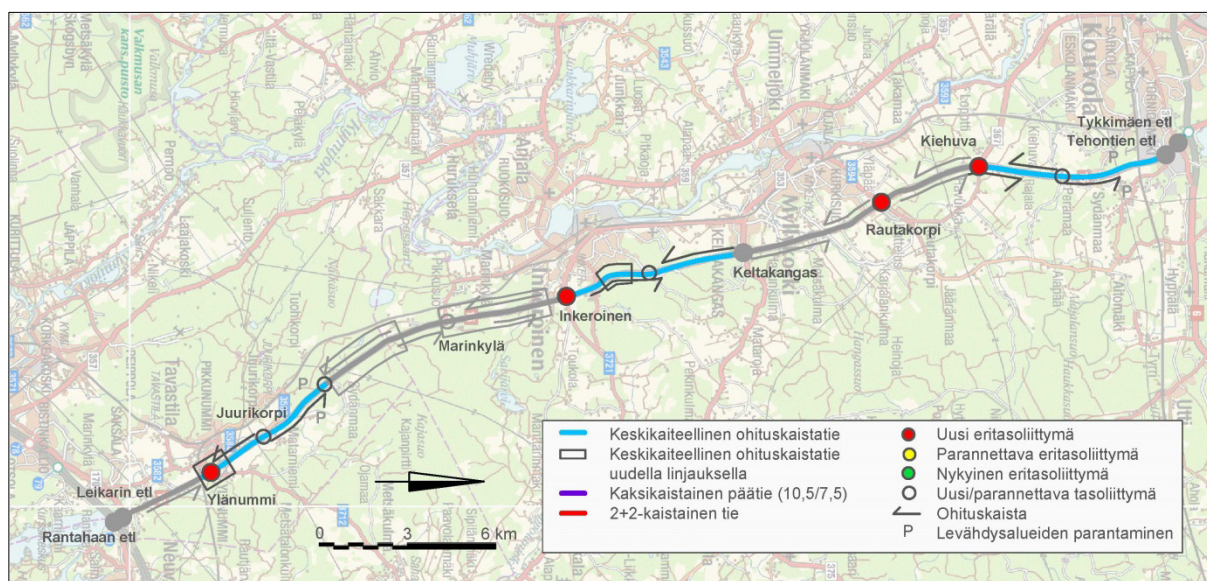
Mittareiden ulkopuolelta on todettu seuraavat ympäristövaikutukset:

- Tärkeimpiä kohteita ovat suojelualueet valtatie läheisyydessä. Vakavat haitalliset vaikutukset suojelualueisiin voidaan todennäköisesti välttää suunnittelun keinoin. Vaikutukset suojelualueisiin täsmentyvät ja tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Keskeisiä huomioita suojelualueisiin kohdistuvista vaikutuksista ovat seuraavat:
  - Leikarin eritasoliittymän täydentäminen sijoittuu etäälle Salminlahden lintuvedestä, joten vaikutukset jäävät vähäiseksi.
  - Leikarin yksityistiejärjestelyt saattavat muuttaa Suuren rantatien muinaisjäännöksenä esitettyjä rakenteita.
- Valtatien teialueen leventyminen ja uudet rinnakkais- ja yksityistiet muuttavat ympäristöä. Ylänummella järjestelyt muuttavat ympäristöä osin maakunnallisesti arvokkaalla kyläalueella. Meluntorjunta ja kulkuyhteydet kuitenkin parantavat elinympäristön laatua suhteellisen tiheästi asutulla kyläalueella.
- Tykkimäen pohjavesisuojaus vähentää Tornionmäen vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen pilaantumisriskiä.
- Meluntorjunta parantaa elinympäristön laatua Tykkimäen jaksolla sekä muilla parannettavilla jaksoilla.

### Vaihe 3

Kolmanteen vaiheeseen sisältyvä loput tarvittavista toimenpiteistä palvelutaso-  
puutteiden poistamiseksi vuoden 2040 ennustetilanteessa. Vaiheen 3 kustan-  
nusarvio on 56,9 miljoonaa euroa (Maku2010=110,6) ja se sisältää seuraavat  
toimenpiteet (Kuva 49):

- Vt 7 – Ylänummi: Ylänummen eritasoliittymä, 100 km/h (6,5 M€).
- Ylänummi–Inkeroinen: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Ylänummi–Uron-  
lampi (1 ohituskaistapari) tie- ja liittymäjärjestelyineen (10,0 M€).
- Inkeroinen–Kiehuva: Keskikaiteellinen ohituskaistatie Inkeroinen–Kelta-  
kangas (1 ohituskaistapari) tiejärjestelyineen, Inkeroisten, Rautakorven ja  
Kiehuvan eritasoliittymät (28,7 M€).
- Kiehuva–Tykkimäki: Keskikaiteellinen ohituskaistatie (1 ohituskaistapari)  
tiejärjestelyineen ja jk+pp-tie Tehontie–Karjalankatu (11,7 M€).
- Lisäksi joukkoliikenteelle toimivat pysäkit ja liityntäpysäköinnit parannettavil-  
la osuuksilla.



Kuva 49. Kolmas toteuttamisvaihe.

**Kolmas vaihe** muodostaa jaksosta laatutasoltaan yhtenäisen päätien, joka turvaa liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden kuljetuksille ja työmatkaliikenteelle sekä pitkämatkaiselle ja paikalliselle liikenteelle. Kolmannen vaiheen toimenpiteet eivät ole taloudellisesti kannattavia, mutta ne ovat tärkeitä tiejakson yhtenäisyyden vuoksi.

Mittareiden ulkopuolelta on todettu seuraavat ympäristövaikutukset:

- Valtatien parantaminen kehittäen kokonaisuutena parantaa saavutettavuutta ja edistää alueiden kehittämistä Kouvolan ja kaupunkiseutujen välillä. Taivoitila tukee erinomaisesti maakunnallisesti merkittävien toimintojen kehittymistä Kullasvaarassa ja Keltakankaalla.
- Eritasoliittymät suurina rakenteina muuttavat ympäristöä. Erityisesti ne katkaisevat avoimet peltonäkymät Inkeröisten, Rautakorven ja Kiehuvan eritasoliittymissä. Arvokkaiden maisemakohteiden arvo ei heikenny kokonaisuutena. Rautakorven eritasoliittymä ja uusi tieyhteys sijoittuu lähemmäksi Kymijokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisemaa noin puolen kilometrin etäisyydellä.
- Muut liittymät sijaitsevat vaihtelevassa sulkeutuneemmassa maastossa eikä niiden rakentaminen aiheuta suuria maisemavaikutuksia.
- Ylänummen eritasoliittymä sijoittuu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Se sijoittuu suljettuun maisemaan, mutta valtatie korkeusasemaa lasketaan nykyisestä, mikä vaatii maisemaa heikentäviä leikkauksia.
- Vaikutukset ympäristöön jäävät kokonaisuutena vähäiseksi, eikä merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin kohteisiin ole tunnistettu.

Taulukko 13. Eri rakennusvaiheiden hyöty-kustannuslaskelma.

Kustannukset, milj.€	1-VAIHE	2-VAIHE	3-VAIHE
<b>KUSTANNUKSET (K), maku=110.6 (2010=100)</b>	<b>42,7</b>	<b>22,4</b>	<b>58,1</b>
Rakentamiskustannukset	41,3	21,6	56,1
Rakentamisen aikaiset korot	1,4	0,8	2,0
<b>HYÖDYT (H)</b>	<b>51,5</b>	<b>26,0</b>	<b>29,9</b>
<b>Väyläpitäjän hyödyt ja kustannukset</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,7</b>
Kunnossapitokustannukset	-1,1	-1,1	-1,7
<b>Tienkäyttäjän matkakustannukset</b>	<b>11,8</b>	<b>9,1</b>	<b>7,9</b>
Tienkäyttäjien aikakustannukset	7,8	10,0	12,4
Tienkäyttäjien ajoneuvokustannukset	4,0	-0,9	-4,5
<b>Kuljetusten kustannukset</b>	<b>17,6</b>	<b>7,5</b>	<b>4,9</b>
Kuljetusten aikakustannukset	5,4	3,5	4,1
Kuljetusten ajoneuvokustannukset	12,3	4,0	0,8
<b>Turvallisuusvaikutukset</b>	<b>28,6</b>	<b>11,6</b>	<b>18,9</b>
Onnettomuuskustannukset	28,6	11,6	18,9
<b>Ympäristövaikutukset</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>-0,2</b>
Päästökustannukset	0,8	0,1	-0,3
Melukustannukset	0,1	0,2	0,0
<b>Vaikutukset julkiseen talouteen</b>	<b>-4,7</b>	<b>-0,5</b>	<b>2,1</b>
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-4,7	-0,5	2,1
<b>Jäännösarvo 30 v käytön jälkeen</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>
	0,3	0,3	0,8
<b>Rakentamisen aikaiset haitat</b>	<b>-2,1</b>	<b>-1,1</b>	<b>-2,8</b>
	-2,1	-1,1	-2,8
<b>HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE (H/K)</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>

\*) Plus-merkki tarkoittaa hyötyä/säästöä, miinus-merkki kustannusten lisäystä

## 6.2 Kytkeytyminen muihin toimenpiteisiin

Joukkoliikenteen kilpailukyvyyn parantamiseen tähtäävät toimenpiteet ovat seuraavat:

- Ensi vaiheessa tärkeintä olisi paketoita bussi- ja junaliikenteen kokonaispalvelutaso yhteiskäyttöisen lipputuotteen (seutulippu) alle.
- Juna- ja bussiliikenteen aikataulurakenteen yhteensovittaminen.
- Junaliikenteen asemien liityntäyhteyksien parempi koordinointi ja liityntäliikenteen houkuttelevuuden lisääminen asemien lähialueiden palveluja kehittämällä.
- Bussiliikennettä tulisi nopeuttaa työmatkaliikenteessä. Bussiliikenteen houkuttelevuutta lisääisi selvästi koulumatkaliikenteen tarpeista riippumattomat 1–2 lisävuoroa ruuhka-aikoina suuntaansa.
- Uuden teknologian mahdollisuuksien tehokkaampi hyödyntäminen joukkoliikennepalvelujen saavuttamisessa, matkustamisen suunnittelussa ja palvelujen ostamisessa.
- Pysäkkien ja terminaalien varustuksen ja laatutason parantaminen.
- Liikkumissuunnitelmien laatiminen ja edistäminen merkittävimmillä työmatka ja työasiointiliikennettä tuottavilla työpaikoilla.

## 6.3 Tavoitteiden toteutuminen

Hanke toteuttaa erittäin hyvin sille asetettuja tavoitteita. Tavoitteet toteutuvat pääosin kokonaan, vain alueen asukkaisiin ja ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ei saada toteutettua täysin. Joukkoliikenteeseen kohdistuvien tavoitteiden toteutuminen edellyttää yhteistyötä ja rahallista panostusta myös muilta tahoilta kuin ELY-keskukselta tai Liikennevirastolta.

Hanke tukee valtakunnallisissa alueiden käyttötavoitteissa, Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmävisiossa 2035 ja Kaakkois-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa esitetyjä keskeisiä tavoitteita, joilla tuetaan elinkeinoelämän kannalta

tärkeiden kuljetusten sujuvuutta ja kustannustehokkuutta sekä pääväylien kykyä palvella päivittäistä työmatkaliikennettä ja parantaa liikkumisen turvallisuutta. Hanke tukee myös niissä esitetyjä joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn sekä maankäytön kehittämisen tavoitteita ja ympäristöhaittojen vähentämistä.

Seuraavissa kappaleissa on kuvattu, miten hankkeen esitetyt mahdolliset rakennusvaiheet tukevat asetettuja palvelutasotavoitteita ja hankkeen yleistavoitteita. Hankearvioinnin mittareiden mukaista tavoitteiden toteutumista eri hankevaihtoehdoissa on kuvattu tarkemmin luvussa 5.4.1.

### Turvallisuus

Kaikkia käyttäjäryhmiä koskevat turvallisuustavoitteet täyttyvät hyvin. **Hankkeen ensimmäinen vaihe** vähentää liikennekuolemia 31 % ja henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia 21 %. Ennustetilanteessa 2040 vältetään kymmenessä vuodessa lähes kahdelta liikennekuolemalta ja 1,4 henkilövahinkoon johtaneelta onnettomuudelta vuosittain. 1. vaiheen toteuttamisen jälkeen jää kuitenkin turvallisuuden kannalta ongelmallisia jaksuja tien eteläosaan Rantahaasta Tuohikorpeen, Inkeröisten ja Rautakorven välille sekä tien pohjoisosaan Kiehuvaasta Tykkimäkeen. Ongelmat koskevat myös jalankulkua ja pyöräilyä.

**Hankkeen toisen vaiheen** toteuttamisen jälkeen liikennekuolemat vähenevät 47 % ja henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 30 %, mikä vastaa lähes hankkeen tavoitteita. Ennustetilanteessa 2040 vältetään kymmenessä vuodessa lähes kolmelta liikennekuolemalta ja kahdelta henkilövahinkoon johtaneelta onnettomuudelta vuosittain. 2. vaiheen toteuttamisen jälkeen jää kuitenkin turvallisuuden kannalta ongelmallisia jaksuja Ylänummen ja Tuohikorven sekä Inkeröisten ja Keltakankaan väleille sekä tien pohjoisosaan Kiehuvaasta Tykkimäen eteläpuolelle. Yhteysväleille muodostuu kuitenkin säännöllisiä turvallisia ohituspaikkoja, minkä lisäksi tievalaistuksella parannetaan turvallisuutta, jolla on pyritty riskien pienentämiseen. Myös keskikajteellisilla jaksoilla olevien vilkkaiden



tasoliittymien turvallisuus voi muodostua ongelmalliseksi liikennemäärien kasvaessa. Joitakin ongelmia jää myös jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuteen.

**Hankkeen kolmannen toteuttamisvaiheen** jälkeen liikennekuolemat vähenevät 59 % ja henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 42 %. Ennustetilanteessa 2040 vältytään kymmenessä vuodessa 3,5 liikennekuolemalta ja 2,8 henkilövahinkoon johtaneelta onnettomuudelta vuosittain. Tiejakson turvallisuus on silloin täysin tavoitteiden mukainen ja erittäin hyvä kaikille käyttäjäryhmille.

## Kuljetukset

Hankkeen eri vaiheet palvelevat hyvin kuljetuksille asetettuja tavoitteita, jotka korostavat liikenteen sujuvuutta, tiejakson tasaista nopeustasoa, matka-aikojen ennakoitavuutta, toimintavarmuutta sekä yhteyksiä muulle tieverkolle ja terminaaleihin. Myös turvallisuus on kuljetuksille tärkeää. Asiaa on käsitelty edellisissä kappaleissa.

**Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa** parannetaan keskeisimmät tiejakson kuljetusten ongelmakohteet, jotka sijoittuvat heikkolaatuiselle osuudelle Tuohikorvesta Inkeröisiin ja Keltakankaan eritasoliittymään. Myös jakson vilkkaimman osuuden, Rautakorpi–Kiehuva-välin parantaminen tukee kuljetuksia koskevien tavoitteiden toteutumista. Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa saadaan suurimmat kuljetusten ajoneuvo- ja aikakustannuksia koskevat säästöt. Myös kuljetuksille tärkeät pysäköintialueet paranevat Uronlammen kohdilla. Kuljetusten kannalta ongelmallinen Tykkimäen alue jää 1. vaiheessa parantamatta, mikä heikentää siellä kuljetusten sujuvuutta ja yhteyksien helppoutta etenkin valtatie 6 ja Tehontien logistiikka-alueiden välillä. Tiejakson eteläosaan Rantahaasta Tuohikorpeen, Inkeröisten ja Rautakorven välille sekä tien pohjoisosaan Kiehuva Tykkimäelle jää joihinkin kohtiin tiheästi liittymiä ja hidasta liikennettä rinnakkaisen tieverkon puutteen vuoksi, mikä aiheuttaa nopeuden muutoksia raskaalle liikenteelle.

**Hankkeen toisen vaiheen** jälkeen kuljetuksia koskevat tavoitteet toteutuvat lähes täysin. Tiejakso on kuljetusten palvelutason kannalta lähes yhtenäinen. Parantamattomien jaksojen, Ylänummi–Tuohikorpi, Inkeröinen–Keltakangas ja Kiehuva – Tykkimäen eteläpuoli, tiheästi olevat yksityistieliittymät ja rinnakkaisen tieverkon puuttumisen aiheuttama hidaskäyttö aiheuttavat edelleen ongelmallisia nopeuden muutoksia raskaalle liikenteelle. Myös vilkkaat tasoliittymät heikentävät kuljetusten sujuvuutta.

**Kolmannen vaiheen** toteuttamisen jälkeen kuljetuksille asetetut tavoitteet täyttyvät täysin ja ne voivat käyttää lähes koko osuudella tasaista 80 km/h nopeutta, lukuun ottamatta Tykkimäen aluetta, jossa tien ominaisuudet eivät salli tavoitteellista nopeutta.

## Pitkämatkainen liikenne henkilöautolla ja paikallinen liikenne

Hankkeen eri vaiheet palvelevat hyvin pitkämatkaiselle ja paikalliselle liikenteelle asetettuja tavoitteita, jotka korostavat liikenteen sujuvuutta, matka-ajan nopeutta ja ennakoitavuutta. Myös turvallisuus on tärkeää ja sitä on käsitelty omista kappaleissa.

**Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa** parannetaan keskeisimmät tiejakson ongelmakohtat, jotka sijoittuvat heikkolaatuiselle osuudelle Tuohikorvesta Inkeröisiin, Keltakankaan eritasoliittymään ja jakson vilkkaimmalle osuudelle Rautakorvesta Kiehuvaan. Ne parantavat tiejakson ohitusmahdollisuuksia ja lyhentävät siten matka-aikoja sekä parantavat matka-aikojen ennakoitavuutta. Tiejakson eteläosassa Rantahaasta Tuohikorpeen, Inkeröisten ja Rautakorven välillä sekä tien pohjoisosaan Kiehuva Tykkimäelle ei saada ohitusmahdollisuuksia parannettua. Rantahaan ja Ylänummen välille jää 80 km/h nopeusrajoitus. Nämä hidastavat liikkumista ja heikentävät siten tavoitteiden toteutumista. Parannettavilla osuuksilla paikallisen liikkumisen kulkumatkat pitenevät, mutta muuttuvat turvallisemmiksi.

**Hankkeen toisen vaiheen** jälkeen pitkämatkaista ja paikallista liikkumista koskevat tavoitteet toteutuvat melko hyvin. Tiejakso on melko yhtenäinen ja sillä on säännöllisesti ohitusmahdollisuuksia. Parantamattomien jaksojen, Ylänummi–Tuohikorpi, Inkeroinen–Keltakangas ja Kiehuva – Tykkimäen eteläpuoli, ohitusmahdollisuudet ovat edelleen heikot, mutta jaksot ovat melko lyhyitä. Viikkaat tasoliittymät voivat heikentää liikenteen sujuvuutta liikennemäärien kasvaessa ja hidastavat hieman liikkumista. Paikallisen liikkumisen kulkumatkat pitenevät laajalla alueella, mutta muuttuvat turvallisemmiksi.

**Kolmannen vaiheen** toteuttamisen jälkeen pitkämatkaiselle ja paikalliselle liikenteelle asetetut tavoitteet täyttyvät lähes täysin ja ne voivat käyttää lähes koko osuudella tasaista 100 km/h nopeutta lukuun ottamatta Tykkimäen aluetta, jossa tien ominaisuudet eivät salli tavoitteellista nopeutta. Paikallisen liikkumisen kulkumatkat pitenevät monin paikoin tien varrella, mutta muuttuvat turvallisemmiksi.

## Joukkoliikenne

Hankkeen eri vaiheet palvelevat joukkoliikenteelle asetettuja tavoitteita. Tiejakson sujuvuuden ja turvallisuuden parantuminen palvelee myös linja-autoliikennettä. Linja-autoliikenteen kehittämisen tukeminen kohdistuu Rantahaan ja Inkeroinen väliille, koska siitä pohjoiseen se käyttää pääosin rinnakkaista tieverkkoa.

**Hankkeen ensimmäinen vaihe** parantaa linja-autoliikenteen nopeutta, koska ohitusmahdollisuudet paranevat heikkolaatuisimmalla osuudella Tuohikorvesta Inkeroiisiin. Inkeroinen liittymän pysäkkien ja muidenkin jaksosäilytyspysäkkien laatu-tasoa ja liittymäpysäköintimahdollisuuksia voidaan parantaa. Ensimmäisen vaiheen jälkeen keskeisin puute jää Rantahaan ja Ylänummen väliille, jossa on alhainen 80 km/h nopeusrajoitus. Myös ohitusmahdollisuuksien puute Ylänummen ja Tuohikorven välillä häiritsee linja-autoliikennettä.

**Toisen vaiheen** toteuttamisen jälkeen joukkoliikennettä koskevat tavoitteet, joihin tieratkaisuilla voidaan vaikuttaa, täyttyvät lähes kokonaan. Tiejaksolle jää

heikot ohitusmahdollisuudet Ylänummen ja Tuohikorven välille, mutta osuus on melko lyhyt.

## Jalankulku ja pyöräily

Jalankulun ja pyöräilyn tavoitteet liittyvät turvallisiin yhteyksiin valtatie suuntaisiin tai sen ylittämiseen liittyviin yhteyksiin.

**Hankkeen ensimmäinen vaihe** parantaa paikallisia yhteyksiä parannettavien osuuksien kohdilla, joille tulee rinnakkaista tieverkkoa ja alikulkuja. Ne tukevat turvallista liikkumista tien suunnassa tai sen poikki. Ensimmäisen vaiheen jälkeen jää keskeisiä yhteyspuutteita etenkin Rantahaan ja Ylänummen väliille sekä muille parantamattomille tiejaksoille, joista tärkeimmät ovat Keltakankaan ja Rautakorven väli ja Tykkimäen alue.

**Toisen vaiheen** toteuttamisen jälkeen lähes kaikki keskeisimmät puutteet täyttyvät. Tiiviimmän tienvarsiasutuksen kohdilla on rinnakkaistiet ja alikulkukäytävät, jotka mahdollistavat jalankulun ja pyöräilyn turvalliset yhteydet. Ongelmia jää jonkin verran parantamattomille osuuksille etenkin tien ylittämisen osalta.

**Kolmannen vaiheen** jälkeen tavoitteet täyttyvät, jolloin jalankululle ja pyöräilylle on turvalliset valtatie suuntaiset ja poikittaiset yhteydet joko erillisillä väylillä tai rinnakkaisella verkolla. Verkko ei ole yhtenäinen ja joissain kohdissa voi tulla kiertomatkoja. Nykyistä turvallisempien ja laajempien yhteyksien toteuttaminen edistää jalankulun ja pyöräilyn käytön edellytyksiä tavoitteiden mukaisesti.

## Alueen asukkaat ja ympäristö

Alueen asukkaita ja ympäristöä koskevat tavoitteet koskevat tavoitteet koskevat kulkuyhteyksien lisäksi meluhaittojen torjuntaa ja ympäristövaikutusten lieventämistä ja hallintaa pohjavesien suojelun sekä arvokkaiden ympäristöarvojen kohteiden osalta.

**Ensimmäisessä vaiheessa** ei saada toteutettua kovinkaan paljon asukkaisiin tai ympäristöön kohdistuvia tavoitteita, mutta ei myöskään aiheuteta uusia merkittäviä vaikutuksia. Ongelmia jää etenkin meluntorjuntaan Rantahaan ja Ylänummen sekä Keltakankaan ja Rautakorven välille sekä Tykkimäkeen. Tornionmäen tärkeä pohjavesialue jää myös suojaamatta.

**Toisessa vaiheessa** keskeisimmät asukkaita ja ympäristöä koskevat tavoitteet täyttyvät melko hyvin. Merkittävimpien asuinkohteiden meluntorjunta saadaan toteutettua ja Tornionmäen pohjavesialue suojataan. Ongelmia jää tienvarsiasutuksen kohdille, joista laajimmat ovat Ylänummella, Inkeröisten ja Keltakankaan välillä sekä Kiehuvan pohjoispuolella.

**Kolmannen vaiheen** jälkeen tavoitteet täyttyvät lähes täysin. Joitakin yksittäisiä taloja jää valtatie melualueelle, mutta niilläkin melutilanne paranee nykytilanteeseen verrattuna.

Tien parantaminen kaikissa vaiheissa aiheuttaa muutoksia tien lähialueen asukkaiden asuinpiiriin ja muuttaa maisemaa monessa kohteessa. Vaikutuksia lievennetään laadukkaalla ympäristön hoidolla. Vaikutukset ympäristöön jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi ja merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin kohteisiin ei ole tunnistettu.

## Yhdyskuntarakenne

Hankkeen kaikki toteuttamisvaiheet tukevat yhdyskuntarakenteen suunnitelmallista kehittämistä ja ovat alueen maankäytön suunnitelmien mukaisia. Tavoitteiden toteutuminen liittyy liikenteen sujuvuuteen, turvallisuuteen ja yhteyksien parantamiseen ja niitä on käsitelty toteuttamisvaiheittain edellisissä kappaleissa.

## Johtopäätökset

Myös tavoitteiden toteutumisen kannalta on tavoiteltavaa saada toteutettua samalla kertaa hankkeen ensimmäinen ja toinen esitetty toteuttamisvaihe. Niiden toteuttamisella saadaan keskeisimmät tavoitteet toteutumaan kustannustehokkaasti. Myös hankkeen kolmannen vaiheen toteuttaminen myöhemmin on tärkeää ja perusteltua tavoitteiden toteutumisen kanalta.

## 6.4 Valtatie 15 Kotka – Kyminlinna (Hyväntuulentie)

Valtatien 15 Kotka–Kouvola-yhteysväliin kuuluu myös tiejakso Kotkan keskustan ja Kyminlinnan (valtatie 7, E18-tie) välillä. Tämän selvityksen liikennekysyntä on arvioitu koko yhteysvälille, mutta toimenpiteet ja niiden muodostamista palvelevat selvitykset on tehty vain Rantahaan ja Kouvolan väliselle jaksolle. Tässä luvussa on lyhyesti kuvattu valtatie Kotka–Kyminlinna-osuuden tavoitetilanne ja kehittämisspolku. Osuuden jatkosuunnittelu ja toteuttaminen etenevät omina hankkeina.

Valtatie 15 Hyväntuulentie on pääyhteys Kotkan keskustasta ja HaminaKotka satamasta (Hietanen, Mussalo) E18-tielle. Tie on linkki EU:n TEN-T -ydinverkon sataman ja E18-tien välillä. Tieosuus on hyvin vilkkaasti liikennöity (21 100 ajon./päivä, joista raskaita ajoneuvoja 1 500). Kuljetuksille ja työmatkaliikenteelle tärkeä yhteys satamiin ja Kotkan keskustaan ruuhkautuu ajoittain.

Liikenneturvallisuus on huono tien kapeuden ja tasoliittymien takia. Ajosuuntia ei ole erotettu nelikaistaisella tiellä rakenteellisesti. Osa tien pääliittymistä on valohjattuja tasoliittymiä ja nopeusrajoitus on alennettu turvallisuuden takia 50–70 km/h:ssa. Osa satamien ja Kymenlaakson keskussairaalan liikenteestä on ohjattu katuverkolle, mistä aiheutuu lisääntyviä haittoja, kuten turvallomuutta ja melua.

Lyhyellä tieosuudella tapahtuu usein liikenneonnettomuuksia. Viimeisen viiden vuoden (2011–2015) aikana tapahtui 16 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Paimenportissa tie- ja raideliikenteelle on riskinä huonokuntoinen Kotka–Kouvola-radnan ylittävä silta.

Tiejakson kehittämisen tavoitteena on kuljetusten ja työmatkaliikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden oleellinen parantaminen, rataliikenteen turvaaminen ja asuinalueiden meluhaittojen vähentäminen. Tavoitetilanteessa tie on tarkoitus parantaa eritasoliittymin varustetuksi 2+2-kaistaseksi kaupunkialueen pääväyläksi, jolla ajosuunnat on erotettu rakenteellisesti. Nopeusrajoitus on 80 km/h.

Tien parantaminen on tarkoitus toteuttaa vaiheittain. Ensimmäinen vaihe sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Valo-ohjatun Paimenportin liittymän tilalle rakennetaan eritasoliittymä ja radan ylikulkusilta korvataan uudella sillalla.
- Valtatien ajosuunnat erotetaan toisistaan keskikaiteella ja kaiteellisella keskikaistalla Kyminlinnan (E18-tie) ja Paimenportin liittymien välillä.
- Korelan eritasoliittymää ja Metsolan tasoliittymää parannetaan.
- Meluntorjuntaa tehostetaan Korelassa ja Hovisaaressa.

Ensimmäisen vaiheen kustannusennuste on 26,4 miljoonaa euroa (Maku2010=130,0). Ensimmäisen vaiheen toteuttamisvalmius on hyvä. Rakennussuunnitelma on rahoituksen järjestyessä laadittavissa vuonna 2017, jolloin rakentaminen on aloitettavissa vuonna 2018. Hankkeen kytkentä TEN T -ydinverkkoon saattaa mahdollistaa merkittävää EU:n rahoitustukea jatkosuunnitteluun (50 %).



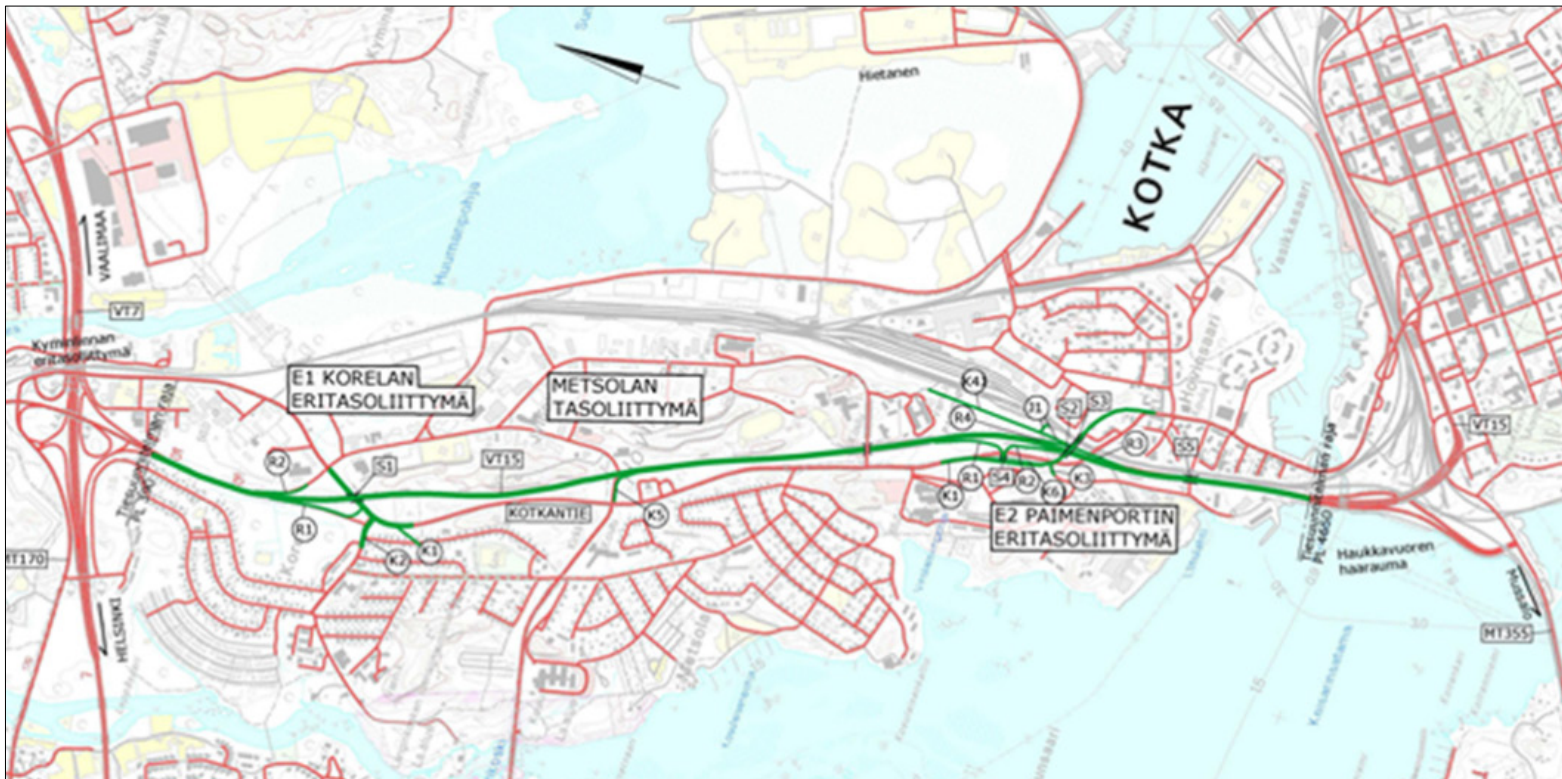
Kuva 50. Valtatien 15 tavoitetilanne Kotkan keskustan ja Kyminlinnan välillä.

Toisessa vaiheessa rakennetaan Metsolaan eritasoliittymä Hietasen satamatien rakentamisen yhteydessä.

Ensimmäisen vaiheen keskeisimmät vaikutukset ovat:

- Alueen liikenneverkko selkeytyy ja tieosuuden laatu saadaan yhtenäiseksi.
- Pääväylien yhdistävyys ja sujuvuus paranevat, mikä palvelee etenkin kuljettajia sekä työmatka- ja asiointiliikennettä. Valtatien nopeusrajoitus voidaan nostaa 80 km/h ja liikennevalo-ohjatut liittymät poistuvat.
- Liikenneturvallisuus paranee. Henkilövahinko-onnettomuudet vähenevät 2,1 onnettomuutta vuodessa (53 %) ja liikennekuolemat yhdellä 10 vuodessa.

- Elinkeinoelämän ja satamien (Mussalo ja Hietanen) toimintaedellytykset paranevat sujuvien ja häiriöttömien yhteyksien vuoksi.
- Kulkuyhteydet Kotkan keskussairaalaan selkeytyvät.
- Ympäristöhaitat vähenevät katuverkolta.
- Liikenteen meluhaitat asutukselle vähenevät. Melulle altistuvien asukkaiden määrä vähenee noin 400:lla kun melusuojuuksia tehdään 3,1 kilometrin matkalle.
- Hanke parantaa liikenteen taloudellisuutta. Hankkeen hyöty-kustannussuhde on 2,1.



Kuva 51. Valtatien 15 kehittämisen ensimmäisen vaiheen periaatteet Kotkan keskustan ja Kymenlinnan välillä.

# 7 Jatkoimenpiteet

Palvelutasolähtöinen kehittämisselvitys lähetetään tiedoksi alueen sidosryhmille. Se päivittää yleissuunnitelman 2004 tavoitetilan ja kehittämissuunnitelman sekä toimii jatkosuunnittelun, alueellisen liikennejärjestelmätyn ja tienpidon ohjelmoinnin pohjana.

Selvitys kytkeytyy Kaakkois-Suomen ELY-keskuksessa laadittavana olevaan maanteiden 387 (Vaalimaa–Lappeenranta) ja valtatie 26 (Hamina–Taavetti) verkolliseen selvitykseen, jossa selvitetään liikenteen käyttämiä reittejä ja niiden kehittämismahdollisuuksia HaminaKotka satamien ja E18-tien sekä Lappeenrannan suuntien kannalta. Parannettu valtatie 15 voi osittain palvella myös näiden väylien liikennettä.

Kehittämisselvityksen tulosten perusteella Kaakkois-Suomen ELY-keskus on käynnistänyt valtatie 15 Rantahaka–Kouvola ensimmäisen toteutusvaiheen tiesuunnitelman laatimisen valmistelun maastomallin ja karttojen tekemisellä elokuussa 2016. Tiesuunnitelman laatiminen aloitetaan alkuvuodesta 2017. Rakentamisvaihe on aloitettavissa vuonna 2018–2019, jos sille saadaan valtioneuvostolta rahoitusta. Tällä hetkellä ensimmäinen toteutusvaihe ei ole Liikenneviraston tai Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toteuttamisohjelmissa, mutta tiesuunnitelman laatimisen käynnistyminen edistää sen saamista ohjelmiin.

Keltakankaan eritasoliittymän toteuttaminen on maan hallituksen hyväksymässä perusväylänpidon lisärahoitusohjelmassa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen esittämänä hankkeena. Liittymän rakentamiseen on osoitettu rahoitusta 6,1

miljoonaa euroa vuodelle 2017. Sitä ennen on laadittava rakennussuunnitelma, joka on käynnistetty syyskuussa 2016.

## Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

Jatkosuunnittelussa huomioon otettavia asioita on käsitelty vuoden 2004 yleissuunnitelmassa. Kehittämisselvityksen laatimisen yhteydessä on tullut esille seuraavia uusia tai muuttuneita asioita:

- Tavoitetilanteen ja hankkeen ensimmäisen toteuttamisvaiheen tarkentuminen täytyy ottaa huomioon muun muassa ohituskaistajärjestelmien ja ehdotettujen tasoliittymien suunnittelussa.
- Tiejaksolle esitetään laajoja yksityistiejärjestelyjä. Jos hidas liikenne halutaan kieltää valtatiellä, täytyy olla olemassa maantietasoinen rinnakkaistieverkko. Tämä edellyttää niiden laatutason mahdollista tarkentamista.
- Valtatie 15 ei kuulu enää suunnitteluosuudella suurten erikoiskuljetusten reitistöön, joten siihen ei tarvitse varautua järjestelyissä.
- Parannettavien pysäkkien laatutaso täytyy määrittää tarpeen perusteella.
- Toimenpiteiden vaikutusarviota ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelu edellyttää Natura-arvioinnin tarvearviota kaikkien Natura-kohteiden osalta, vaikka toimenpiteet olisivat pieniä.
- Nykyisen tiealueen leventäminen tai muuttaminen edellyttää lähtökohtaisesti maastossa tehtäviä luontoinventointeja, jotta luontoarvoista ja uhanalaisten lajien esiintymisestä saadaan riittävät tiedot.

# Liitteet

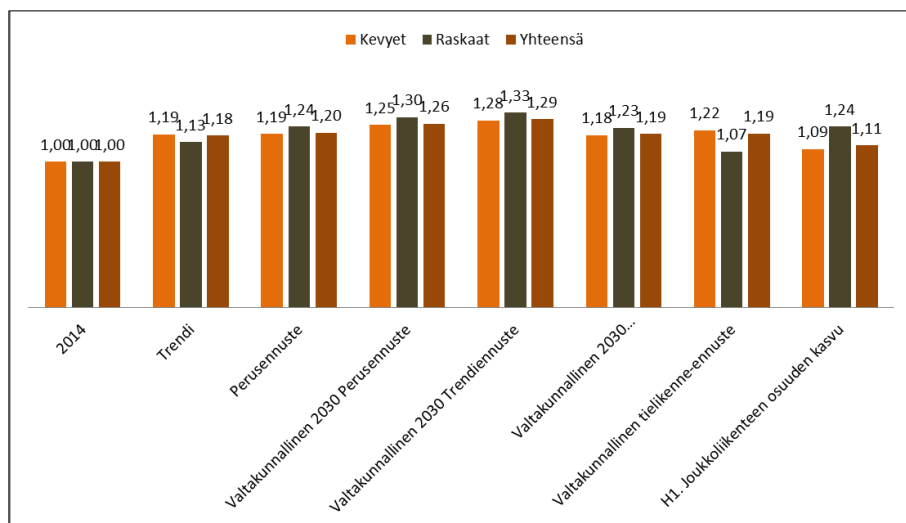
## **Liite 1. Liikenne-ennusteet**





## Liite 1. Liikenne-ennusteet

Liikenne-ennusteeseen liittyvää epävarmuutta on pyritty hallitsemaan arvioimalla liikenteen kehitystä käytettävissä olevien eri aineistojen pohjalta. Vaihtoehtoina on tarkasteltu trendiennustetta, liikenteen eri osatekijöiden kehittymisen kautta laadittua perusennustetta, Liikenneviraston valtakunnallisen liikennemallin ennusteskenaarioiden mukaisia ennusteita, valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen mukainen kehitystä sekä voimakkaaseen joukko liikenteen kehittämiseen perustuva ennustetta. Eri tekijöiden vaikutusta yhteysvälin liikennemääriin on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 1. Yhteysvälin liikenteen kasvu eri ennusteskenaarioissa 2015–2030.

Toimenpiteiden suunnittelun ja vaikutusarvioinnin lähtökohtana on pidetty ns. perusennustetta, jossa liikenteen kehittymistä on arvioitu osatekijöittäin. Perusennusteessa liikenteen kokonaiskasvu on hieman trendiennustetta suurempi. Perusennuste ei sisällä merkittäviä muutoksia henkilö liikenteen kulkutapajakau-massa, tavaraliikenteen kuljetusmuotojakau-massa tai ajoreiteissä.

## Perusennuste

Perusennusteessa kotimaisen henkilöautoliikenteen osalta on tarkastelu erikseen seudullista ja valtakunnallista liikennettä, joista molemmat on jaoteltu työperäiseen ja muuhun liikkumiseen. Rajan ylittävän henkilöautoliikenteen osuus valtatie 15 suunnassa on pieni, eikä sen ole oletettu vaikuttavan oleellisesti liikennemäärien kehittymiseen.

Kotimaisen liikkumisen kasvu on arvioitu henkilö liikennetutkimusten kehitystrendin 1999–2011 sekä väestökehitysarvioiden perusteella. Käytetyt liikennekomponenttien kasvukertoimet 2015–2030 ja arvioidut osuudet ovat seuraavat:

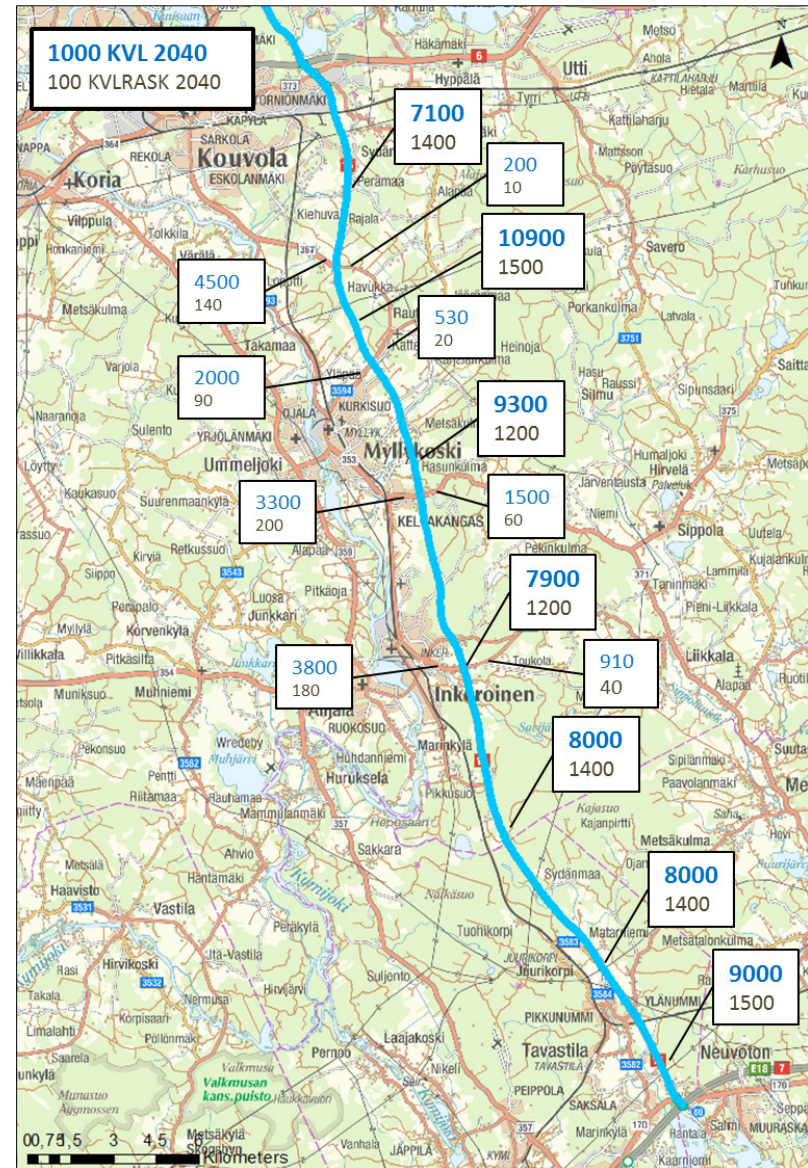
- Työssäkäynti- ja työasiointimatkat
  - Seudulliset 1,05 (osuus 35 %)
  - Valtakunnalliset 1,29 (osuus 9 %)
- Muut matkat (ostos, asiointi, vierailu, mökkeily ja muu vapaa-aika)
  - Seudulliset 1,16 (osuus 35 %)
  - Valtakunnalliset 1,42 (osuus 21 %)
- Osuuksilla painotettu kasvukerroin yhteensä 1,19.

Yksittäisten maankäytön kehittämishankkeiden vaikutuksia ei ole arvioitu erikseen, vaan ne sisältyvät arvioituun yleiskasvuun.

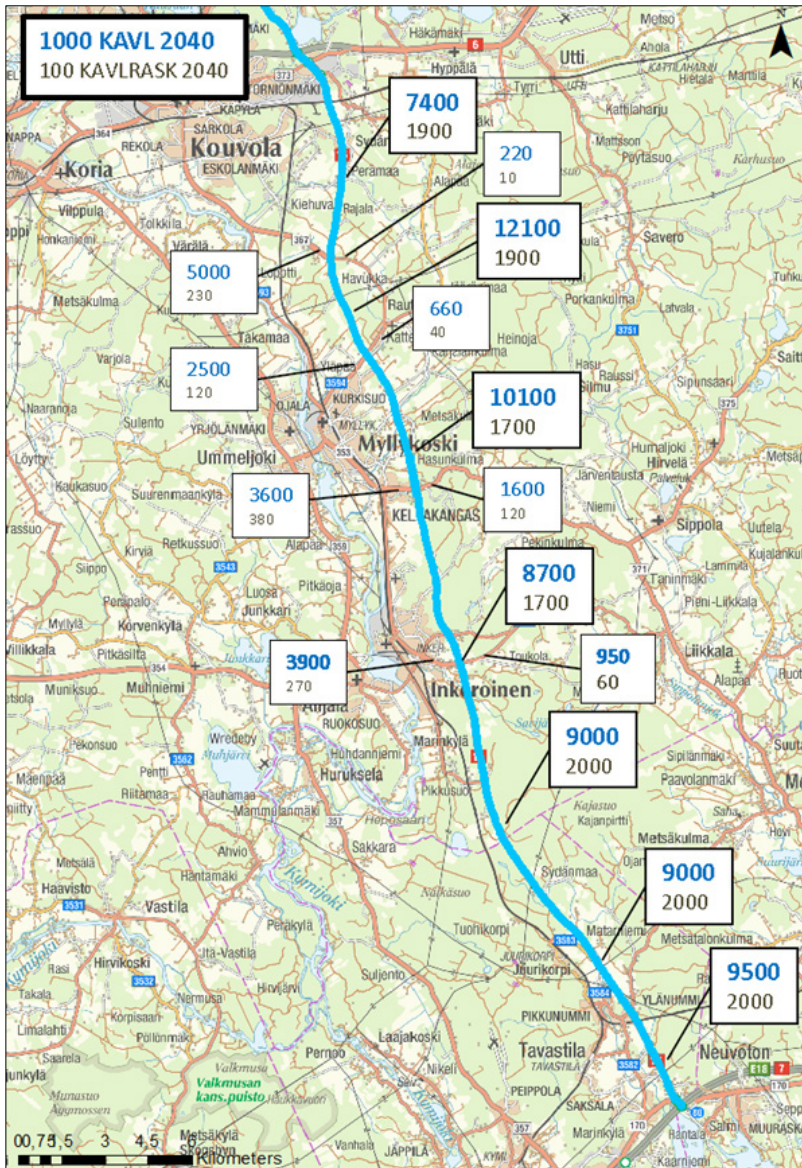
Raskaan liikenteen kehittämisessä on arvioitu yleisen raskaan liikenteen kehittymisen ohella HaminaKotka sataman kuljetusten kehittymistä. Yleinen kehitys on oletettu valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen mukaiseksi (1,069 vuosina 2011–2030). Raskaan liikenteen kehittämiseen valtatiellä 15 vaikuttaa erityisesti HaminaKotka sataman kotimaan kuljetusten kehittyminen (transitoliikenne ei pääasiassa käytä valtatiellä 15). Vuonna 2013 laaditun ”HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi” -selvityksen perusteella noin 40 % Valtatien 15 raskaasta liikenteestä on oletettu liittyvän HaminaKotka sataman kuljetuksiin.

HaminaKotka sataman kuljetusten kokonaisvolyymi vuonna 2015 oli 13 milj. tonnia. Kotimaan kuljetusten kasvu vuoden 2015 tasosta vuoteen 2030 mennessä on oletettu seuraavasti: 9,6 => 14,4 milj. tonnia, eli 50 %. Kasvu arvio perustuu HaminaKotka sataman ”HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet – kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi” -selvityksen yhteydessä vuonna 2013 laadittuun kasvu arvioon siten, että lähtötasoksi on päivitetty todellinen vuoden 2015 kotimaan kuljetusvolyymi. Ennuste siis olettaa, että kotimaan liikenteessä toivutaan vuoden 2011 tasolle (12,6 milj. tonnia) ja kasvua sen päälle Kotkan ja Kouvolan välisessä liikenteessä tulisi vajaa 1,8 milj. tonnia (14 %). 14 % kasvu vuoden 2011 tasosta mahdollistaa muun muassa Kouvolan RRT-terminaalin aiheuttaman kasvun.

Perusennusteen mukaan valtatie 15 liikenne ennustevuonna 2040 on 7 400 – 12 100 ajoneuvoa arkivuorokaudessa. Keskimääräiset vuorokausiliikenteet ovat hieman pienemmät ja ne vaihtelevat välillä 7 100 – 10 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vilkkaimmat osuudet sijoittuvat Keltakankaan ja Kiehuvan välille. Liikennemäärät ennustevuonna on esitetty kuvissa 2 ja 3.



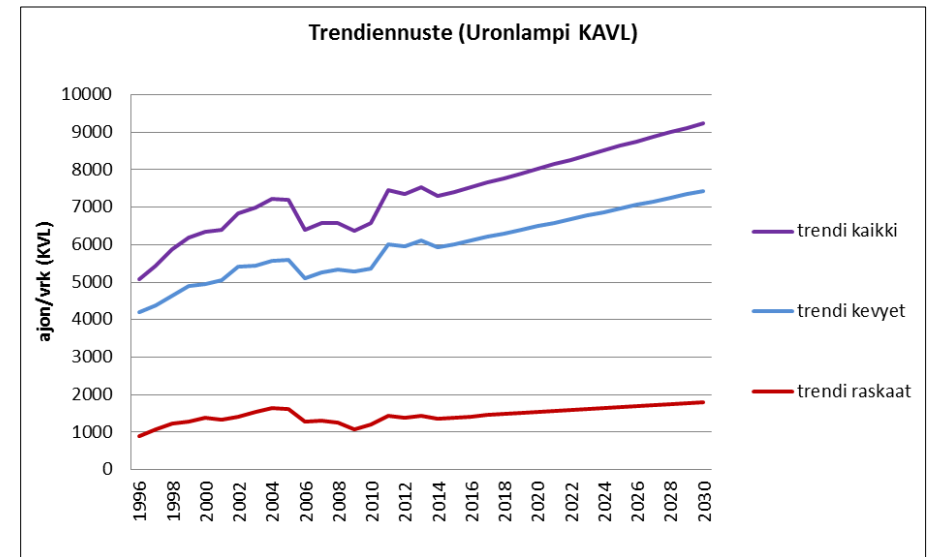
Kuva 2. Tarkasteluissa käytetty liikenne-ennuste vuodelle 2040 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL).



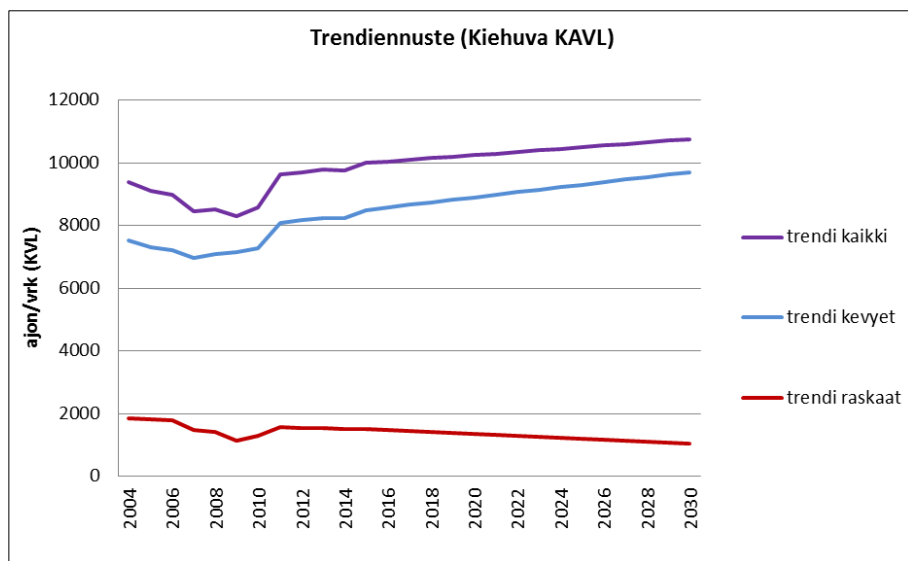
Kuva 3. Tarkasteluissa käytetty liikenne-ennuste vuodelle 2040 ajoneuvoa arki vuorokaudessa (KAVL).

## Trendiennuste

Trendiennusteessa on arvioitu tulevaa kehitystä menneen kehityksen perusteella (Uronlampi: keskimääräinen kasvu ajalta 1996–2014 ja Kiehuva: keskimääräinen kasvu ajalta 2004–2014). Vahvuutena on se, että kaikki liikennekysyntään vaikuttaneet tekijät tulevat huomioiduksi, mutta heikkoutena se, että kehitystrendit tuskin jatkuvat sellaisenaan tulevaisuudessa. Alkuvuoden 2016 kehityksen perusteella voidaan todeta, että laadittu trendiennuste on todennäköisesti maltillinen.



Kuva 4. Trendi-ennuste 2030 Uronlammen LAM-piste.



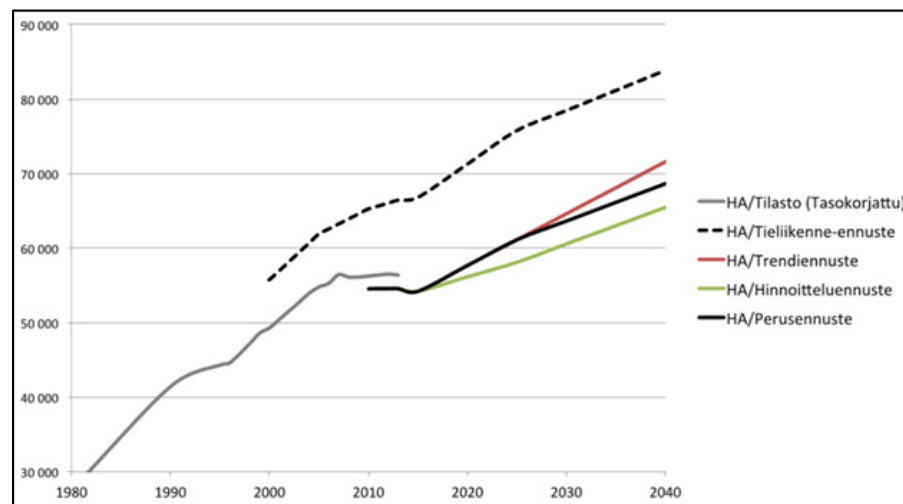
Kuva 5. Trendiennuste 2030 Kiehuvan LAM-piste.

## Valtakunnalliset liikenne-ennusteskenaariot

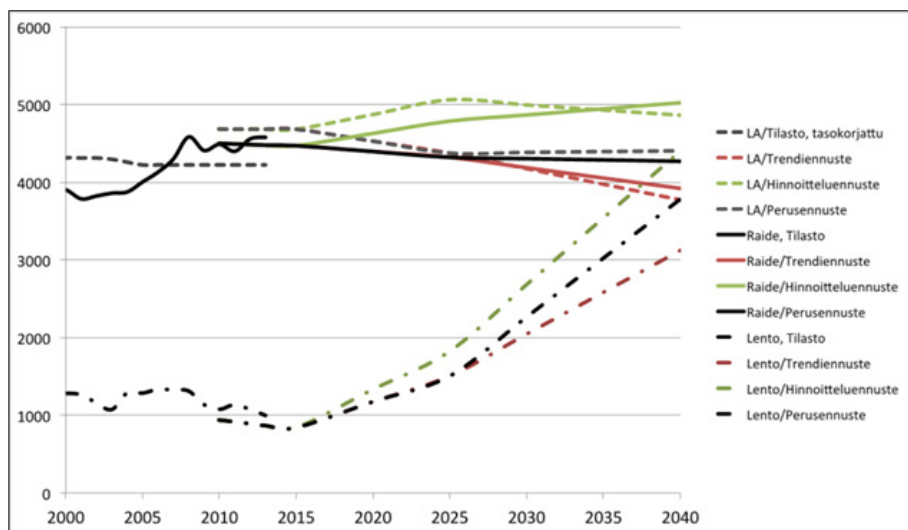
Tilastokeskuksen maankäyttöennusteeseen perustuvan valtakunnallisen henkilöliikenne-ennusteen mukaan tieliikenteen kehitys jatkuu aiemman kehityksen mukaisella tasaisella kasvu-uralla vuoteen 2040 saakka.

- Valtakunnallinen trendiskenaario (Polttoaineen hinta ja verot kasvavat 2001–2013 vallinneiden trendien mukaan vuodesta 1,45 €/l vuoteen 2025 mennessä 2,05 euroon/l).
- Valtakunnallinen perusskenaario (Polttoaineveroa korotetaan siten, että se vastaa 1,5 sentin/km ajoneuvokustannuksen kasvua verrattuna trendiskenaarioon).
- Valtakunnallinen hinnoitteluskenaario (Polttoaineveroa korotetaan siten, että se vastaa 3 sentin/km ajoneuvokustannuksen kasvua verrattuna trendiskenaarioon).

Henkilöautoliikenteen hinnan kasvattaminen hidastaa kasvuvauhtia, mutta edes valtakunnallisissa hinnoittelutarkasteluissa käytetty hintataso ei oleellisesti muuta kehityksen suuntaa. Trendiennusteessa sekä linja-autoliikenteen että junaliikenteen kysyntä kääntyy alenevalle uralle autoilun kasvattaessa kilpailukykyään lyhytmatkaisessa liikenteessä ja lentoliikenteen pitkämatkaisessa henkilöliikenteessä ihmisten varallisuuden lisääntyessä. Valtakunnallisessa tieliikenteen hinnoitteluskenaariossa linja-autoliikenteen kehitys kääntyy kasvuun, mutta lentoliikenteen kilpailukyky on edelleen vahva junaliikenteeseen verrattaessa.



Kuva 6. Henkilöautosuoritteiden kehitys eri skenaarioissa (miljoonaa henkilökilometriä vuodessa).



Kuva 7. Joukkoliikenteen suoritteiden kehitys eri skenaarioissa (miljoonaa henkilökilometriä vuodessa).

## Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste

Valtakunnallisessa tieliikenne-ennusteessa 2030 keskeisimmät tieliikenteen kehittymiseen vaikuttavat tekijät ovat väestönkasvu ja Suomen talouden kehitys. Henkilöliikenteessä kehittymiseen vaikuttavat lisäksi muun muassa väestön ikärakenteen ja liikkumistottumusten muutokset. Tavaraaliikenteessä tärkeitä tekijöitä ovat muun muassa teollisuuden tuotantorakenteen ja tuotantosektoreiden kuljetusintensiteettien muutokset.

Maakunnittain ja tieluokittain määriteltyjen kasvukerroinnusteiden heikkoutena on, että ne eivät ota huomioon paikallisia erityispiirteitä kuten HaminaKotka sataman merkitystä tai Kouvolan alueen logistista merkitystä.

Taulukko 1. Kevyiden ajoneuvojen liikenteen kasvukertoimet maakunnittain, ELY-alueittain ja tieluokittain 2012–2030.

Maakunta	Liikenteen kasvukerroin (kevyet autot)				Yhteensä
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	
Uusimaa	1,375	1,354	1,354	1,219	1,343
Varsinais-Suomi	1,287	1,268	1,268	1,141	1,246
Satakunta	1,210	1,192	1,192	1,073	1,169
Kanta-Häme	1,311	1,291	1,291	1,162	1,279
Pirkanmaa	1,329	1,309	1,309	1,178	1,301
Päijät-Häme	1,280	1,261	1,261	1,135	1,257
Kymenlaakso	1,215	1,197	1,197	1,077	1,190
Etelä-Karjala	1,217	1,199	1,199	1,079	1,189
Etelä-Savo	1,166	1,149	1,149	1,034	1,141
Pohjois-Savo	1,225	1,207	1,207	1,086	1,198
Pohjois-Karjala	1,216	1,198	1,198	1,078	1,180
Keski-Suomi	1,272	1,253	1,253	1,128	1,243
Etelä-Pohjanmaa	1,258	1,240	1,240	1,116	1,216
Pohjanmaa	1,294	1,275	1,275	1,148	1,255
Keski-Pohjanmaa	1,269	1,250	1,250	1,125	1,238
Pohjois-Pohjanmaa	1,305	1,286	1,286	1,157	1,271
Kainuu	1,167	1,150	1,150	1,035	1,133
Lappi	1,226	1,208	1,208	1,087	1,199
Koko maa	1,284	1,278	1,271	1,137	1,254

Taulukko 2. Raskaiden ajoneuvojen liikenteen kasvukertoimet maakunnittain, ELY-alueittain ja tieluokittain 2012–2030.

Maakunta	Liikenteen kasvukerroin (raskaat autot)				Yhteensä
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	
Uusimaa	1,091	1,087	1,087	1,083	1,089
Varsinais-Suomi	1,065	1,062	1,061	1,057	1,062
Satakunta	1,032	1,029	1,029	1,024	1,030
Kanta-Häme	1,065	1,061	1,061	1,057	1,063
Pirkanmaa	1,070	1,067	1,067	1,062	1,069
Päijät-Häme	1,055	1,051	1,051	1,047	1,053
Kymenlaakso	1,069	1,066	1,065	1,061	1,068
Etelä-Karjala	1,051	1,048	1,048	1,043	1,050
Etelä-Savo	1,018	1,015	1,015	1,010	1,017
Pohjois-Savo	1,036	1,033	1,033	1,029	1,035
Pohjois-Karjala	1,034	1,031	1,030	1,026	1,031
Keski-Suomi	1,052	1,049	1,048	1,044	1,051
Etelä-Pohjanmaa	1,047	1,044	1,044	1,040	1,045
Pohjanmaa	1,059	1,056	1,056	1,051	1,057
Keski-Pohjanmaa	1,051	1,048	1,047	1,043	1,049
Pohjois-Pohjanmaa	1,062	1,059	1,059	1,054	1,061
Kainuu	1,018	1,015	1,015	1,011	1,016
Lappi	1,037	1,033	1,034	1,029	1,035
Koko maa	1,058	1,059	1,057	1,049	1,057

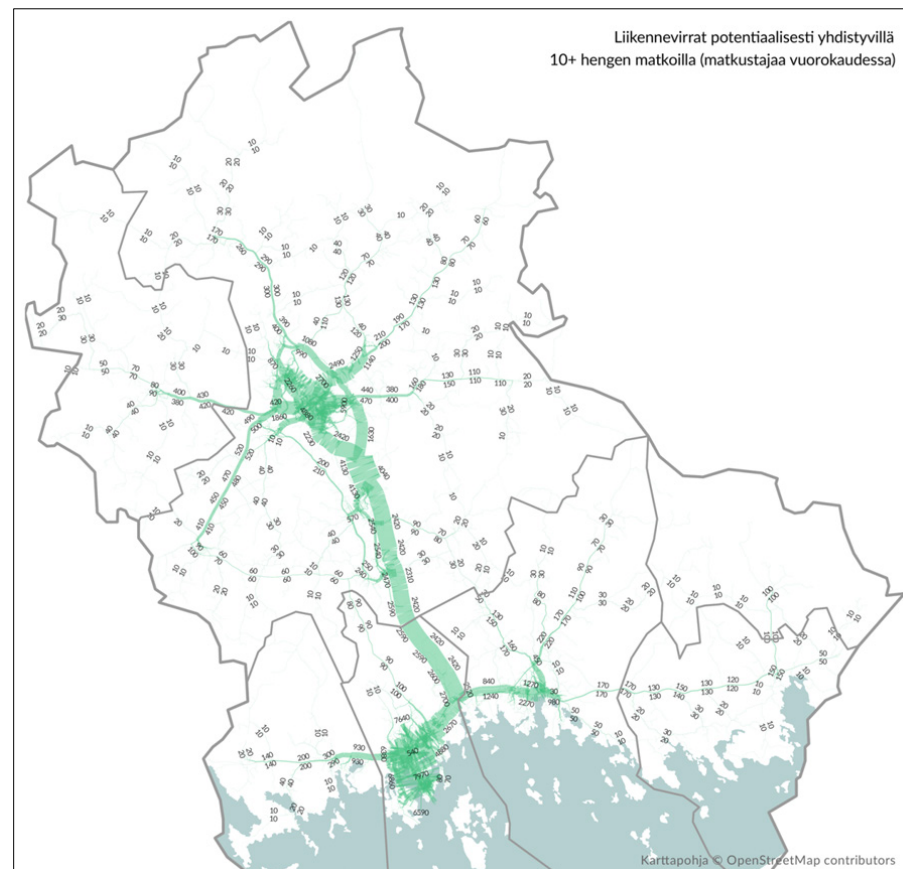
## Joukkoliikenteen voimakas kehittyminen (H1)

Joukkoliikenteen maksimivaikutus on määritelty hyödyntämällä samanaikaisesti laaditun ”Liikkumisen ohjauksen pilotit – Case valtatie 12 välillä Hollola–Lahti–Nastola sekä Mobility as a service -palvelujen potentiaalin arviointi Kymenlaak-sossa” -selvityksen tuloksia. Selvityksessä arvioitiin tehokkaaseen matkojen yhdistelyyn perustavan joukkoliikenteen potentiaalia. Potentiaalisia joukkoliiken-teellä tehtäviä matkoja on tunnistettu olevan Kotka–Kouvola-välillä jopa 5 000 matkaa arkivuorokaudessa (55 % liikennekäytävän liikkumiskysynnästä). Päivit-täisiä joukkoliikenteen matkoja tehdään nykyisin noin 1 500 arkivuorokaudessa (30 % koko potentiaalista).

Tämän perusteella herkkyytarkastelussa arvioitiin, että kunnianhimoisen tavoite voisi olla nykyisen kysynnän kaksinkertaistaminen 3 000 matkaan arkivuorokau-dessa (tavoitellaan 60 % osuutta kysyntäpotentiaalista). Joukkoliikenteen lisä-matkustuksen on arvioitu muodostuvan seuraavilta alueilta.

Taulukko 3. Joukkoliikenteen lisämatkustus herkkyytarkastelussa H1.

Alue	Lisä-kysynnän tavoite	% tavoitteesta	% alueen vaihto-potentiaalista
Kouvola	+600	40 %	32 %
Myllykoski	+150	10 %	9 %
Inkeroinen	+150	10 %	9 %
Kotka	+600	40 %	29 %



Kuva 8. Joukkoliikennematkustamisen potentiaali (Liikkumisen ohjauksen pilotit – Case valtatie 12 välillä Hollola–Lahti–Nastola sekä Mobility as a service -palvelujen potentiaalin arviointi Kymenlaak-sossa).

# KUVAILEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero <b>Raportteja 98/2016</b>				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue				
Tekijät Sito; Rauno Tuominen, Katja Lindroos, Laura Poskiparta, Teuvo Leskinen, Taina Klinga, Jan-Erik Berg sekä Markku Kivari Strafica		Julkaisuaika Lokakuu 2016		
		Kustantaja   Julkaisija Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja   toimeksiantaja Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi <b>Valtatien 15 kehittäminen välillä Kotka (Rantahaka) – Kouvola (Tykkimäki)</b> Palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys				
Tiivistelmä Valtatie 15 palvelee Kymenlaakson keskusten Kotkan ja Kouvolan välistä liikennettä, yhdistää TEN-T -ydinverkkoon kuuluvan HaminaKotka sataman Kouvolan kehittyvään RRT-terminaaliin sekä palvelee HaminaKotka sataman syvemmälle sisämaahan suuntautuvia Lahden ja Mikkelin suuntien tiekuljetuksia. Valtatie 15 toimii siten kattavaan TEN-T -verkkoon kuuluvien valtateiden 6 ja 12 sekä TEN-T -ydinverkkoon kuuluvien HaminaKotka sataman ja E18-tien välisenä merkittävänä tavaraliikenteen yhteytenä. Henkilöliikenteessä yhteysväleillä korostuvat erityisesti Kouvolan seudun ja Kotka/Haminan seudun väliset työ-, opiskelu- sekä ostos- ja asiointiliikenteen matkat. Valtatien 15 yhteysvälin Kotka (Rantahaka) – Kouvola palvelutasolähtöinen kehityskäytäväselvitys on laadittu palvelemaan valtatie 15 yleissuunnitelmassa vuodelta 2004 esitettyjen kehittämiskäytävien tarkistamista ja niiden jatkosuunnittelua. Työssä arvioitiin aiemmat kehittämiskäytävät uudelleen kustannustehokkaamman ja käyttäjälähtöisen ratkaisun löytämiseksi sekä niiden edellyttämien toimenpiteiden mitoittamiseksi. Lisäksi määritettiin vaiheittain toteuttamisen periaatteet, joista tärkeimpänä oli esitettävän ensimmäisen vaiheen sisällön muodostaminen. Valtatie 15 parannetaan vaiheittain korkeatasoiseksi ja laatutasoltaan yhtenäiseksi keskikaiteelliseksi ohituskäytäväksi, jonka pääliittymät ovat eritasoliittymiä.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Tieliikenne, liikennekäytävä, tiet, valtatie 15, palvelutaso, liikenneturvallisuus, autoliikenne, kuljetukset, joukkoliikenne, jalankulku- ja pyöräily				
ISBN (painettu) 978-952-314-523-8	ISBN (PDF) 978-952-314-524-5	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu) 2242-2846	ISSN (verkkajulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-524-5	Kieli Suomi	Sivumäärä 101
Julkaisun myynti/jakaja Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Postiosoite: PL 1041, 45101 Kouvola, puh. 0295 029 000			Kustannuspaikka ja aika Kouvola 2016	Painotalo Grano Oy







**RAPORTEJA 98 | 2016**

**VALTATIEN 15 KEHITTÄMINEN VÄLILLÄ KOTKA (RANTAHAKA) – KOUVOLA (TYKKIMÄKI)  
PALVELUTASOLÄHTÖINEN KEHITYSKÄYTÄVÄSELVITYS**

**Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**ISBN 978-952-314-523-8 (painettu)**

**ISBN 978-952-314-524-5 (PDF)**

**ISSN-L 2242-2846**

**ISSN 2242-2846 (painettu)**

**ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)**

**URN:ISBN:978-952-314-524-5**

**[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)**