



Valtatien 11 Pori–Tampere kehittämisselvitys

AFRY FINLAND OY

Valtatien 11 Pori-Tampere kehittämisselvitys

LAURA BJÖRN
SIIRI KORHONEN
JARKKO RANTALA
RIINA VÄYRYNEN

RAPORTTEJA 28 | 2024
VALTATIE 11 PORI-TAMPERE KEHITTÄMISSELVITYS

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: AFRY Finland Oy
Kansikuva: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-398-257-4 (pdf)
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-398-257-4

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Alkusanat.....	3
1. Lähtökohdat	4
1.1 Suunnittelutyön tausta ja tavoitteet	4
Liikenne 12	4
Ympäristötavoitteet	5
Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä.....	5
Pääväyläasetus ja palvelutasotavoitteet	5
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	6
Maankäyttö ja kaavoitus.....	6
1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun	7
1.3 Liittyviä hankkeita	7
1.4 Suunnitteluprosessi	7
1.5 Toimintaympäristö	7
2. Nykytilanne ja tulevaisuuden kehityssuunnat	9
2.1 Suunnittelualue.....	9
2.2 Nykyinen tieverkko ja valtatie ominaisuudet	9
Liikennemäärä	9
Nopeustaso ja matka-aika.....	10
Liikenteen huipputunnin palvelutaso	10
Liikenteen suuntautuminen	11
Tien geometria.....	11
Liittymät	12
Automaattinen nopeudenvälvonta.....	13
Valaistus	13
Riista-aidat.....	13
Liikenteen hallinta.....	13
Varareitit	13
2.3 Liikenne-ennuste	13
2.4 Liikenneturvallisuus.....	14
2.5 Kestävä liikkuminen	15
Jalankulku ja pyöräliikenne	15
Joukkoliikenne	16
2.6 Raskas liikenne.....	16
Kuljetusvirrat.....	16
Kuljetuskaluston kehityksen vaikutukset tarkasteluihin	17
Tienkäyttäjien palvelurakenteet ja niiden riittävyys	18
2.7 Ympäristö	18

3. Tavoitetila ja toimenpiteet.....	20
3.1 Tavoitteet	20
3.2 Kohti tavoitetilaa	20
3.3 Vuorovaikutus keinovalikoiman määrittämisessä	20
3.4 Keinovalikoima.....	21
Liikenneturvallisuuden keinovalikoima.....	21
Palvelutason ja elinkeinoelämän keinovalikoima.....	22
Lisääntyvän maankäytön keinovalikoima	22
Ympäristön ja kestävä kehityksen keinovalikoima	22
3.5 Toimenpiteiden alustava vaikutusten arviointi.....	23
3.6 Tavoitetila.....	25
3.7 Valittu hankekokonaisuus.....	26
4. Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi.....	30
4.1 Vaikutuksia kuvaavat mittarit.....	30
4.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon.....	30
Huipputunnin palvelutaso ja matka-ajan ennakoitavuus	30
Henkilöautoliikenteen keskimääräinen ja huipputunnin matka-aika.....	31
Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	31
4.3 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	31
4.4 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen ja asutukselle.....	31
4.5 Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn.....	31
4.6 Vaikutukset ympäristöön	32
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt.....	32
Vaikutukset ympäristöön ja maisemaan	32
4.7 Vaikutukset suhteessa mittareihin.....	32
4.8 Vaikutukset suhteessa hankekokonaisuuden tavoitteisiin.....	33
4.9 Kannattavuuslaskelma	34
Kannattavuuslaskelman lähtökohdat	34
Hyöty-kustannuslaskelma	34
5. Johtopäätökset ja jatkosuositukset.....	36
Lähteet.....	37
Liitteet.....	38
Liite 1. Alustavan hankearvioinnin tulokset.....	38
Liite 2. Toimenpidekartta.....	38
Kuvailulehti	39

Alkusanat

Liikenne 12 sekä monet muut valtakunnalliset ohjenuorat liikenteeseen ja maankäyttöön liittyen ohjaavat strategisella tasolla väylien ja alueiden käytön kehittämiseen liittyvää päätöksentekoa. Valtateiden kehittämisselvitystöiden tavoitteena on muodostaa valtakunnallisiin tavoitteisiin ja ohjeisiin pohjautuen yhtenäinen käsitys pääteiden yhteysvälien kehittämisen periaatteista ja tavoiteltavasta laatutasosta sekä määrittää yhteysvälien kehittämistarpeet yleispiirteisesti pitkällä aikavälillä. Kehittämisselvitykset toimivat yksittäisten teiden osalta tarkemman suunnittelun ohjaavana elementtinä, antavat suuntaa tarvittaville toimenpideselvityksille ja tiesuunnitelmille ja tienpidon suunnittelulle.

Tämän kehittämisselvityksen tavoitteena oli muodostaa kokonaisnäkemys valtatie 11 nykytilanteesta ja tunnistaa kehittämistarpeet. Kehittämistarpeisiin on vastattu valtakunnallisia tavoitteita tukevilla toimenpiteillä ja niiden tarkoituksena on ollut matka-ajan ja matkan sujuvuuden säilyttäminen hyvänä, liikenneturvallisuuden kehittäminen sekä kestävien kulkumuotojen kilpailukyvyn parantaminen ympäristönäkökulmia unohtamatta.

Kehittämisselvityksen laatiminen aloitettiin maaliskuussa 2023 ja selvitys valmistui lokakuussa 2024. Selvityksen on laatinut yhteistyössä AFRY Finland Oy ja FLOU. AFRY:ssä työstä vastasi Riina Väyrynen. Lisäksi työhön ovat osallistuneet AFRY:ssä Laura Björn, Kim Alosaari, Jarkko Rantala, Julia Waseenius ja Laura Jyväkorpi. FLOU:ta työhön osallistuivat Tuomo Lapp (syyskuuhun 2023 asti) ja Siiri Korhonen.

Tampereella lokakuussa 2024.

Pirkanmaan ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue

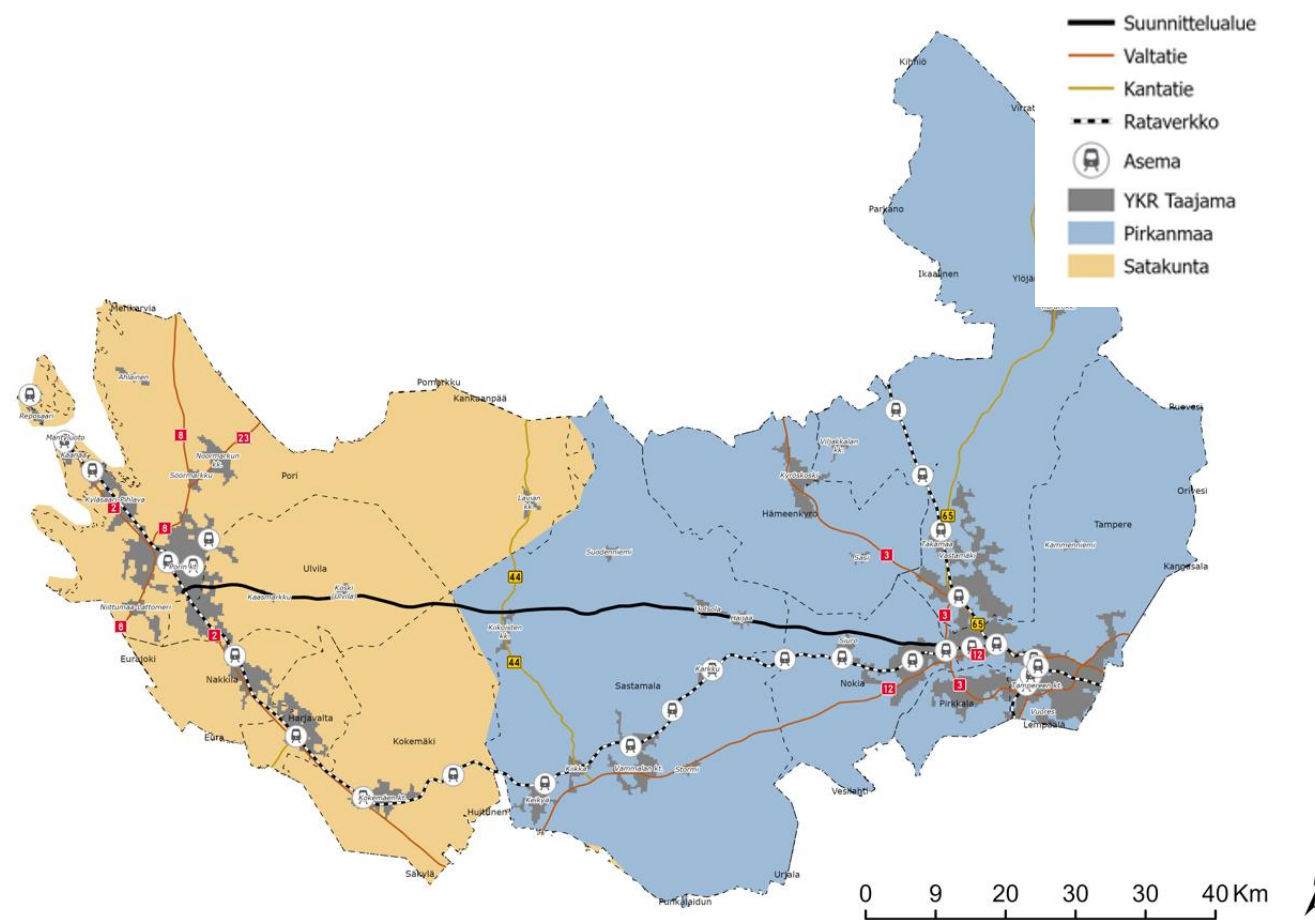
Työn ohjauksesta on vastannut ohjausryhmä, johon kuuluivat:

- Harri Vitikka, ELY-keskus
- Matti Kiljunen, ELY-keskus
- Jaakko Klang, ELY-keskus
- Aku Reini, ELY-keskus
- Silja Reinikainen, ELY-keskus
- Arto Luoma, ELY-keskus
- Noora Huhtaniemi, ELY-keskus
- Jaakko Mattila, ELY-keskus kesään 2023 asti, jonka jälkeen Väylävirasto
- Kaisa Reunanen-Krause, Väylävirasto
- Jukka Pasanen, Väylävirasto
- Tero Suoranta, Väylävirasto
- Ruut-Maaria Rissanen, Pirkanmaan liitto
- Juho Vehviläinen, Pirkanmaan liitto
- Esa Perttula, Satakunnan liitto
- Marika Luoma, Satakunnan liitto

1. Lähtökohdat

1.1 Suunnittelutyön tausta ja tavoitteet

Valtatie 11 on itä-länsi-suuntainen Nokialta Poriin johtava yhteys. Valtatie kulkee Sastamalan, Kokemäen ja Ulvilan läpi. Suunnittelualue rajautuu idässä valtatiehen 3 ja lännessä valtatiehen 2. Työssä tarkasteltavan yhteysvälin pituus on 97 kilometriä. Nykyinen tie on valmistunut pääosin 1950-luvulla.



Kuva 1 Valtatie 11 välillä Pori-Tampere

Valtatie 11 kehittämisen lähtökohtana ovat työssä määritettävät tavoitteet, suunnittelualueen maakuntien alueidenkäyttötavoitteet, valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteet ja ympäristötavoitteet. Työn tarkoituksena on määritellä valtatielle 11 tavoitetila ja toimenpiteet tavoitetilan saavuttamiseksi kansalliset ja alueelliset tavoitteet huomioiden. Tavoitteena on lisäksi tunnistaa tärkeimmät ensimmäisen vaiheen toimenpiteet kohti tavoitetilaa. Suunnittelualue ei kuulu Euroopan laajuiseen TEN-T kattavaan verkkoon eikä Suomen pääväyläasetuksen mukaisiin pääväyliin. Pääväyläasetuksessa tieverkko on jaettu maanteiden pääväyliin ja muihin valta- ja kantateihin, joihin myös valtatie 11 kuuluu. Pääväyläasetuksesta on kirjoitettu tarkemmin sivulla 5.

Liikenne 12

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnittelussa pyritään vahvistamaan tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa ja sillä tavoitellaan pitkäjänteistä, yli hallituskausien jatkuvaa ennakkoivaa toimintaa liikennejärjestelmien kehittämiseksi. L12-suunnitelmaa päivitetään hallituskausittain ja nyt käynnissä olevan päivityksen pitäisi valmistua vuoden 2025 alussa. Valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle on asetettu kolme tavoitetta, jotka ovat rinnakkaisia ja jotka kaikki pyrkivät hillitsemään ilmastonmuutosta: saavutettavuus, kestävyys ja tehokkuus. Alla on kuvattu tällä hetkellä voimassa olevan L12-suunnitelman tavoitteita (nyt valmistelussa olevassa uudessa L12-suunnitelmassa tavoitteisiin on tullut jo muutoksia).

Saavutettavuus

Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin. Tavoite käsittää

- alueiden kansainvälisen saavutettavuuden kustannustehokkaan parantamisen erityisesti elinkeinoelämän näkökulmasta
- alueiden välisen saavutettavuuden elinkeinoelämän ja työssäkäynnin näkökulmasta. Tarkoituksena on kehittää merkittäviä elinkeinoelämän ja työssäkäynnin yhteyksiä siten, että matka-ajat lyhenevät keskimäärin ja joukkoliikenteen kilpailukyky suhteessa henkilöautoliikenteeseen merkittävimmillä yhteysväleillä parane.
- alueiden sisäisen saavutettavuuden eli säilytetään elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta tärkeät yhteydet alueelta maakuntakeskuksiin ja muihin tärkeisiin keskuksiin.¹³
- matkojen ja kuljetusten palvelutason kehittämisen siten, että tyytyväisyys liikennejärjestelmään paranee. Liikenteen solmukohtien ja matkaketjujen toimivuutta kehitetään ja liikkumismahdollisuudet turvataan. Liikenneverkko tukee ja edistää kestävästä yhdyskuntarakennetta ja sitä laajennetaan vain, jos esitetään kestäviä rakenteita. Myös tieliikenteen turvallisuutta parannetaan, tavaraliikennettä tehostetaan ja etätyöskentely mahdollistetaan.

Kestävyys

Kehitetään kestäviä liikkumismuotoja (erityisesti kaupunkiseuduilla). Tavoitteena on, että joukkoliikenteen, kävelyn, pyöräilyn ja muiden kestävien liikkumismuotojen osuus kasvaa ja liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät.

Tehokkuus

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee. Esimerkiksi nykyisen liikenneverkon hyödyntäminen maksimoidaan ja puutteiden korjaamiseksi toteutetaan tehokkaimpia ja vaikuttavimpia

toimenpiteitä. Ongelmat pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti kevyillä ratkaisuilla, kuten liikenteen hallinnan keinoin ja uusien liikenneinvestointien tulee edistää kestävästä liikennettä.

Ympäristötavoitteet

Ympäristötavoitteiden tarkoituksena on pyrkiä turvaamaan maapallon elinolosuhteet ja monimuotoisuus pitkässä juoksussa.

- EU on asettanut energia- ja ilmastotavoitteita vuosiksi 2030 ja 2050
 - EU on sitoutunut vähentämään nettokasvihuonepäästöjään vähintään 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta.
 - Lisäksi EU tavoite on saavuttaa EU-tason ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä.
- Suomi tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä
 - Tarkastelualueella Pori on sitoutunut vähentämään hiilijalanjälkeä 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Tampereen kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä siten, että kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään 80 % vuoteen 1990 verrattuna ja loput 20 prosenttia kompensoidaan.
- Luonnon monimuotoisuus ja luontokadon estäminen
 - YK ja EU asettivat jo 20 vuotta sitten tavoitteeksi hidastaa luontokatoa vuoteen 2010 mennessä. Tämän jälkeen tavoitteeksi asetettiin luontokadon pysäyttäminen vuoteen 2020 mennessä, mutta tavoitteet jäivät saavuttamatta. Tällä hetkellä neuvotellaan vuoteen 2030 ulottuvista monimuotoisuustavoitteista.

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) määrittää maanteiden luokittelun sekä asettaa tienpidolle yleisiä vaatimuksia ja palvelutasotavoitteita. Maanteiden liikenteellinen merkitys määrittää sen, mihin toiminnalliseen luokkaan se kuuluu (valtatie, kantatie, seututie, yhdystie). Pääteillä tarkoitetaan valta- ja kantateitä ja näiden parantamisella on edistettävä Liikenne 12-suunnitelman tavoitteita, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista, alueiden kehittämistä, yhdyskuntarakenteen kestävyyttä ja taloudellisuutta, liikenteen päästöjen vähentämistä sekä digitalisaatiota, liikenteen automaatiota ja liikenteen palveluiden kehittämisen edellytyksiä.

Tienpitäjän on huolehdittava maanteiden riittävän palvelutason ylläpitämisestä. Tiepidon taso riippuu sekä väylän toiminnallisesta luokasta että siitä, kuuluuko väylä runkoverkkoon. Maanteiden kuulumisesta runkoverkkoon säädetään pääväyläasetuksessa. Pääväylillä on oltava korkea pitkämatkaisen liikenteen palvelutaso. Muilla kuin runkoverkkoon kuuluvilla valta- ja kantateillä on oltava liikennemäärään, liikkumisympäristöön ja alueellisiin tarpeisiin sovitettu hyvä matkojen ja kuljetusten palvelutaso.

Valtatie 11 kuuluu muihin kuin runkoverkkoon kuuluviin valtateihin.

Pääväyläasetus ja palvelutasotavoitteet

Pääväyläasetus (933/2018) nimeää maanteiden runkoverkkoon kuuluvat tiet ja antaa maantielakia tarkempia määräyksiä niiden palvelutasosta. Pääväyliä palvelutasosta ohjeistetaan, että esimerkiksi nopeusrajoituksen on oltava vähintään 80 km/h, ellei paikalliset olosuhteet edellytä poikkeusta liikenneturvallisuuteen, ympäristöön tai maankäyttöön liittyvistä syistä. Loput valta- ja kantateistä kuuluvat muihin pääteihin, kuten myös valtatie 11.



Kuva 2 Pääväyläasetuksen mukainen maanteiden jaottelu pääväyliin ja muihin valta- ja kantateihin.

Kun pääväylillä on hyvä **pitkien** matkojen ja kuljetusten palvelutaso, muilla pääteillä, kuten valtatiellä 11, tavoitteena on liikennemäärä ja olosuhteet huomioon ottaen hyvä matkojen ja kuljetusten palvelutaso. Lisäksi vilkasliikenteisillä teillä on hyvä ja ajantasainen liikenne- ja olosuhdetietojen saatavuus.

Liikenneturvallisuustavoitteena on, että pääteiden liikenneturvallisuus paranee jatkuvasti. Kaikilla pääteiden investointihankkeilla on myönteisiä turvallisuusvaikutuksia. Vakavien loukkaantumisten ja kuolemien määrä pääteiden onnettomuuksissa pienenee jatkuvasti ja vuonna 2030 tapahtuu enintään noin 40 vakavaa loukkaantumista ja noin 40 kuolemaa. Vuoteen 2050 mennessä pääteiden liikenneonnettomuuksissa ei kuole yhtään henkilöä.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueen kehitystä ohjaavat maankäyttö ja ympäristötavoitteet on määritelty tarkastelualueen maakunta- ja yleiskaavoissa, maakuntaohjelmissa, ympäristöstrategioissa sekä liikennejärjestelmäsuunnitelmissa.

Maankäytön kehittämisen lähtökohtana toimii maankäyttö- ja rakennuslaki (uudistus tulee voimaan vuoden 2025 alussa) sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT), jotka ohjaavat tavoitteiden asettamista maakunnissa. Valtioneuvoston päätöksessä on asetettu seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

- Siirtyminen vähähiiliseen yhteiskuntaan
- Luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriympäristön kestävä käytön edistäminen
- Elinkeinojen uudistumisen mahdollistaminen
- Monipaikkaisen asumisen yleistymisen, tiiviimpien ja väljempien alueiden kytkeytyminen toisiinsa entistä vahvemmin
- Toimivat yhteiskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Pirkanmaan alueidenkäyttötavoitteet

- Kilpailukyvyyn vahvistaminen
 - Vahva osaamisen takaaminen
 - Innovaatioiden vauhdittaminen
- Sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestävä yhdyskuntarakenne
 - Nykyisen taajamarakenteen hyödyntäminen
 - Joukkoliikennevyöhykkeisiin perustuva liikkuminen
- Luonnonvarojen kestävä käyttö ja yhdyskuntarakenteen energiatehokkuus
- Saavutettava Pirkanmaa
- Elinkeinoelämän kuljetukset sujuvia

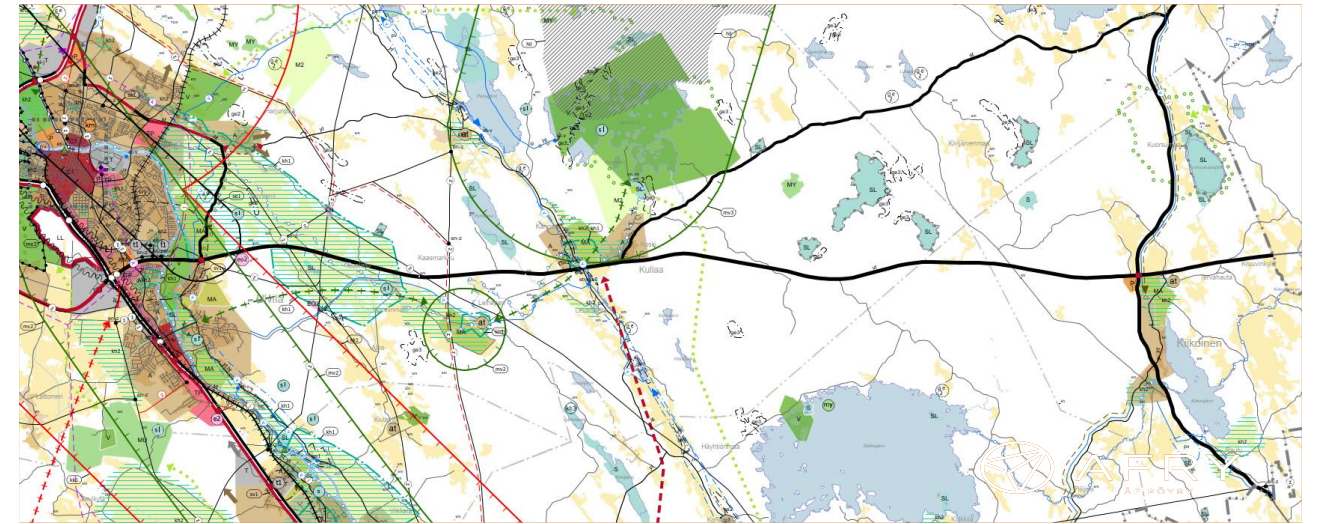
Satakunnan alueidenkäyttötavoitteet

- Maakunnan tarkoituksenmukainen alue- ja yhdyskuntarakenne
- Alueiden käytön ekologinen kestävyys
- Ympäristön ja talouden kannalta kestävät liikenteen ja teknisen huollon järjestelyt

Maankäyttö ja kaavoitus

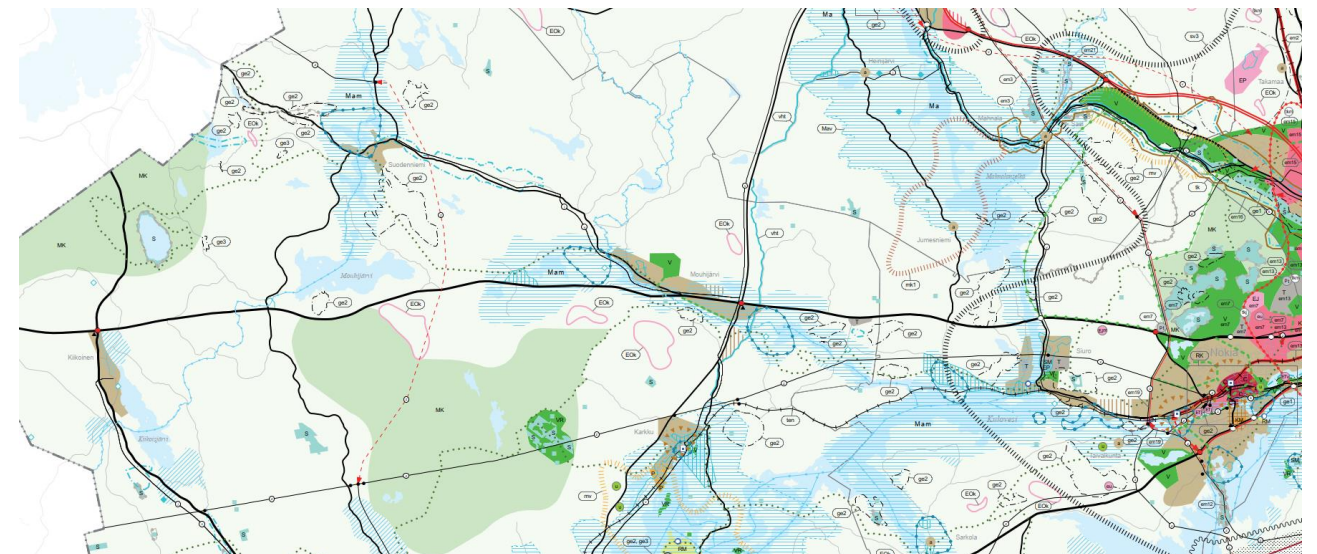
Suunnittelualueen voimassa olevat maakuntakaavat:

- Pirkanmaan maakuntakaava 2040
- Satakunnan maakuntakaava
- Satakunnan vaihemaakuntakaavat 1 & 2.



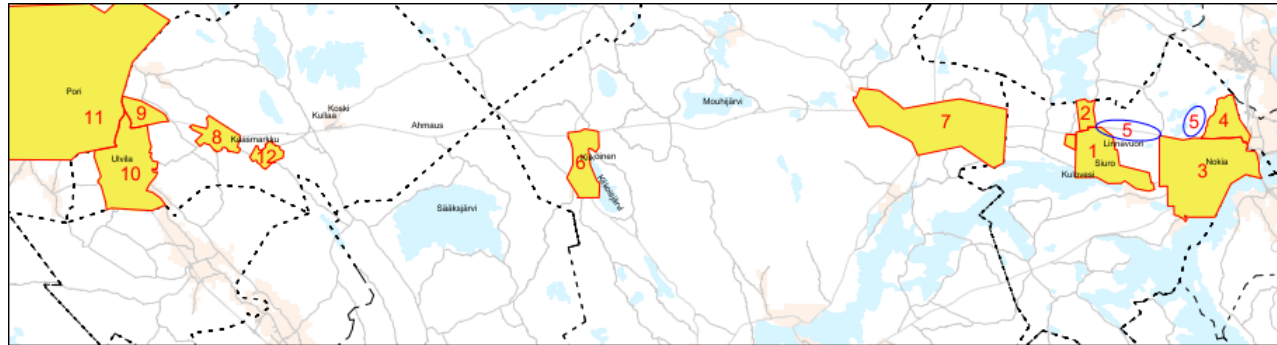
Kuva 3 Ote Satakunnan maakuntakaavasta

Pirkanmaan maakuntakaavassa on määritelty eritasoliittymävaraukset Häijäässä, Kiikoisissa sekä Vt11 ja Mt3001 risteyksessä. Maakuntakaavassa esitetty eritasoliittymä voidaan liikennemäärien ja maankäytön niin salliessa ensi vaiheessa toteuttaa myös tasoliittymänä. Satakunnan maakuntakaavassa on eritasoliittymävaraus Suosmerentien kohdalla. Koko tiejakso on merkinnällä valta-tai kantatie ja eikä merkittävästä parantamisesta kertovaa merkintää ei ole esimerkiksi Nokian päässä.



Kuva 4 Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta

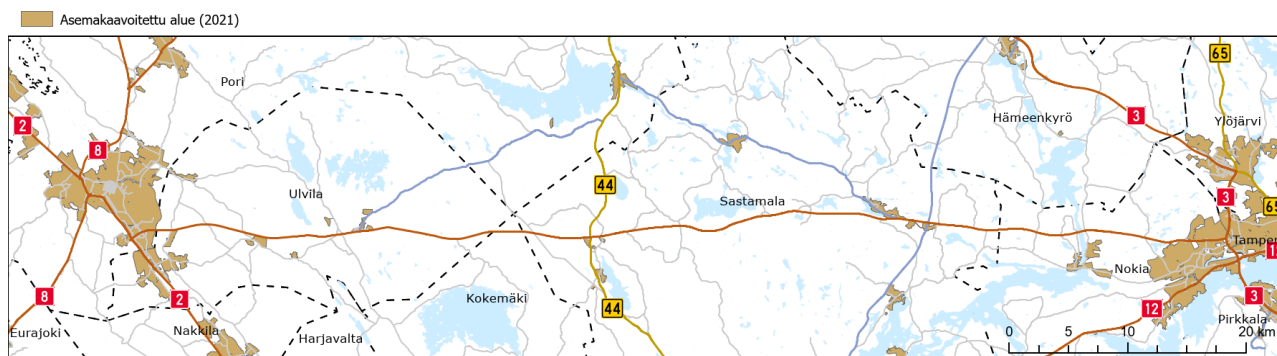
Kuvassa 4 esitetty tarkastelualueen yleiskaavat. Vireillä olevat kaavat sijoittuvat Nokian Harjuniitylle, sekä Linnavuoren alueelle.



Kuva 5 Yleiskaavat tarkastelualueella

- 1) Siuru-Kulju-Linnavuori OYK (Vireillä)
- 2) Ranta osayleiskaava
- 3) Nokia keskustaajaman OYK
- 4) Kynijärvi-Juhansuo OYK muutos ja laajennus
- 5) Nokian strategisessa yleiskaavaluonnoksessa esitetty mahdollinen tuleva elinkeinoelämän alue
- 6) Kiikoisten taajama-alueen OYK
- 7) Mouhijärvi OYK
- 8) Kaasmarkku OYK
- 9) Suosmeren OYK
- 10) Keskus taajaman yleiskaava Ulvila
- 11) Pori
- 12) Leineperi

Asemakaavoitetut alueet keskittyvät valtatiehen Porin ja Tampereen läheisyyteen. Pienempiä asemakaavoitettuja alueita löytyy myös Ulvilasta Kaasmarkun ja Kosken kohdalta sekä Sastamalasta Kiikoisten ja Häijään alueilta.



Kuva 6 Asemakaavoitettu alue (SYKE, 2021)

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja liittyminen muuhun suunnitteluun

Alueelle on laadittu

- Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenneturvallsuussuunnitelma vuosille 2024-2030 (ELY-keskuksen raportteja 72/2023)
- Valtatie 11 parantaminen välillä Murhasaari-Mustikkakangas, Nokia, tiesuunnitelma (2022)
- Vt 11 ja kt 44 Kiikoisten liittymäselvitys, Sastamala (2021)
- Valtatien 11 parantaminen uusimalla Kokemäenjoen sillat, Koiviston silta ja Pikkuhaaran silta, Pori ja Ulvila, tiesuunnitelma (2021)
- Valtatien 11 ja maanteiden 3001 ja 13791 liittymäjärjestelyt, Nokia, toimenpideselvitys (2019)
- Tampereen sisääntuloväylien liikenteellinen tarkastelu Nokialla: vt11 ja vt12 (2011)

1.3 Liittyviä hankkeita

Valtatiehen 11 liittyviä muita hankkeita ovat

- Uusi yhteys välille vt 2–vt 8 (suunnitteilla)
- Maantien 249 parantaminen rakentamalla Tiisalan tien ja Kyläraitin kiertoliittymä, Sastamala (tiesuunnitelma)
- Linnavuori–vt 11 jkpp-väylä (suunnitteilla)

1.4 Suunnitteluprosessi

Valtatien 11 tavoitetila määritettiin valtakunnallisten tavoitteiden pohjalta soveltaen siihen valtatiehen 11 toimintaympäristön ominaispiirteitä. Tielle tehtiin nykytila-analyysi, joka yhdessä aiemmin tehtyjen suunnitelmien kanssa loi pohjan tavoitetilaa palvelevan keinovalikoiman ideoinnille. Eri keinoja (toimenpiteitä) on tarkasteltu erikseen vaikutusten arvioinnin kautta IVAR3- ja TARVA-ohjelmilla. Nykytilan analysoinnissa ja toimenpiteiden määrittämisessä hyödynnettiin lisäksi maastokäyntiä sekä TomTom -dataa, joka tarjoaa tietoa väylän vallitsevasta nopeus- ja sujuvuustasosta. Ohjausryhmä kokoontui työn aikana säännöllisesti.

1.5 Toimintaympäristö

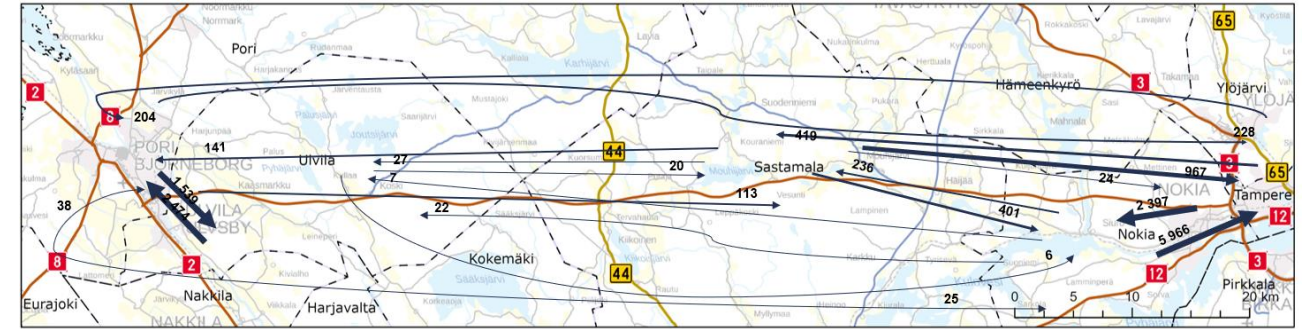
Tampereen seudun väestönkasvu ja sen sijoittuminen on keskeinen valtatiehen 11 liikenteeseen vaikuttava tekijä vaikutusalueen suurimpana kaupunkiseutuna. Tampereen väkiluku kasvaa vuosittain ja vuonna 2030 väestömäärä ylitti 250 000 asukasta. Vuoteen 2040 mennessä väestömäärän on

ennustettu saavuttavan 300 000 asukkaan tason. Suhteellisesti voimakkainta väestön kasvu on eteläisellä ja läntisellä alueella. Myös Nokian ja Ylöjärven asukasmäärät tulevat kasvamaan vuoteen 2040 mennessä, mikä perustuu suurelta osin koko Tampereen seudun vetovoimaan. Uusien ja kasvavien yritysalueiden sijoittumisen lisäksi asutuksen sijoittuminen valtatie 11 vaikutusalueelle lisää sekä henkilö- että tavaraliikenteen määrää tarkastelualueella. Valtatie 11 länsipäässä Porin seudulla väestön kasvuennusteet ovat sitä vastoin laskevia vuoteen 2040.

Valtatien 11 vaikutusalueella henkilö- ja tavaraliikennettä generoivat suurimmat elinkeinorakenteen keskittymät sijaitsevat väylän molemmissa päissä. Nokialla sijaitsee monipuolista teollisuutta Kankaan-
taan ja Linnavuoren alueilla, jotka ovat laajenemassa, sekä kasvava kiertotalousalue ECO3. Kolmen-
kulman alueella on myös Tampereen puolella teknologiateollisuutta ja logistiikkaoperaattoreiden termi-
naalirakenteita, jotka sijaitsevat valtatie 11 vaikutusalueella. Samoin Ylöjärven puolelle on Kolmenkul-
man alueelle kaavoitettu uusi yritysalue, joka tulee lisäämään henkilö- ja tavaraliikennettä. Valtatie 11
varrelle on Nokialla maankäytön suunnittelun prosessissa kaikkien edellä mainittujen yritysalueiden laa-
jeneminen ja siten sekä henkilö- että tavaraliikenteen volyymit tulevat Kolmenkulman ja Murhasaaren
välillä kasvamaan 2030-luvulle tultaessa.

Toinen suurempien kuljetusvolyymien keskittymä löytyy Porin seudulta, jossa toimii erityisesti metalliteollisuuden tuotantolaitoksia valtatie 11 välittömässä läheisyydessä sekä erilaisia metsäteollisuuden tuotantolaitoksia. Porin satama on myös liikennevirtojen solmupisteenä ja vaikuttaa valtatielle 11 ohjautuviin kuljetusvirtoihin samoin kuin Honkaluodon alue, josta on kehittymässä logistiikkatoimintojen keskittymä valtateiden 2 ja 11 risteysalueelle. Kyseiset teollisuus- ja logistiikka-alueet ovat myös merkittäviä työpaikka-alueita ja siten henkilöliikenteen virtoja tuottavia alueita.

Nokian ja Porin välissä valtatiellä 11 sijaitsee pienempiä kuntakeskuksia sekä liittyviä tieyhteyksiä muihin kuntakeskuksiin ja kaupunkeihin, joissa sijaitsee kuljetusvirtoja tuottavaa teollisuutta. Siten valtatielle 11 kohdistuu poikittaisliikennevirtoja sekä henkilö- että tavaraliikenteen osalta, joista osa on hyvin paikallista liikennettä. Tarkastelualueen pendelöinti painottuu suurten kaupunkikeskusten lähetyville sekä niiden ja pienempien kuntakeskusten välille. Kuvassa 6 näkyvät pendelöintitiedot kuvaavat eri kuntien välistä potentiaalista päivittäistä työmatkaliikennettä. Aineisto perustuu verotustietoihin työssäkäynnistä. Valtatieltä 11 on tieyhteydet mm. Sastamalaan, Harjavaltaan ja Äetsään, joissa sijaitsee pk- ja suurteollisuuden tuotantolaitoksia ja siten toimivat työmatkaliikenteen kohteina sekä tuottavat merkittäviä tavaravirtoja osan suuntautuessa valtatie 11 kautta eri kohteisiin. Tämä korostaa eräiden liittymien merkitystä, vaikka kokonaisuutena valtatie 11 palvelutaso vastaa melko hyvin nykyisten liikennemäärien tarpeita. Alue on myös maa- ja metsätalouden aluetta. Puukuljetusvirrat erityisesti sahateollisuuden korostuvat valtatiellä 11 kuljetussegmenttinä.



Kuva 7 Pendelöinti suunnittelualueella. Suurin potentiaalinen päivittäinen pendelöintimäärä eri kuntien välillä. Tilastotiedot eivät ota kantaa käytettävään reittiin tai kulkumuotoon.

Elinkeinorakenteen ja työmatkaliikenteen lisäksi henkilöliikenteen määriin ja suuntautumiseen vaikuttavat asutuskeskittymien sijainnit sekä niiden väliset liikkumistarpeet. Voimakkaasti kasvava Tampereen seutukunta, josta valtatielle 11 liikennevirtoja tuottavat Tampereen, Nokian ja Ylöjärven kaupunkien asukkaat ovat yksi merkittävä keskittymä, joka näkyy liikennevirtojen määriä tarkasteltaessa. Samoin Porin seudulla Pori ja Ulvila ovat Tampereen seudun ohella suurin asutuskeskittymä, joka tuottaa paljon liikennevirtoja sekä paikallisesti että pitkämatkaisesti. Näiden välillä sijaitsee pienehköjä kuntakeskuksia, joista on kuitenkin tieyhteydet kohtuullisella etäisyydellä sijaitseviin suurempiin kaupunki- ja kuntakeskuksiin. Siten valtatielle 11 kohdistuu asutuskeskittymien mukaisesti myös paikallisia liikennevirtoja. Lisäksi on huomioitava pitkämatkaiset liikennevirrat tarkasteltavan alueen ulkopuolelta sekä idän että lännen suuntaan, joissa henkilö- ja tavaravirran lähtö- ja määränpäätt sijaitsevat kauempana ja valtatie 11 muodostaa näille liikennevirroille lyhimmän, nopeimman tai sujuvimman reitin.

Edellä kuvatut elinkeinorakenteen, asutuksen ja uusien työpaikka-alueiden rakentuminen ja kehittyminen luovat tarpeet valtatie 11 kehittämiselle. Erityisesti Nokian osalta valtatie 11 ja siihen liittyvälle tieverkolle liikennevirtoihin voidaan ennustaa merkittävää kasvua sekä henkilö- että tavaraliikenteen osalta.

2. Nykytilanne ja tulevaisuuden kehityssuunnat

2.1 Suunnittelualue

Työssä esitetään kehittämistarpeet ja toimenpiteet yhteysväleittäin. Yhteysväli on jaksotettu tieosuiden luonteen ja liikenteen ominaispiirteiden mukaan. Jaksojen muutoskohdat sijoittuvat suurimpien asutuskeskittymien tai liikenteellisten solmukohtien kohdalle. Jaksot ovat

- **Pori-Koski.** Jakso on seudullisen liikenteen jakso, jolla on paikallista liikennettä välittävä funktio.
- **Koski-Kiikoinen.** Jakso on pääasiassa metsäistä maaseutujaksoa. Liittymiä on muihin tiejaksoihin verrattuna vähemmän.
- **Kiikoinen-Häijää.** Jakso on pääasiassa metsäistä maaseutujaksoa. Liittymätiheys on tarkasteltavista jaksoista korkein. Uotsolan ja Häijään välillä paljon liikennettä verrattuna muuhun jaksoon. Kiikoisten kohdalla poikittaisliikenne suurta.
- **Häijää-Nokia.** Tarkastelualueen vilkkain tiejakso. Yhteysväli Häijää-Nokia on seudullisen liikenteen jakso, jolla on paikallista liikennettä välittävä funktio.

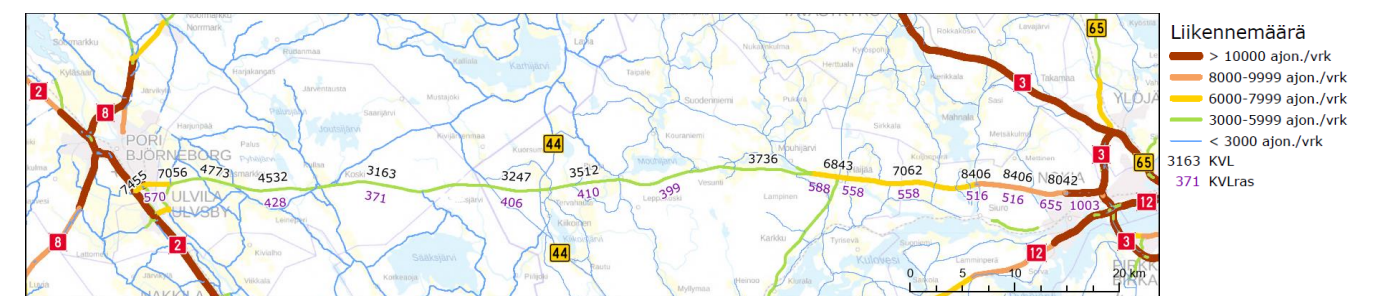


Kuva 8 Suunnittelualueen jaksotus

2.2 Nykyinen tieverkko ja valtatie ominaisuudet

Liikennemäärä

Valtatien 11 liikennemäärä vaihtelee eri osuuksilla, mikä on suunnittelualueen pituus ja väylän luonne huomioiden odotettua. Liikennemäärä kasvaa kaupunkikeskusten läheisyydessä ollen suurimmillaan Tampereen rajan tuntumassa (yli 13000 ajon/vrk), kun taas suunnittelualueen keskivaiheilla liikennemäärä vaihtelee 3000-4000 ajon./vrk välillä. Mouhijärventien (mt 259) liittymästä länteen liikenteen määrässä tapahtuu merkittävä pudotus liikennemäärän lähes puolittuessa.



Kuva 9 Liikennemäärät valtatiellä (Väylävirasto)

Liikenteen automaattisia mittauspisteitä sijaitsee valtatiellä 11 Kullaan sekä Nokian Linnavuoren kohdalla. LAM-mittausten perusteella esimerkiksi satunnaiset vuorokausiotannat vuodelta 2023 osoittavat, että arkisin klo 6-9 ja 15-17 ovat selkeästi vilkkaimpia ajankohtia. Vuosittaista kausivaihtelua tarkasteltiin Fintraffic-sivustolta saatavan kuukausisummaraportin avulla kummassakin pisteessä. Vuorokauden liikennemääräksi muunnettuna vuonna 2023 Kullaan LAM-pisteellä liikennemäärä vaihteli välillä 2464–4053 ajon./vrk ja vastaavasti Nokian Linnavuoren LAM-pisteellä liikennemäärä vaihteli välillä 6749–10052 ajon./vrk.

Molemmilla pisteillä huippukuukausi oli heinäkuu ja vähiten liikennettä oli helmikuussa. Molemmilta LAM-pisteiltä saatu data näyttää myös samanlaista kehityskäyrää, jonka perusteella voidaan todeta, että liikennettä on eniten kesäaikaan (toukokuu-elokuu). Datan perusteella voidaan myös todeta, että Kullaan pisteellä huippukuukauden liikennemäärät ovat n. 40 % korkeammat kuin alhaisimman kuukauden liikennemäärät. Nokian Linnavuoren pisteellä huippukuukauden liikennemäärät ovat n. 33 % korkeammat kuin alhaisimman kuukauden liikennemäärät.

Nokian Linnavuoren pisteellä mitataan huomattavasti enemmän ajoneuvoja kuin Kullaan pisteellä. Nokian pisteen alhaisin vuorokauden liikennemäärä (10052 ajon.vrk) on huomattavasti suurempi, kuin Kullaan pisteen huippukuukauden lukema (4053 ajon./vrk).

Nopeustaso ja matka-aika

Valtatiellä 11 on pääasiassa 100 km/h nopeusrajoitus. Nopeusrajoitus laskee suurimpien liittymien ja taajamajaksojen kohdalla 80 km/h nopeuteen lukuun ottamatta Häijään ja Kiikoisten kohtia. Häijäässä kiertoliittymän kohdalla nopeusrajoitus on 50 km/h ja kylän kohdalla 60 km/h. Kiikoisissa kantatien 44 liittymän kohdalla on 70 km/h rajoitus. Lisäksi Porissa on laajempi yhtenäinen 60 km/h nopeusrajoitus Porin kaupunkiseudun alueella. Talvisin maksiminopeusrajoitus koko yhteysväleillä on 80 km/h lukuun ottamatta keskikaiteellisen ohituskaistan jaksoa, jolla nopeusrajoitus on talvisinkin 100 km/h.



Kuva 10 Nopeusrajoitukset (Vöylävirasto)

Lähtötietona on ollut käytössä myös TomTom-aineisto, jota saadaan kerättyä kaikista ajoneuvoista ja laitteista, jotka hyödyntävät TomTom-tuotteita. Aineistosta saa tietoa ajoneuvojen nopeuksista koko valtatie pituudelta ja sen perusteella on havaittu, että keskinopeudet vaihtelevat eri yhteysväleillä ja aikaikkunoissa. Liittymien kohdalla keskinopeudet ovat korkeita, eikä alennettuja 80 km/h nopeusrajoituksia yleensä noudateta. Keskinopeudet ovat TomTom-aineiston perusteella liittymien kohdilla noin 5–10 km/h yli nopeusrajoituksen, yöaikaan nopeuslylytykset ovat jopa 15 km/h. Linjaosuuksilla nopeudet ovat pitkälti nopeusrajoitusten mukaiset tai sen alle.

Välillä Pori–Koski keskinopeudet ovat pääasiassa nopeusrajoitusten mukaiset tai hieman sitä alhaisemmat, pois lukien liittymäalueilla, joissa nopeustasot ovat suurilta osin noin 5–10 km/h nopeusrajoitusta korkeampia. Suosmerentien liittymän kohdalla, jossa nopeusrajoitus on 60 km/h, keskinopeudet ovat aikaikkunasta riippuen noin 70–75 km/h. 100 km/h alueilla keskinopeudet ovat nopeusrajoituksen mukaiset ja yöaikaan selkeästi alle nopeusrajoituksen, mikä selittyy suurella raskaan liikenteen osuudella.

Koski–Kiikoinen-yhteysvälillä nopeusrajoitus on 100 km/h ja keskinopeudet ovat pitkälti nopeusrajoitusten mukaiset, lukuun ottamatta yöaikaa, jolloin keskinopeudet ovat noin 95 km/h.

Välillä Kiikoinen–Häijää keskinopeudet ovat 100 km/h alueilla hieman nopeusrajoituksia pienemmät etenkin yöaikaan, jolloin keskinopeudet alittavat nopeusrajoituksen noin 5–10 km/h:lla. Liittymäalueilla keskinopeudet taas ovat 5–15 km/h nopeusrajoituksia suuremmat.

Välillä Häijää–Nokia keskinopeudet ovat selkeästi alle nopeusrajoitusten Porin suuntaan kaikissa aikaikkunoissa (noin 5–15 km/h). Nokian suuntaan keskinopeudet ovat nopeusrajoitusten mukaiset tai 5–10 km/h alhaisemmat aikaikkunasta riippuen, pois lukien liittymäalueilla, joissa nopeustasot ylittävät nopeusrajoitukset noin 5–10 km/h liittymästä ja aikaikkunasta riippuen.

Nopeusrajoitusten mahdollistama valtatie kokonaismatka-aika on noin 1 tunti. TomTom-aineiston perusteella valtatie matka-ajoissa on hyvin pientä vaihtelua päivän sisällä. Valtatie kokonaismatka-aika henkilöautoliikenteelle vaihtelee 1 tunnin ja 2 minuutin sekä 1 tunnin ja 5 minuutin välillä. Suunnassa Pori–Nokia matka-ajaltaan hitaimmat aikaikkunat ovat kello 15–16 ja 00–06. 00–06 hitauden selittää raskaan liikenteen suuri osuus liikennemäärästä. Sujuvimmat aikaikkunat ovat kello 08–09 ja 18–24. Suunnassa Nokia–Pori matkaan käytetään eniten aikaa kello 09–17. Sujuvimmat aikaikkunat ovat kello 18–24 ja 06–07. Vastaava IVAR3-ohjelmiston laskema valtatie keskimääräinen henkilöautoliikenteen matka-aika on 1 tunti ja 5 minuuttia, ja huipputunnin matka-aika on 1 tunti ja 8 minuuttia. IVAR3-ohjelmisto ei erittele eri suuntien tai aikaikkunoiden matka-aikoja, joten nämä eivät suoraan ole verrattavissa TomTom-aineiston matka-aikoihin.

Liikenteen huipputunnin palvelutaso

Huipputunnin palvelutasoa on tarkasteltu Highway Capacity Manualin (HCM) mukaisen luokituksen perusteella. Palvelutaso on kuusi (A–F). Palvelutasolla A liikenneolosuhteet ovat erittäin hyvät, ajaminen on joustavaa, eikä ajoneuvot rajoita toistensa liikkeitä. Palvelutasoilla B ja C liikenne on edelleen sujuvaa. Palvelutasoilla D–F liikenne sen sijaan ruuhkautuu, ja erityisesti tasolla F liikennevirta muuttuu pakonomaiseksi, muodostaen pysähteleviä jonoja ja nykivää etenemistä. Palvelusasotarkastelu ei huomioi liittymissä tapahtuvia viivytyksiä tai niistä aiheutuvia häiriöitä liikennevirtaan.

IVAR3-ohjelmiston laskema huipputunnin HCM- palvelutaso valtatiellä 11 on nykytilanteessa (v. 2023) tasoilla D (välttävä)–B (hyvä) lukuun ottamatta Nokian päätä, jossa palvelutaso on 3,5 km tieosuudella tasolla E (huono). Henkilöautoliikenteen matkanopeus ei usealla tieosuudella yllä nopeusrajoitusten mahdollistamiin 100 km/h nopeuksiin, sillä korkeintaan 80 km/h kulkeva raskas liikenne hidastaa henkilöautoliikennettä. Esimerkiksi Nokialla välillä Öljytien eritasoliittymä–Koukkutien eritasoliittymä henkilöautoliikenteen keskimääräinen matkanopeus on noin 80–90 km/h, vaikka sallittu matkanopeus on 100 km/h.



Kuva 11 Valtatie HCM-palvelutaso nykytilanteessa.

Liikenteen suuntautuminen

Henkilöautoliikenteen suuntautumista valtatiellä 11 on tarkasteltu valtakunnallisella liikenne-ennustemallilla, jonka lähtötietona on vuoden 2016 henkilöliikennetutkimus. Traficomilla on käynnissä uuden valtakunnallisen liikenne-ennustemallin kehittäminen, mutta malli ei vielä tämän selvityksen tekoaikana ole käytettävissä.

Kuva 13 näyttää valtatiötä 11 käyttävien matkojen suuntautumisen sekä vuorokauden aikana lähtevien matkojen määrän kunnittain. Liikenteen suuntautumisen tarkastelussa on laskettu mukaan ainoastaan sellaiset matkat, joissa valtatiötä 11 ajetaan yli 10 km. Tällä rajauksella on pyritty karsimaan pois paikalliset ja hyvin lyhyet matkat esimerkiksi Nokialta Tampereelle.

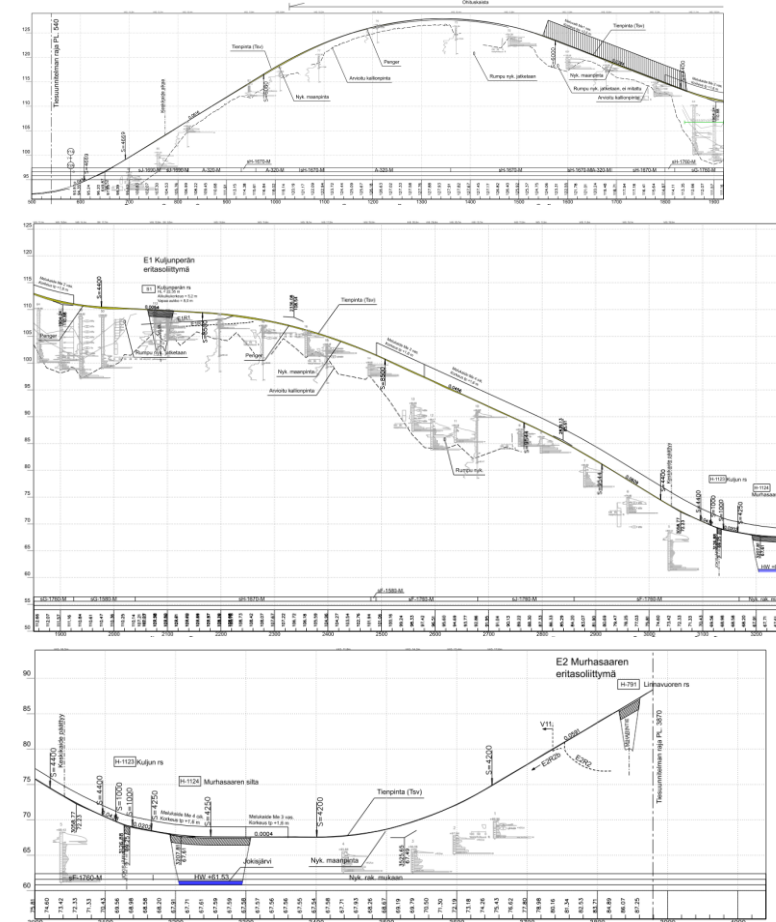
Merkittävimpiä valtatiötä käyttävien matkojen lähtöpaikkakuntia ovat Tampere, Nokia, Sastamala ja Pori. Tutkimuksen mukaan Tampereelta lähtevistä matkoista vuorokausittain noin 3000 käyttävät valtatiötä 11. Nokialta ja Sastamalasta tehdään tarkastelun mukaan noin 2700 ja Porista noin 1500 matkaa valtatiötä pitkin. Muita merkittäviä lähtöpaikkakuntia ovat Ylöjärvi (noin 600 matkaa/vuorokausi) sekä Ulvila ja Pirkkala (noin 250 matkaa/vuorokausi). Keskimääräinen matkan pituus valtatiötä 11 pitkin on 33 km.



Kuva 12 Valtatiettä käyttävien matkojen suuntautuminen. Malli sijoittelee kysynnän kunnan keskipisteeseen, minkä vuoksi lähtevien matkojen määrä kyseisestä kunnasta on esitetty kuvassa kunnan keskipisteessä, vaikka matkat tosiasiaa voivat lähteä mistä vain kunnasta.

Tien geometria

Tien pystygeometria Porista Häijääseen on maltillinen ja mäkisyys vähäistä. Häijäältä Tampereelle topografia muuttuu huomattavasti ollen suurimmillaan Murhasaaren kohdalla. Jyrkät mäet hankaloittavat etenkin raskaan liikenteen kulkua ja aiheuttavat siten viiveitä matka-aikaan. Alle on esitetty Murhasaaren tiesuunnitelman pituusleikkaukset, joista käy ilmi, että pituuskaltevuus Murhasaaren kohdalla on suurimmillaan jopa yli 6 %.



Kuva 13 Murhasaaren tiesuunnitelman pituusleikkaukset

Tie on pääasiassa yksiajoratainen ja sen päällysteleveys on tierekisterin tietolajitietojen perusteella lähes koko matkalla alle 9 metriä. Nykyisin tiellä on yksi ohituskaistaosuus, joka sijaitsee Nokialla. Tiedot päällysteleveydestä pohjautuvat Väyläviraston avoimeen aineistoon.



Kuva 14 Valtatien 11 päälysteleveys (Väylävirasto)

Poikkileikkauksen suunnitteluohjeen perusteella Valtatien 11 kaltaisella tiellä, jonka nopeusrajoitus on lähes koko matkalla 100 km/h ja liikennemäärä vaihtelee 4000 ajon./vrk molemmin puolin, päälysteleveyden tulisi olla vähintään 9 metriä ja vilkkaimmilla jaksoilla 10 metriä. Poikkileikkauksen suunnitteluohjeeseen peilaten leveyspuute on merkittävin välillä Laviantie-Putajantie. Nämä ohjeet tosin koskevat uusia suunniteltavia teitä. Nykyisen nopeusrajoitusohjeen perusteella nykyiset väyläleveydet ovat riittäviä 100 km/h nopeustasolle jopa ennustetilanteessa, mutta valmistelussa oleva nopeusrajoitusohjeen päivitys tuo 100 km/h kriteereihin uusia tarkennuksia, joilla voi olla vaikutuksia myös valtatiehen 11. Valmistelussa oleva uusi ohje esitellään kesällä 2024.

Taulukko 1 Nopeusrajoitusarvon riippuvuus tien leveydestä ja vuoden keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä 2-ajokaistaisilla teillä (LVM:n yleisohje). (Nopeusrajoitukset, 2009, Tiehallinto)

Tien leveys (m)	Liikennemäärä KVL (autoa/vrk)	Korkein nopeusrajoitus (km/h)
yli 10,5	alle 12 000 yli 12 000	100 80
8,5 - 10,5	alle 9 000 yli 9 000	100 80
7,5 - 8,5	alle 4 500 4 500 - 10 000 yli 10 000	100 80 60
alle 7,5	alle 2 500 2 500 - 6 000 yli 6 000	100 80 60

Taulukko 2 Tien vähimmäispoikkileikkaus (Tien poikkileikkauksen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 16/2021)

Tieluokka ja suunnittelunopeus (km/h)	Poikkileikkaus eri liikennemäärillä	
Valta- ja kantatiet	< 4 000 ajon/vrk	4 000...9 000 ajon/vrk
	100	9/7
	80	8/7
Seututiet	< 4 000 ajon/vrk	4 000...9 000 ajon/vrk
	100	8,5/7
	80	8/7
	60	7,5/6,5
	7,5/6,5	7,5/6,5
Yhdystiet	< 500 ajon/vrk	≥ 500 ajon/vrk
	80	7,5/6,5
	60	7/6
	50	6,5/5,5

Mahdolliset haasteet kohdistuvat pääasiassa Nokian ja Porin pään suuremman liikennemäärän osuuksiin, kun operoidaan lisäksi asutuksen ja yritysalueiden läheisyydessä.

Tasaisen nopeuden tavoittelemiseksi raskaan liikenteen kannalta merkittävimmät kehittämistoimenpiteet kohdistuvat keskeisimpiin liittymäalueisiin ja kääntyvien liikennesuuntien kanavoimiseen, jolloin suoraan ajavien nopeus on mahdollista pysyä mahdollisimman tasaisena. Linnavuoren teollisuusalueelta raskaan liikenteen liittyminen valtatielle 11 ja suoraan ylämäkiin on yksi kehittämiskohde, mutta Murhasaaren kohdalla ohituskaistan rakentaminen on jo tienpitäjän kehittämistoimenpiteissä, joten tältä osin tilanne korjaantuu ohituskaistan rakentamisen myötä.

Liittymät

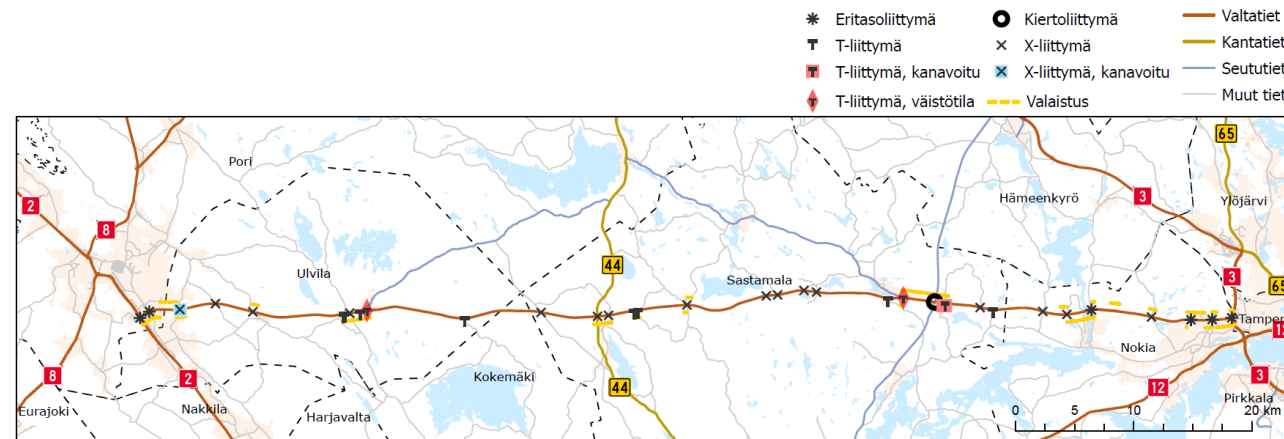
Liittymätiheyden selvittämiseksi selvitettiin sekä maanteiden että katu- ja yksityistieliittymien määrä. Koska käytettävissä ei ollut enää Tieräkisterin solmuaineistoa, maanteiden liittymien lukumäärä on laskettu manuaalisesti perustuen hallinnolliseen luokkaan ja katu- ja yksityistieliittymät on otettu Väyläviraston avoimista aineistoista. Maanteiden liittymien laskennassa on käytetty samaa logiikkaa kuin katu- ja yksityistieliittymien aineistossa (jokainen päätiehen liittyvä suunta on yksi liittymä). Liittymätiheys koko yhteysvälillä on 4,4 kpl/km ja yhteysväleittäin 3,5–5,4 kpl/km. Eri liittymätyyppejä ei ole painotettu eri tavoin vaan jokainen liittymä on yksi liittymä. Tasoliittymä ohjeen mukainen enimmäisarvo maaseutuoloissa valta- ja kantateillä on 2 kpl/km, kun KVL on 3000-9000 ajon./vrk. Luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia Tasoliittymäohjeen liittymätiheyteen nähden, mutta ne antavat käsitystä siitä, millä jaksoilla on eniten liittymisiä päätiehen.

Taulukko 3 Liittymätiheys ja keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä yhteysväleittäin

Valtatie 11	Pituus (km)	KVL (painotettu ka, ajon./vrk)	Tie-, katu- ja yksityistieliittymät	Liittymätiheys
Pori-Koski	20,5	5170	95	4,6
Koski-Kiikoinen	19,8	3145	68	3,4
Kiikoinen-Häijää	29,0	3962	152	5,2
Häijää-Nokia	28,2	8201	103	3,7

Valtatiellä 11 on nykyisin Satakunnan puolella maanteiden eritasoliittymät Porissa valtatielle 2 ja Ulvilantielle. Pirkanmaalla on eritasoliittymät valtatielle 3 ja Miharintielle. Lisäksi on katuverkkoon liittyviä eritasoliittymiä on sekä Nokialla että Porissa. Tyypillinen liittymäratkaisu valtatiellä 11 on nelihaaraliittymä, joita kahden maantien välillä on 13 kpl ja lisäksi ne nelihaaraliittymät, joiden toinen tai molemmat haarat ovat yksityisteitä. Suosmerentien nelihaaraliittymää ja Häijään kolmihaaraliittymiä lukuun ottamatta liittymät ovat kanavoimattomia. Kosken ja Uotsolan kohdalla on kolmihaaraliittymissä väistötila.

Suurin osa maanteiden liittymistä on valaistuja. Valaisemattomia maanteiden liittymiä on eniten Sastamalassa. Yhteysvälillä on yksi kiertoliittymä Häijään kohdalla.



Kuva 15 Valtatien 11 maantieliittymien tyypit

Automaattinen nopeudenvälvonta

Kiikoisten kohdalle on toteutettu automaattivalvonta tukemaan asetettua 70 km/h liittymäkohtaista nopeusrajoitusta. Muualla yhteysvälillä ei ole käytössä automaattista nopeusvalvontaa.

Valaistus

Nykytilassa useimmat vilkkaat yleisten teiden liittymät ovat valaistuja. Valaistus puuttuu Pori-Kiikoinen välillä kolmesta maantieliittymästä, joista kaksi nelihaaraliittymiä, Kiikoinen-Häijää välillä seitsemästä maantieliittymästä, joista neljä nelihaaraliittymiä sekä Häijää-Tampere-välillä kolmesta maantieliittymästä, joista kaksi ovat nelihaaraliittymiä.

Riista-aidat

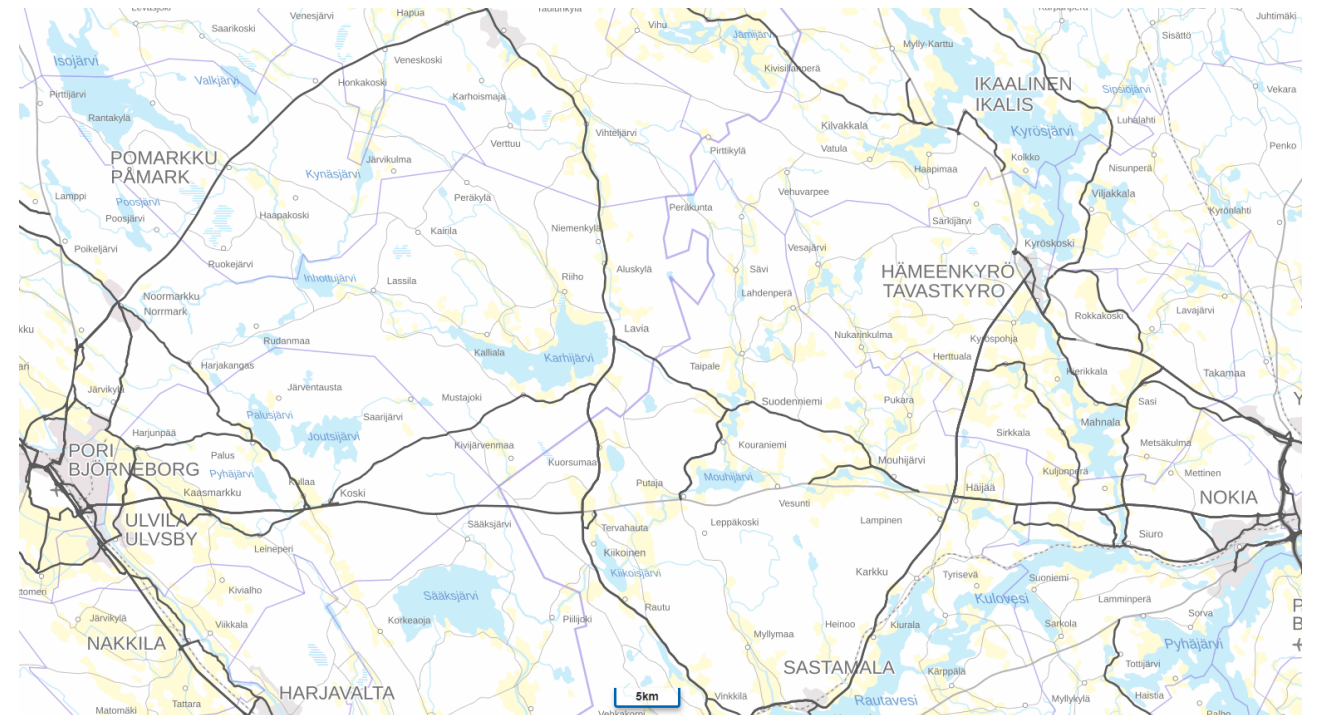
Tiellä on nykyisin yksi riista-aitaosuus Nokian nykyisen ohituskaistaosuuden kohdalla välillä Miharantie-Porin yhdystie. Riista-aidan pituus on noin 5 kilometriä.

Liikenteen hallinta

Vallitsevista tieolosuhteista on nykyisin saatavilla tietoa tiesääasemista. Valtatiellä 11 tiesääasemia on nykyisin kaksi, joista toinen Nokialla Sorrinlammilla ja toinen Ulvilassa Sääkskoskella.

Varareitit

Kuvassa 13 esitetty valtatien lähistöllä olevat varareitit. Mikäli valtatie 11 on poikki, varareitit voivat olla hyvinkin pitkiä ja kulkea jopa Kankaanpään kautta.

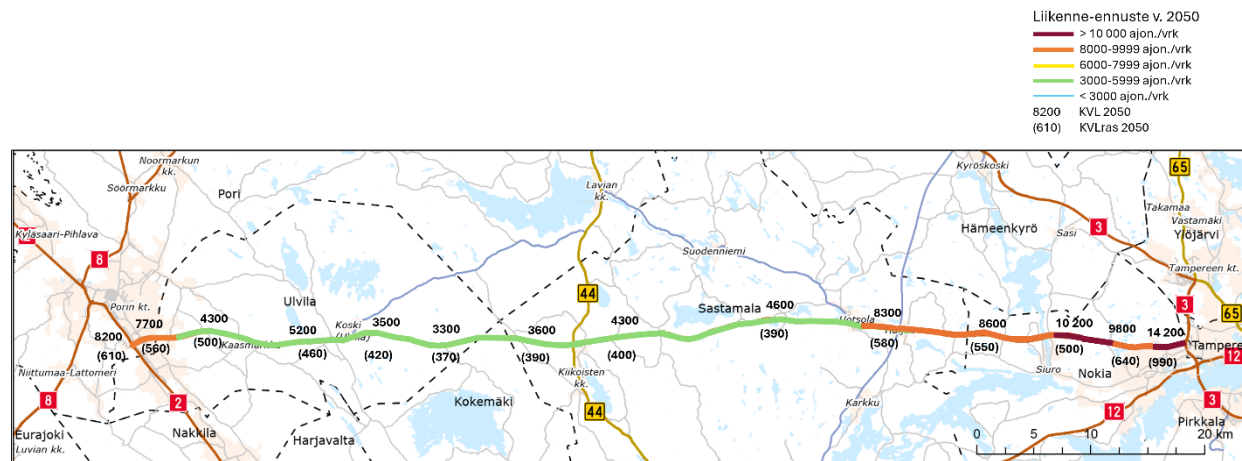


Kuva 16 Varareitit (Väylävirasto)

2.3 Liikenne-ennuste

Kehittämisselvityksessä ja hankearvioinnissa käytettävä liikenne-ennuste perustuu IVAR3-ohjelmiston käyttämiin kasvukertoihin, jotka pohjautuvat liikenne- ja viestintävirasto Traficomien laatimiin valtakunnallisiin tieliikenne-ennusteisiin (Traficomien tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022). Valtakunnallisten tieliikenne-ennusteiden tärkeimmät lähtökohdat ovat väestöennusteet ja Suomen bruttokansantuotteen ennuste. Väestöennustetta on kokonaisennusteen lisäksi tarkasteltu erikseen maakunnittain ja kunnittain. Ennusteen merkittävä muutostekijä on ajoneuvokannan rakenne. Ennusteen mukaan sähköautojen osuuden nopea kasvu laskee henkilöautoliikenteen hintaa ja kasvattaa liikennesuoritetta. Raskaan liikenteen ennusteeseen vaikuttavat teollisuuden toimialarakenteen muutokset, eri tuotantosektoreiden kuljetusintensiteettien kehitys ja ajoneuvojen kokonaispainojen ja -mittojen sekä kuorman painon muutokset niillä toimialoilla, joilla suurempia ajoneuvoja voidaan hyödyntää.

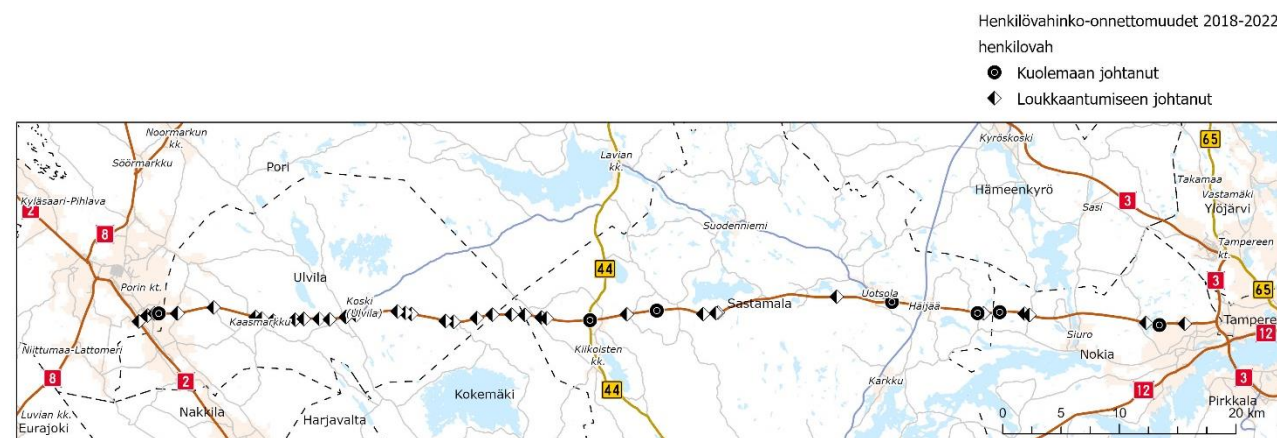
Tämän selvityksen liikenne-ennusteessa ei ole huomioitu maankäytön muutoksia.



Kuva 17 Ennustetut liikennemäärät valtatiellä vuonna 2050.

2.4 Liikenneturvallisuus

Vuosina 2018-2022 valtatiellä 11 on tapahtunut liikenneonnettomuuksia yhteensä 502 kappaletta, joista 181 poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia. Kaikista onnettomuuksista henkilövahinkoon on johtanut 48 kappaletta (9,5 %). Liikenneonnettomuuksista korostuvat eläinonnettomuudet, joiden osuus kaikista onnettomuuksista on 78 %. Eläinonnettomuudet kuitenkin harvoin johtavat henkilövahinkoihin. Onnettomuusaineisto on koottu poliisin ja suurriistavirka-avun (SRVA) tilastoista. Suunnittelualueella on ollut viiden vuoden tarkastelujaksolla 7 kuolemaan johtanutta ja 41 loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta. Nämä on esitetty kuvassa 15. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat olleet vaihtelevasti eri onnettomuusluokista (peräänajo-onnettomuus, yksittäisonnettomuus, kohtaamisonnettomuus, risteämisonnettomuus, ohitusonnettomuus ja kaksi kääntymisonnettomuutta). Liikenneonnettomuuksissa on kuollut kaikkiaan 12 henkilöä. Onnettomuuksien tapahtumapaikoista pystytään havainnoimaan, että suuri osa loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista sijaitsee kantatien 44 länsipuolella. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet painottuvat Pirkanmaan alueelle.



Kuva 18 Henkilövahinko-onnettomuudet 2018–2022 (Poliisi ja SRVA)

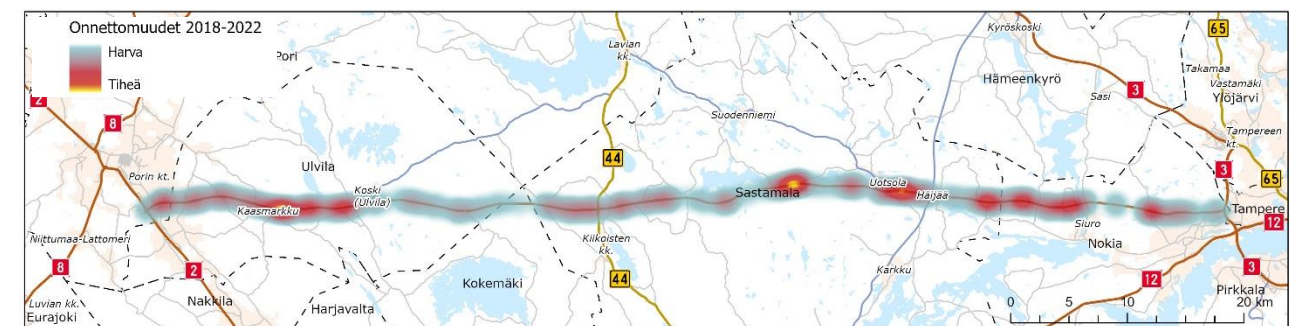
Valtatiellä 11 henkilövahinko-onnettomuusaste (5,4) on korkeampi kuin valtakunnallinen keskiarvo valtateillä (4,3). Samoin henkilövahinko-onnettomuustiheys on selvästi korkeampi (10,0) kuin

valtakunnallinen keskiarvo valtateillä (5,8). Onnettomuusaste on korkeimmillaan väleillä Kiikoinen – Koski ja Koski – Pori (yli 1,5 kertainen keskiarvoon). Onnettomuustiheys on korkeimmillaan väleillä Nokia – Häijää ja Koski – Pori (yli kaksinkertainen keskiarvoon). Onnettomuustiheydellä tarkoitetaan onnettomuuksien määrää suhteessa tiepituuteen ja onnettomuusasteella onnettomuuksien määrää suhteessa altistumiseen eli tieliikenteessä vuoden keskimääräiseen vuorokautiseen liikennemäärään tai -suoritteeseen.

Taulukko 4 Valtatien 11 liikenneturvallisuuden tunnusluvut

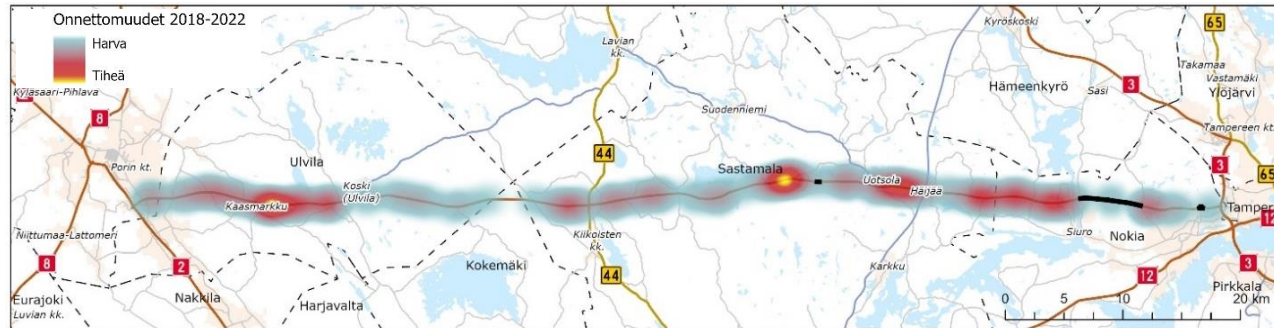
Tarkastelujakso	Hevaonn. yhteensä	Heva-aste (hvjo / 100 milj. ajon.km)	Hevatiheys (hvjo / 100 km)
Pori-Koski	2,7	7,2	12,1
Koski-Kiikoinen	1,7	7,3	8,3
Kiikoinen-Häijää	2,1	5,1	7,2
Häijää-Nokia	3,1	4,1	12,8
Yht	9,6	5,4	10,0

Seuraavassa kuvassa on esitetty onnettomuustiheys suunnittelualueella huomioiden kaikki onnettomuudet. Tiheyspinnasta voidaan todeta onnettomuuksien keskittyvän Pori-Koski -välille ja Häijää-Nokia -välille. Voimakkain onnettomuustihentymä on kuitenkin Vesunnin kohdalla paikassa, joka on lähinnä haja-asutusaluetta. Onnettomuustihentymä selittyy runsaalla eläinonnettomuuksien määrällä.



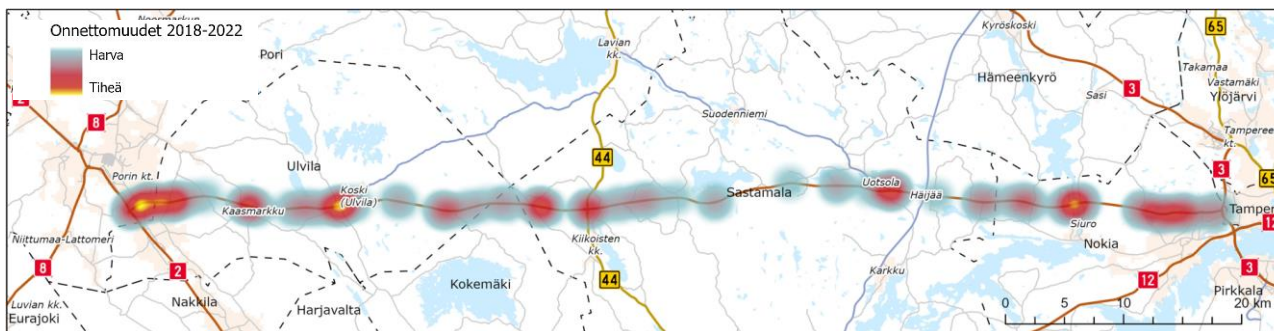
Kuva 19 Onnettomuuksien tiheyspinta-analyysi kaikista onnettomuuksista (Poliisi ja SRVA)

Eläinonnettomuuksista tehtiin oma tiheyspintakuvansa, josta voidaan hahmottaa paremmin eläinonnettomuuksien keskittymät ja laajuus. Tiheyspinta korreloi vahvasti kaikista onnettomuuksista esitetyn tiheyspinnan kanssa, mikä osoittaa myös sen, että muiden onnettomuusluokkien ongelmia ei pystytä tarkasti hahmottamaan ilman erillistä tarkastelua. Eläinonnettomuustietojen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että erityisesti Kaasmäen ja Vesunnin kohdalla on tarvetta hallita eläinten ylityksiä. Eläinonnettomuudet ja yksittäisonnettomuudet ovat merkittävimmät onnettomuusluokat linjaosuuksilla.



Kuva 20 Riistaonnettomuuksien tiheyspinta-analyysi ja riista-aidat (SRVA & Väylävirasto)

Eläinonnettomuuksien korkean määrän vuoksi tarkastelua on tehty muiden onnettomuuksien osalta ilman eläinonnettomuuksia. Tällöin kaikkien onnettomuuksien onnettomuusluokista korostuvat erityisesti yksittäisonnettomuudet (38 %) ja peräänajo-onnettomuudet (25 %). Käytännössä yksittäisonnettomuudet ovat tyypiltään erilaisia suistumisia. Hypoteettisesti on arvioitu, että suistumisonnettomuudet saattavat johtua valtatie 11 kaltaisella pitkällä suoralla tiellä esimerkiksi nukahtamisesta. Tällaisissa onnettomuuksissa esimerkiksi keskikaidetiellä voisi olla turvallisuusvaikutuksia. Peräänajo-onnettomuuksia selittää mm. lukuisat yksityistie liittymät ja pääsuunnalla järjestelemättömät nelihaaraliittymät. Myös risteämisonnettomuuksien määrä on koholla suhteessa muihin luokkiin (13 %).



Kuva 21 Onnettomuuksien tiheyspinta-analyysi ilman eläinonnettomuuksia (Poliisi)

Kun eläinonnettomuudet on suodatettu onnettomuuksista pois, onnettomuuskasaumissa korostuu teiden liittymät ja asutuskeskittymät. Selkeimmät suunnittelualueen kasaumat sijoittuvat seuraaviin kohtiin:

- Cuporin laiton liittymä. Liittymässä on tapahtunut myös kuolemaan johtanut onnettomuus.
- Suosmerentien nelihaaraliittymä
- Alamäentien ja Kylänraitin nelihaaraliittymä
- Harjulantien nelihaaraliittymä
- Kytölammentien nelihaaraliittymä
- Kt 44 ja vt 11 nelihaaraliittymässä. Liittymässä on tapahtunut myös kuolemaan johtanut onnettomuus.
- Mouhijärventien (mt 259) liittymä. Liittymässä on tapahtunut myös kuolemaan johtanut onnettomuus.

- Salmintien ja Kankarintien liittymäalue. Kankarintien liittymässä on tapahtunut myös kuolemaan johtanut onnettomuus.
- Miharintien liittymä

TomTom-datan perusteella liittymien alueella nopeusrajoituksen noudattamatta jättäminen oli hyvin tyypillistä, millä voi olla vaikutusta onnettomuuksien esiintyvyyteen.

2.5 Kestävä liikkuminen

Jalankulku ja pyöräliikenne

Valtatien 11 varrella sijaitsevia taajamia Satakunnassa ovat Porin kaupungin keskustaajama, Kaasmarkku, Kullaa ja Koski. Pirkanmaalla taajamia ovat Kiikoisten kirkonkylä, Uutsola, Häijää ja Siuro. Suuria ja tiheään asuttuja taajamia on vähän ja siten myös pyörätiet ja jalkakäytävät valtatie varrella ovat vähissä ja painottuvat pistemäisesti taajamien kohdalle ja/tai rinnakkaistieväylille. Kuvaan 19 on esitetty Väyläviraston avoimen aineiston pohjalta tieosoiteverkon mukaiset väylät, mukaan lukien pyörätiet. Aineisto ei ole pyöriteiden osalta täydellinen, minkä vuoksi esimerkiksi Uutsolan kohdalla pyörätiemerkintä puuttuu. Yleensä Väyläviraston pyörätieaineistosta puuttuu etenkin katuverkon varrella olevia väyliä.



Kuva 22 Tieverkon toiminnallinen luokka pyörätiet mukaan lukien (Väylävirasto)

Valtatien 2 ja Ulvilantien välillä on hankalasti hahmotettavat pyöräliikenteen ja jalankulun yhteydet. Ulvilantiestä itään valtatie 11 pohjoisreunassa kulkee pyörätie Mynsteriin asti liittyen Kirkkotien ja Suosmerentien varrella kulkeviin väyliin. Mynsteri-Kaasmarkku on pyöräliikenteen ja jalankulun osalta katvealuetta (n. 6 km). Suoraviivaista yhteyttä Poriin ei ole vaan rinnakkaistieyhteydet kulkevat Ulvilan Vanhakylän tai Harjunpään kautta. Pyörätieyhteys Mynsterin ja Kaasmarkun välille lisäisi alueiden maankäytön kehittämismahdollisuuksia ja parantaisi nykyisiä kestävän liikkumisen olosuhteita. Kaasmarkusta Porin keskustaajama on noin 14 kilometriä. Kaasmarkku kytkeytyy Kullaaseen rinnakkaistieyhteyden kautta (Leineperentie/Ruukintie). Rinnakkaistiellä ei ole nykyisin jalankululle tai pyöräliikenteelle osoitettua tilaa ja jatkosuunnittelussa on tarpeen pohtia esimerkiksi kylätieratkaisua. Kullaan ja Kosken välillä on pyörätie valtatie 11 pohjoisreunassa, mutta turvallisia yhteyksiä esimerkiksi linja-autopysäkeille ei ole.

Koskesta itään valtatie ympäristö muuttuu vähäliikenteiseksi ja harvaan asutuksi. Käytännössä Kosken ja Uotsolan välillä ei pyöriä ole Kiikoisten kohtaa lukuun ottamatta. Uotsolan ja Häijään kohdalla ympäristö muuttuu tiheämmin asutuksi ja myös liikennemäärä valtatiellä nousee 7000 ajon./vrk paikoille. Uotsola ja Häijää kytkeytyvät toisiinsa rinnakkaistieyhteyttä (Tiisalan tie) pitkin ja väylän varrella on erilliset pyörätiet. Rinnakkaistieyhteys alittaa valtatieyhteyden Häijään kohdalla. Häijään kierto-liittymässä on suojatiet ja yhteydet pysäkeille.

Häijäältä valtatielle 3 pyöriä ei käytännössä ole. Vain Kankaantaan pienteollisuusalueen kohdalla pyörätie on rakennettu valtatie 11 suuntaisesti valtatie varten. Suurin potentiaali pyöräilyn ja kävelyn kehittämisessä on rinnakkaistieyhteyksissä, esimerkiksi Rounionkadulla. Pyöräliikenteen yhteydet pohjois-eteläsuunnassa valtatie 3 läheisyydessä on syytä pohtia ja esimerkiksi Kolmenkulman yritysalueen kehittyminen pohjoisessa on tarpeen huomioida. Jatkosuunnittelussa on hyvä arvioida, onko valtatiellä 11 välillä Koukkujärventie-Kolmenkulmantie yhteystarve, joka olisi syytä toteuttaa.

Joukkoliikenne

Pori-Tampere- välillä joukkoliikenne perustuu junaan ja sen takia markkinaehtoista linja-autoliikennettä on hyvin vähän. Juna kuitenkin palvelee vt 11 käytävässä käytännössä vain päiden välistä liikennettä, minkä vuoksi ELY-keskus on joutunut hankkimaan peruspalvelutason työmatkayhteyden Kiikoisten ja Tampereen välille.

Suora linja-autoyhteys kulkee vt 11 pitkin Tampereelta Poriin, kyseisellä reitillä on 14 linja-autopysäkkiä VT11 varrella. Junavuoroja välillä on arkisin 9 kpl ja viikonloppuisin 6 kpl. Junayhteys välillä Pori-Tampere kestää noin 1,5 tuntia. Linja-autolla matkustettaessa yhteysvälillä on yksi suora yhteys, joka kestää 1h 45min. Välillä onkin vain 1–2 kappaletta suoria linja-autovuoroja päivittäin, sekä 2–4 vaihdollista vuoroa. Tämä tekee kyseisellä välillä junayhteyden matkustajalle houkuttelevammaksi henkilöliikenteessä. Valtatie varrella on nykyisin yhteensä 132 pysäkkiä.

Koski-Häijää väli on harvaan asuttua, mikä osaltaan tekee junaliikenteestä kilpailukykyisemmän markkinavetoiselle linja-autoliikenteelle. Suuremmat asutuskeskittymät pois lukien valtatie varsi on harvaan asuttua, joten joukkoja linja-autoliikenteelle ei löydy tarpeeksi. Junalla matkustaminen on matkustajan näkökulmasta helppoa ja nopeaa.

Digiroadin tietojen perusteella valtatie varrella ei ole solmupysäkkejä. Tien varrella on 18 vilkasliikenteiseksi määritettyä pysäkkiä, jotka sijaitsevat Pirkamaan puolella. Tärkeimmiksi pysäkeiksi voidaan katsoa Pirkamassa Tervahauta, Häijää ja Linnavuori. Satakunnassa puolella aineisto ei ole ajantasainen, mutta siellä tärkeimmiksi pysäkeiksi voidaan katsoa Kaviouran, Suosmeren ja Kullaan pysäkit.

2.6 Raskas liikenne

Kuljetusvirrat

Raskaan liikenteen virrat ovat luonnollisesti suurimmillaan Tampereen ja Nokian sekä Porin lähialueilla. Kolmenkulman alueella sijaitsee ECO3 -kiertotalousalue, joka laajenee voimakkaasti ja alueelle sijoittuu yhä enemmän kuljetusintensiivisten toimialojen yrityksiä. Nokian Kankaantaan teollisuusalueen kohdalla raskaan liikenteen määrä on 1003 ajoneuvoa/vrk, josta se vähenee Häijäälle alle 600 ajon./vrk, jonka jälkeen Ulvilaan saakka ajoneuvomäärät ovat 350-450 välillä. Ulvilasta Porin vt2 liittymään saakka raskaan liikenteen määrä kasvaa 570 ajoneuvoon/vrk. Raskaan liikenteen virtoina valtatie 11 liittyy tai risteää tärkeitä raskaan liikenteen yhteyksiä, esimerkiksi Sastamala-Kankaanpää, jossa raskaan liikenteen volyymit ovat 150–215 ajoneuvoa/vrk ja myös Harjavalta-Kullaa, jossa raskaan liikenteen määrä on noin 65 ajoneuvoa/vrk. Harjavalta ja Sastamala ovat merkittäviä teollisuuskeskittymiä. Harjavallassa on suurteollisuuden ja pk-konepajateollisuuden keskittymä. Sastamalassa toimii myös paljon teknologiateollisuuden yrityksiä sekä myös Kemira Chemicalsin Äetsän tuotantolaitos. Samoin Kankaanpää on monipuolisen pk-teollisuuden keskittymä. Vt11 raskaan liikenteen osuus on 8–10 % KVL:sta.

Aiemmissa selvityksissä (WSP 2019a, 2019b & 2017) nousevat esille seuraavat elinkeinoelämän kuljetuksiin liittyvät tarpeet ja näkökulmat, joita on tarkennettu nykytilanteen ja tulevaisuuden kehitysnäkymien osalta kehittämisselvityksen aikana. Raskaan liikenteen näkökulmasta Porin ja Ulvilan alueella tarkastelu kohdistuu valtateiden 2 ja 11 risteysalueeseen, jossa tavaraliikenteen kuljetusten kokonaismäärä on noin 650 000 tonnia vuodessa. Siihen on muodostumassa kasvava Honkaluodon teollisuus- ja logistiikka-alue. Myös alueen läheisyydessä sijaitseva Kupariteollisuuspuisto tuottaa paljon raskasta liikennettä samalle alueelle. Aiemmin onkin noussut esille edistää valtatie 11 jatkamista valtatielle 8 saakka ja mahdollisesti edelleen Mäntyluotoon. Tämä parantaisi koko Porin seudun kuljetusten reititys- mahdollisuuksia ja myös kaupungin ydinkeskustan alueelle kohdistuvien Aittaluodon ja Konepajaran tuottamien kuljetusvirtojen osalta, joiden osalta Porissa on kohdattu paljon haasteita teollisuuden ja asutuksen yhteensovittamisessa.

Porin osalta satamaliikenne vaikuttaa paljon valtateille kohdistuvaan liikenteen sekä alueen teollisuuden vientikuljetusten että laajemmin koko Suomen vienti- ja tuontikuljetusten operoinnin kautta. Eri-tyisesti kasvavat tuulivoima- ja muut projektilkuljetukset Porin sataman kautta kohdistuvat tieverkolle laajasti. Porin sataman tavaravirtojen kehitys on ollut viime vuosina positiivista ja kuljetusvolyymit kasvovat 34,2 % vuonna 2022. Satamaan on myös investoitu uusiin laitureihin ja tavarankäsittelyn fasili-teetteihin. Satama keskittyykin yhä enemmän tuulivoimakomponentteihin, tulevaisuuden energiaratkaisuihin ja kiertotalouteen liittyviin kuljetuksiin. Nykyisten suurten bulkikuljetusvirtojen, jotka kohdistuvat suurelta osin rautatiekuljetuksiin, lisäksi satamaan liittyvät tiekuljetukset tulevat kasvamaan. Porin satamalla on pääasiassa talvisin jäättömänä pysyvänä syväsatamana yhä suurempi merkitys Suomen huoltovarmuudelle ja myös sotilaallisen liikkuvuuden kuljetusvirtoihin varautumisessa.

Nokian kohdalla vt11:lle raskasta liikennettä tuottaa mm. Kankaantakan alueen logistiikkakeskitymä ja teollisuusalue sekä Kolmenkulman kasvava ECO3 -kierotalousalue. Valtateiden 11 ja 3 risteysalue on merkittävä monipuolisen teollisen tuotannon aluetta. Myös yhdyskuntarakentamisen kuljetuksia on Tampereen ja Nokian alueella vt11:lle kohdistuvista kuljetuksista suuri osuus. Vastaavasti Porin seudulla yhdyskuntarakentamisen kuljetukset eivät kohdistu juurikaan valtatielle 11. Valtatien 11 kuljetusvolyymit ovat Tampereen ja Nokian alueella noin 1,03 milj. tonnia vuodessa.

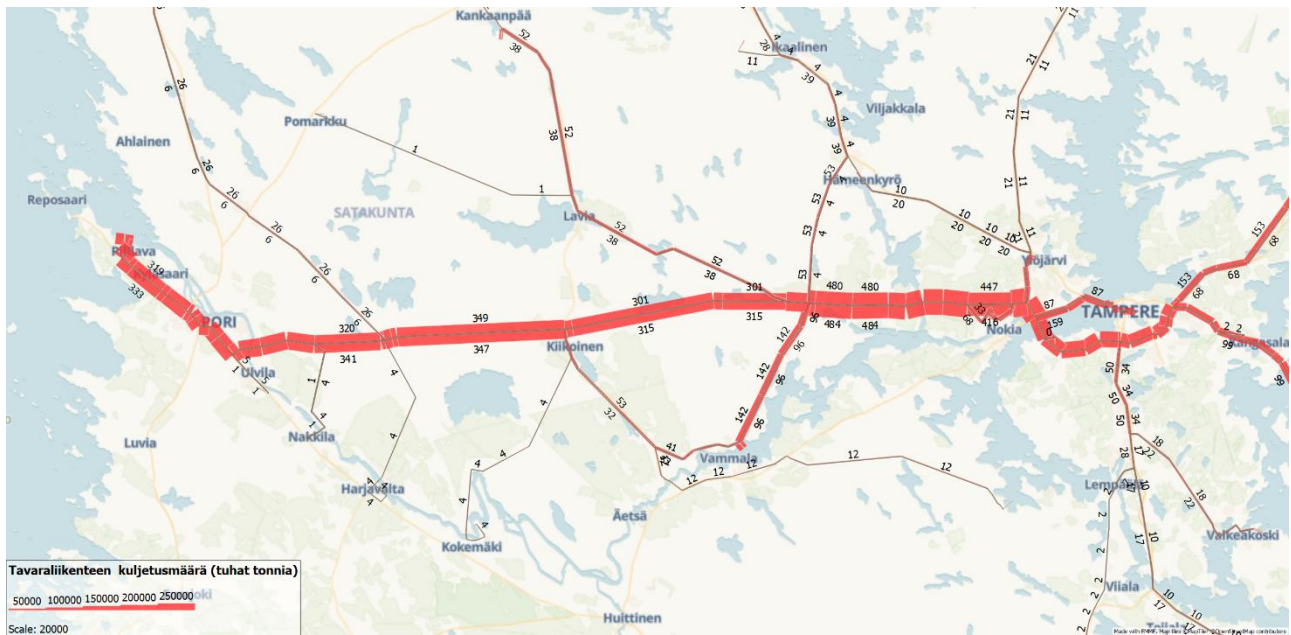
Taulukko 5. Kuljetettu tavaramäärä/vuosi (1000 tonnia) jaksoittain valtatiellä 11. Kuljetusmäärä on suurin välillä Nokia-Häijää.

Jakso	Pituus (km)	Kuljetettu määrä/vuosi (1 000 tonnia)
Nokia-Häijää	28,2	960
Häijää-Kiikoinen	29,0	620
Kiikoinen-Kullaa	19,8	700
Kullaa-Pori	20,5	660

Volyymiltaan suurimmat kuljetussegmentit valtatiellä 11 ovat metsäteollisuus, energiantuotanto, kemianteollisuus, yhdyskuntarakentaminen sekä metalli- ja teknologiateollisuus. Erikoiskuljetuksia kohdistuu Porin sataman erikoistumisen kautta tuulivoima- ja muihin projektikuljetuksiin aiempaa enemmän. Metsäteollisuuden kuljetuksista mekaanisen metsäteollisuuden eli sahatuotteiden sekä niiden raaka-aineiden kuljetusten osuus korostuvat.

Vuonna 2019 SKAL:n Sisä-Suomen alueen jäsenistölle suunnatun kyselyn (WSP 2019a) mukaan valtatie 11 pintakunnossa oli koettu raskaan kaluston toimijoiden näkökulmasta merkittäviä puutteita. Muuten kyseisessä selvityksessä eivät toimijat nostaneet esille erityisiä väylän kapasiteettiin tai toimivuuteen liittyviä puutteita. Nykyisellä kokonais- ja raskaan liikenteen määrillä väylä on kokonaisuutena kapasiteetiltaan varsin riittävä.

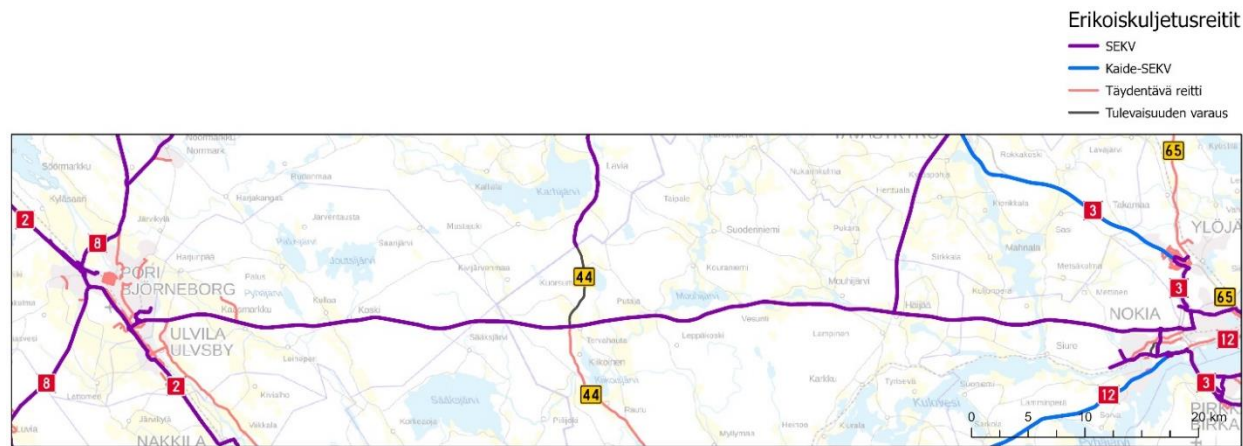
Valtatie 11 ei kuulu TEN-T verkkoon, mutta välillisesti väylän liikenteeseen vaikuttavat valtatie 2 ja Porin satama kuuluvat TEN-T kattavaan verkkoon. Samoin vuonna 2019 vahvistetussa Suomen pääväyläasetuksessa valtatie 11 kuuluu ryhmään muut valta- ja kantatiet.



Kuva 23. Valtatiellä 11 kulkevan tavaraliikenteen kuljetusmäärät/vuosi (tuhat tonnia). Merkittävimpiä kuljetusten lähtö- ja määränpäitä ovat Pori, Tampere, Orivesi, Lahti ja Sastamala (>100 000 tonnia kuljetettua tavaraa jompaankumpaan suuntaan).

Kuljetuskaluston kehityksen vaikutukset tarkasteluihin

Erikoiskuljetuksille on määritelty SEKV 7x7x40 metriä ulottuvuuden mahdollistava reitistö. Valtatie 11 kuuluu SEKV-verkkoon. Näiden lisäksi kuljetetaan suurempia kappaleita, kuten tuulivoimakomponentteja, jotka voivat olla massaltaan jopa 250 tonnia, korkeudeltaan 8,5 m, leveydeltään 7 m ja pituudeltaan 100 m. Porin sataman kautta tällaisia kuljetuksia operoidaan ja ne suuntautuvat rakennettavien tuulivoimapuistojen sijainnin ja tieverkon mahdollistaman reitin mukaisesti. Reitien määrittelyä rajoittavat useimmiten sillat alituskorkeuden tai kantavuuden osalta. Lisäksi operoidaan erilaisia muuntajien ja säiliörakenteiden kuljetuksia, jotka vaativat erityisjärjestelyjä. Erikoiskuljetukset ovat yksi merkittävä kuljetussegmentti valtatie 11 tarkasteluissa, koska Porin satama on projektikuormien ja tuulivoimakomponenttien satama, josta kuljetukset kohdistuvat ympäröivälle tieverkolle.



Kuva 24 Erikoiskuljetusreitit (Väylävirasto)

Tieliikenteen ja erityisesti raskaan kaluston käyttövoimien kehitys vaatii lataus- ja jakeluverkkojen tarkastelua. Raskaassa kalustossa myös pitkämatkaisen runkoliikenteen ajoneuvot ovat sähköistymässä ja silloin tarvitaan keskeisiin solmupisteisiin raskaalle kalustolle sopivaa latausverkkoa. Ensimmäiset 44 tonnin sähköiset puoliperävaunurekat ovat tulleet liikenteeseen ja enimmäisyhdistelmämassa on jo 64 tonnia sähkökäyttöiselle kalustolle. Suurempiakin kokonaismassoja jo testataan eri suori-tealoilla. Siten jakeluliikenteen lisäksi myös pitkämatkaisessa liikenteessä sähköistyminen etenee ka-luston saatavuuden mukaisesti. Lisäksi biokaasu ja tulevaisuudessa vety tulevat olemaan raskaan ka-luston käyttövoimia ja tarve eri käyttövoimien jakeluun soveltuvien energiahubien kehittämiseen ja opti-maaliseen sijoittamiseen on tärkeää. Valtatien 11 tarkastelussa tien pituuden ollessa 97 km, ei raskaan kaluston toimintamatkan näkökulmasta ole välttämätöntä sijoittaa latausinfraa tien varrelle. Raskaan liikenteen merkittävimpien solmupisteiden ja liikennemäärien mukaisesti todennäköisimmät valtatie 11 latauspaikkojen sijainnit olisivat Nokialla Kolmenkulman alueella ja Porissa Honkaluodon alueella.

Samoin kuljettajien lepotaukojen pitämiseen soveltuvat kuljettajalle, ajoneuvolle ja kuljetettavalle tavaralle turvalliset ja palvelurakenteeltaan vaatimusten mukaiset rekkaparkit tulevat myös yhä enemmän tarkasteluun. Valtatie 11 ei kuulu TEN-T verkkoon, joten EU:n vaatimukset eivät koske kyseistä tieyhteyttä, mutta kehittämisselvityksessä on hyvä tunnistaa keskeiset solmupisteet, joihin tällaisia palvelurakenteita voidaan sijoittaa. Olennainen kysymys onkin, että voisiko taukopaikkojen ja energiahubien kehittämisen tarpeita yhdistää laajemmaksi palvelukokonaisuudeksi, jossa kuljettajan taukoja voidaan hyödyntää ajoneuvon lataukseen.

Tienkäyttäjien palvelurakenteet ja niiden riittävyys

Valtatien 11 välittömässä läheisyydessä on kuusi tankkausasemaa, joista kahdella toimii myös ABC-liikennemyymälät (Kolmenkulma, Nokia ja Kiikoinen, Sastamala). Myymälät ovat auki arkisin 6–22 välillä ja viikonloppuisin 7–22 välillä. Tien varrella on 6 kpl raskaan liikenteen levähdysalueita, joista kaksi ovat molemmin puolin samalla kohdalla ja muut yksittäisiä vuorotellen tien puolta. Levähdysalueista yhdellä on lisävarustelua, muilla minimivarustelu. Kaikkien talvikunnossapidosta pidetään huolta.



Kuva 25 Raskaan liikenteen levähdysalueet ja huoltoasemat (Väylävirasto)

Raskaan liikenteen taukopaikkojen kehittäminen on valtakunnallisesti tärkeä kehitettävä osa-alue raskaan liikenteen toimintaedellytysten kehittämiseksi. Lisäksi TEN-T verkolle kohdistuu tavoitteita raskaan liikenteen palvelualueiden tiheydestä ja palvelutasoista. Nämä vaatimukset eivät kohdistu valtatielle 11, koska se ei kuulu TEN-T liikenneverkkoon. Selvityksen työpajassa todettiin valtatie 11 raskaan liikenteen palvelurakenteiden määrän ja sijaintien vastaavan hyvin nykyisiä liikennemääriä ja kuljetusäisyyksiä. Raskaan kaluston palvelualueiden sijainnin ja palvelutason tarkasteluissa on hyvä ottaa huomioon, että käyttövoimien valikoima tulee laajenemaan ja siten jakelu- ja latausverkkojen kehittämisessä voidaan edetä yhdessä muun raskaan liikenteen tarvitsemien palvelurakenteiden tarpeiden kanssa. Käyttövoimakysymyksissä voidaan nykytilanteessa valtatie 11 osalta todeta palvelualueiden sijainnin vastaavan tarvetta ja niiden pohjalta voidaan tulevaisuuden kehitysaskeleet suunnitella.

2.7 Ympäristö

Ympäristöltään Valtatie 11 maisema on perinteistä Suomalaista maisemaa, jossa pellot ja metsät vuorottelevat. Valtatie risteää pohjavesialueen kanssa Ulvilan kohdilla. Porin ja Ulvilan rajalla on valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (VAMA-alue). Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on otettava huomioon alueiden käytön suunnittelussa. Ulvilan kohdalla sijaitsee valtatie 11:n kanssa risteävä pohjavesialue, joka on ainoa koko yhteysväliällä.



Kuva 26 Valtatie 11 ympäristö (SYKE, Väylävirasto)

Valtatie 11 | Nykytila

Tieosat

3 | 5 | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 20
19 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16

KVL (ajon./vrk)

> 10000
8000-9999
6000-7999
3000-5999
< 3000

KVLras (ajon./vrk)

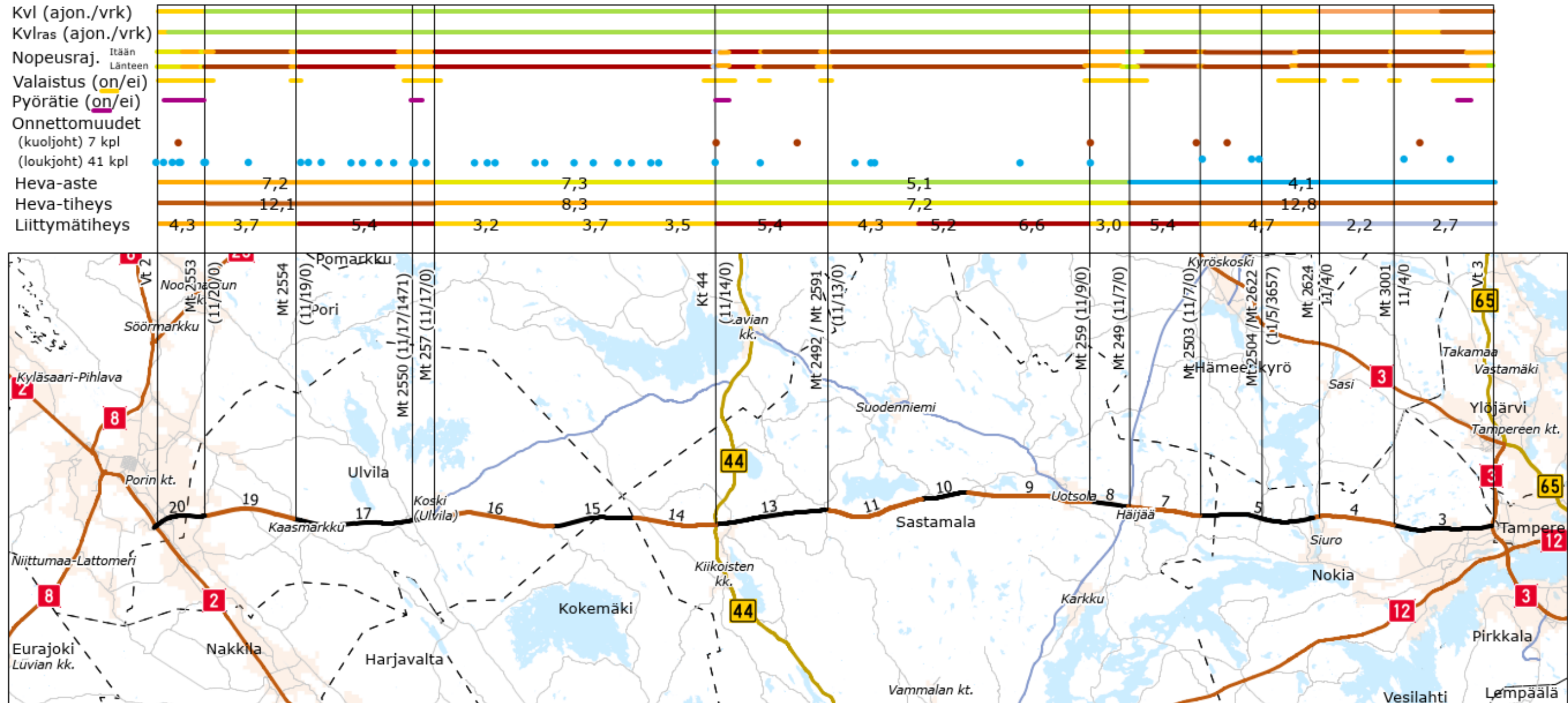
> 1000
800-999
600-799
300-599
< 300

Tieverkko

Valtatiet
Kantatiet
Seututiet
Muut tiet
Pyörätiet

Nopeusrajoitus

50 km/h
60 km/h
70 km/h
80 km/h
100 km/h



3. Tavoitetila ja toimenpiteet

3.1 Tavoitteet

Raportin luvussa 1.1 on esitetty lähtökohtia, jotka ohjaavat valtateiden kehittämisen tavoitteiden asiantantaa valtakunnallisella tasolla (esimerkiksi pääväyläasetus). Valtakunnallisten tavoitteiden sekä valtatiellä tunnistettujen ominaispiirteiden ja haasteiden pohjalta valtatie 11 kehittämiseksi on määritelty seuraavat tavoitteet, jotka ovat ohjanneet valtatie 11 tavoitetilan määrittämistä:

Tavoite: Liikenneturvallisuuden taso paranee

Valtakunnallisella tasolla on pyrkimys kohti tilannetta, jossa kenenkään ei tarvitse kuolla tai vakavasti loukkaantua liikenteessä. Visio tähtää vuoteen 2050. Yleisesti on käytetty yhtenä välitavoitteena sitä, että henkilövahinko-onnettomuudet vähenevät 50 prosenttia nykyisestä. Vuonna 2017 Suomi sitoutui Valletan julistuksessa muiden EU-maiden kanssa tavoittelevaan tieliikennekuolemien ja vakavien loukkaantumisten vähentämistä puolella vuoden 2020 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Myös tämä välitavoite ohjaa liikenneturvallisuusstrategian toteuttamista ja liikenneturvallisuustyötä kohti vuoden 2050 nollavisiota. Valtatiellä 11 tähän pyritään erityisesti valaistusta ja riista-aitoja lisäämällä, liittymien pääsuunnan järjestelyitä kehittämällä (esim. kanavoinnit, väistötilat) sekä yksityistieliittymiä vähentämällä. Yksitystieliittymiä päätielle vähennetään merkittävästi ja vilkkaimmilla osuuksilla niitä ei ole lainkaan.

Tavoite: Nykyinen nopeustaso ja palvelutaso turvataan sekä kaikki elinkeinoelämän kuljetukset mahdollistetaan.

Valtatie 11 palvelutaso on jo nykyisellään hyvällä tasolla ja siksi nykyisen tason säilyttäminen on tavoiteltavaa. Valtatie 11 palvelee alueiden sisäistä saavutettavuutta Tampereen ja Porin välillä. Valtakunnallisen tavoitteen mukaisesti säilytetään elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta tärkeät yhteydet alueelta maakuntakeskuksiin ja muihin tärkeisiin keskuksiin (Tällä hetkellä esimerkiksi Kokemäenjoen sillat eivät mahdollista suurimpien erikoiskuljetusten liikennöintiä). Matkojen ja kuljetusten palvelutasoa tulee myös yleisesti kehittää siten, että tyytyväisyys liikennejärjestelmään kasvaa. Tavoitetilassa huomioidaan maankäytön kehittämisessä tunnistetut eritasoliittymävaraukset. Varaudutaan tekemään poikkeileikkaukseen muutoksia, mikäli valmisteilla olevan nopeusrajoitusohjeen perusteella nykyinen nopeustaso ei ole uuden ohjeistuksen mukainen. Raskaan liikenteen näkökulmasta mahdollisimman tasainen nopeus on kustannus- ja energiatehokkainta operoida. Lisäksi kuljetukset ovat pääsääntöisesti tarkasti aikataulutettuja, joten matka-ajan ennakoitavuus on tärkeä osa täsmällisesti toimivaa logistiikkaa. Talvihoidon tason ylläpitäminen koko tieosuudella on raskaan liikenteen osalta tärkeä tekijä täsmälliseen, turvalliseen ja energiatehokkaaseen kuljetusten operointiin. Muun liikenteen ohitustarpeet raskaasta

liikenteestä ovat merkittävä riskitekijä alueella ja siihenkin voidaan vaikuttaa tien ympärivuotisen kunnossapidon hyvän tason varmistamisella.

Tavoite: Kestävän liikkumisen olosuhteita kehitetään erityisesti kaupunkiseuduilla.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä ympäristötavoitteet edellyttävät kestävien kulkumuotojen (jalankulku, pyöräliikenne, joukkoliikenne) kulkupaosuuden kasvua ja kilpailukyvyyn parantamista henkilöautoliikenteeseen nähden. Valtatie 11 kaupunkijaksoilla on havaittu pyöräliikenteen yhteystarpeita ja toisaalta on tunnistettu, että joukkoliikennettä valtatiellä ei erityisemmin ole.

Tavoite: Tehtävät toimenpiteet eivät vaaranna luontoarvoja, luonnon monimuotoisuutta tai aiheuta merkittävää estevaikutusta. Toimenpiteet lisäksi edesauttavat hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista.

Kestävän liikkumisen tavoitteet edesauttavat myös ympäristötavoitteiden ja hiilineutraaliuden saavuttamista. Toteutettaessa pitkiä riista-aitoja, eläinten kulku valtatie puolelta toiselle mahdollistetaan hallitusti joko hyvien näkemien alueella tai erilaisin silta- tai alikulkuratkaisuin. Teiden varsilla suositetaan kotimaisia kasvilajeja ja ehkäistään haitallisia vieraslajeja.

3.2 Kohti tavoitetilaa

Valtatie 11 tavoitetilan määrittämisessä ja siihen pyrkimisessä tunnistettiin tien toimintaympäristöön liittyvät tärkeimmät teemat ja ideoitiin eri teemojen pohjalta keinovalikoimaa tavoitetilan saavuttamiseksi. Yksittäisten toimenpiteiden vaikuttavuutta liikenneturvallisuuteen, palvelutasoon ja matka-aikaan tarkasteltiin kevyen hankearvioinnin keinoin IVAR3-ohjelmalla, jotta voitiin valita tehokkaimmat toimenpiteet juuri tällä yhteysvälillä. Tarkasteluissa hyödynnettiin lisäksi TARVAa, jolla saatiin tarkemmin yksittäisten toimenpidekokonaisuuksien turvallisuusvaikutukset. Tavoitteet, joiden vaikutuksia ei voitu mitata numeerisesti, tutkittiin asiantuntija-arviona (esimerkiksi kestävään liikkumiseen tai luontoarvoihin liittyvät toimenpiteet). Vaikuttavimmista toimenpiteistä luotiin hankekokonaisuus, joka edustaa tehokkaimpia toimenpiteitä kohti tavoitetilaa.

3.3 Vuorovaikutus keinovalikoiman määrittämisessä

Hankkeessa pidettiin asiantuntijoiden ja sidosryhmien kesken kehitystyöpaja, josta kerättiin substanssi- ja yksilökohtaista näkemystä väylän kehittämistarpeista. Työpajaan osallistui kaikkiaan 30 asiantuntijaa. Työpajassa keskityttiin tarkastelemaan yhteysväliä eri teemojen (liikenneturvallisuus, pitkämatkainen liikenne, paikallinen liikenne ja maankäytön kehittyminen sekä ympäristö ja kestävä kehitys)

pohjalta luotujen skenaarioiden näkökulmasta. Osallistajat jaettiin ryhmiin, jotka pohtivat skenaarioiden alle toimenpiteitä ja sijoittivat ne sopivaksi katsomiinsa paikkoihin yhteysvälille. Lopuksi osallistajat saivat priorisoida teemasta riippumatta tärkeimmäksi kokemiaan toimenpiteitä, jolloin saatiin kattava yleisnäkemyks siitä, mitkä ovat asiantuntijoiden ja sidosryhmien näkemyksen mukaan merkittävimmät toimenpiteet ja sitä kautta tavoitteet yhteysvälin kehittämiselle.



Kuva 27 Teemat

Maantieliittymien parantaminen, kuten kääntymiskaistat tai porrastukset nähtiin tärkeinä lähes kaikissa skenaarioissa. Työpajan tuloksissa korostui halu toteuttaa uusi tieyhteys valtatieltä 11 valtatielle 8 sekä Murhasaaren ohituskaista Porin suuntaan - näitä toimenpiteitä priorisoitiin erityisen korkealle sekä kasvavan maankäytön että korkean palvelutason skenaarioissa. Ohituskaistat nähtiin myös liikenneturvallisuustekijänä.

Työpajassa tunnistettiin myös väylän korkea liittymätiheys sekä tarve yksityistieliittymien vähentämiseen ja rinnakkaistiejärjestelyiden kehittämiseen. Liittymätiheyden pienentäminen ja rinnakkaistiejärjestelyt sai paljon huomiota kaikkien skenaarioiden alla, mutta erityisesti sitä priorisoitiin ympäristön ja kestävän kehityksen skenaariossa. Eläinonnettomuuksien määrä yhteysvälillä on suuri, jonka vuoksi se nähtiin yhtenä tärkeänä liikenneturvallisuustoimenpiteenä.

Muita nostoja työpajassa olivat tasainen ajonopeus, sähkölatausmahdollisuudet, tasokkaat raskaan liikenteen taukopaikat, tien hyvä pintakunto, talvikunnossapidon hyvä taso, valaistuksen lisääminen ja eläinyhteyksien järjestäminen riista-aitojen yhteyteen siten, että valtatie estevaikutuksen eläimille vähenee. Maankäytön kehittyessä joukkoliikenteen pysäkkien lisääminen, liityntäpysäköinnin kehittäminen ja alikulkumahdollisuuksia poikittaiselle liikenteelle olisi hyvä järjestää. Porin siltojen uusiminen mahdollistaa raskaiden erikoiskuljetusten liikennöimisen Pori-Tampere-välillä ja on siten tärkeä elinkeinon elämää näkökulmasta.

Saatuja tuloksia hyödynnettiin hankekokonaisuuden määrittämisessä siten, että ensin haarukoitiin vaikuttavimmat toimenpiteet, joiden pohjalta voidaan työstää lopullinen tavoitetilä varsinaisella vaikutusten arvioinnilla.

3.4 Keinovalikoima

Keinovalikoima valtatie 11 kehittämiseksi ideoitiin laajasti hyödyntäen jo aiemmin tehtyjä selvityksiä, paikallistuntemusta, nykytila-analyysia, maastokäyntiä sekä työpajan keskusteluja. Keinovalikoima on

alla esitetty eri teemojen alle työpajan teemojen mukaisesti. Teemat eivät edusta erilaisia tulevaisuuden skenaarioita vaan sitä, mitä teemaa sen koetaan ensisijaisesti edistävän. Yhden teeman alle esitetty keino ei ole siis poissuljettu lopullisesta hankekokonaisuudesta

Liikenneturvallisuuden keinovalikoima

- Cuporin liittymän poisto. Liittymässä on tapahtunut onnettomuuksia ja liittymän laillistaminen edellyttäisi merkittäviä liittymän parantamistoimia. Alueelle on kulkuyhteys myös muita reittejä pitkin.
- Riista-aidat. Suunnittelualueen lukuisiin eläinonnettomuuksiin puututaan riista-aidoin erityisesti alueilla, joilla on tapahtunut paljon eläinonnettomuuksia. Tässä työssä on alustavasti arvioitu sopivat sijainnit riista-aidoille seuraaviin sijainteihin:
 - Fatipori-Alho
 - Koski-Ahmaus
 - Palomäentie (mt 13059)-Putajantie (mt 2492)
 - Yliskalliontie-Vanhankirkontie (2592)
 - Salmintie-Ilveskalliontie
 - Killerintie-Porin yhdystie (mt 3001)
- Jatkosuunnittelussa määritetään sijainti tarkemmin huomioiden eläinten ylitystarpeet siten, että ylitys mahdollistetaan helposti havaittavaan ja valaistuun sijaintiin, mikäli vihersilta tai -tunneli ei ole mahdollinen.
- Keskikaideosuudet. Keskikaideosuuksia tarkastellaan ohituskaistojen vertailukohtana sijainneissa
 - Fatipori-Alho
 - Koski-Ahmaus
 - Palomäentie (mt 13059)-Putajantie (mt 2492)
- Valaistus. Erityisesti Pori-Koski ja Tampere-Häijää välillä koko matkalle puuttuvilta osin.
- Yksityistieliittymien merkittävä vähentäminen päätielle (liittymien katkaisut ja niihin liittyvät yksityistiejärjestelyt). Liittymien katkaisut ja rinnakkaistiejärjestelyt tarkastellaan siten, että ne ovat yhteensopivat ohituskaista-, riista-aita- tai keskikaideosuuksien tarkasteluiden kanssa.
- Liittymien parantaminen. Erityisesti maanteiden nelihaaraliittymistä eroon pyrkiminen. Kaikkiin liittyisiin kanavointi tai vähintään väistötila. Alustavia ehdotuksia liittymien parantamiseksi on listattu alle:
 - Maanteiden 2440 (Kirkkotie) ja 2553 (Suosmerentie) liittymien porrastaminen ja kanavointi (ve1) tai kiertoliittymä (ve2)
 - Yhdystien 12905 (Suosniementie/Kuorilantie) liittymien parantaminen (porrastus)

- Kantatie 2554 (Alamäentie) ja yhdystie 12903 (Kylänraitti) liittymien parantaminen rakentamalla oikealle kääntymiskaista sekä porrastus
- Kantateiden 2460 (Levanpellontie) ja 2550 (Harjulantie) liittymien parantaminen (porrastus)
- Seututien 257 (Laviantie) liittymän parantaminen rakentamalla kanavointi ja erotettu oikealle kääntymiskaista
- Yhdysteiden 13049 (Myllysillantie) ja 12962 (Vanha Porintie) liittymien parantaminen porrastamalla
- Kt44 Kiikoisten liittymän parantaminen porrastamalla (ve1) tai rakentamalla kiertoliittymä (ve2, turvallisuuden kannalta paras)
- Yhdysteiden 2591 ja 2492 (Putajantie) liittymien parantaminen porrastamalla ja väistötilalla
- Seututien 259 (Mouhijärventien) liittymän parantamine (kanavointi)
- Vanhankirkontien ja Pyöreäniementien liittymien parantaminen porrastamalla
- Yhdysteiden 2622 (Jumesniementie) ja 2504 (Ilveskalliontie) liittymien parantaminen porrastamalla ja väistötilalla
- Vt11 ja yhdysteiden 3001 ja 13791 (Porin yhdystie) liittymäjärjestelyt Nokialla, liittymän vasen-oikea porrastus (1. vaihe)

Jatkosuunnittelussa varmistetaan tarvittavat liittymäjärjestelyt.

- Talvinopeusrajoitus myös kesäisin. Toimenpiteen tarkoituksena on selvittää, kuinka paljon henkilövahinko-onnettomuuksia voidaan vähentää pysyvällä nopeustason laskulla. Toimenpidettä on Suomessa kaavailtu laajemminkin ajatuksella, että nopeusrajoitus olisi maksimissaan 80 km/h, mikäli keskikaidetta ei ole.
- Tärinäviiva / leveä keskialue kohtaamisonnettomuuksien vähentämiseksi.
- Automaattivalvonta. TomTom-aineiston perusteella nopeusrajoituksia ei noudateta liittymien alueilla, joissa nopeusrajoitusta on laskettu pistemäisesti 100 km/h → 80 km/h. Automaattivalvonta kannustaa aiempaa paremmin nopeusrajoituksen noudattamiseen.
- Puuston raivaus näkemien ja törmäysturvallisuuden parantamiseksi. Puuston raivaus valtatie reunoilla helpottaa myös hirvieläinten havaittavuutta.

Palvelutason ja elinkeinoelämän keinovalikoima

Palvelutason ja elinkeinoelämän keinovalikoimassa tähdätään kaikkien matkojen ja kuljetusten sujuvaan liikennöintiin lyhentämällä matka-aikaa ja lisäämällä kuljetusvarmuutta.

- Uusi tieyhteys välillä vt8-vt2. Toimenpidettä ei tarkastella osana valtatie 11 hankekokonaisuutta, mutta sen on tunnistettu olevan merkittävä yhteystarve. Hankkeesta on tällä hetkellä käynnissä yleissuunnitelman laadinta.

- Kokemäenjoen siltojen (Koiviston silta ja Pikkuhaaran silta) uusiminen. Toimenpide mahdollistaa raskaiden elinkeinoelämänkuljetusten ohjaamisen valtatielle 11. Nykyiset sillat eivät kestä kaikkein raskaimpia erikoiskuljetuksia.
- Ohituskaistaosuudet. Ohituskaistoja tarkastellaan kaikkiin samoihin sijainteihin kuin riista-aitoja. Näiden lisäksi tutkitaan tiesuunnitelman mukainen ohituskaistaosuus Murhasaari-Mustikkakangas välillä, joka sisältää tarvittavat liittymäkatkaisut, tiejärjestelyt ja riista-aidan sekä valaistuksen.
- Kaksiajoratainen tie Koukkujärven eritasoliittymästä Tampereelle.

Lisääntyvän maankäytön keinovalikoima

- Vt2/Vt11 ETL parantaminen lisäämällä valo-ohjaus. Liittymän parantamisesta käynnistettiin selvitys keväällä 2024, jossa valo-ohjaus ratkaisuna vahvistui.
- Vt11 eritasoliittymäramppien liittymäkaistojen parantaminen.
 - Maakuntakaavan eritasoliittymävaraukset. Hankkeessa tarkastellaan eritasoliittymien vaikutukset ja arvioidaan niiden tarpeellisuutta liikenteellisestä näkökulmasta verrattuna muihin tarkasteltaviin liittymätyppeihin.
 - Suosmeren eritasoliittymä (idempänä kuin maakuntakaavassa). Hankkeen aikana on todettu, että maakuntakaavan esitys eritasoliittymän sijainnista ei ole optimaalinen, joten tässä hankkeessa eritasoliittymän paikka on esitetty idemmäs, jossa sille on paremmin tilaa.
 - Kt44 Kiikoisten liittymän parantaminen rakentamalla eritasoliittymä, ramppi pohjoispuolella)
 - Häijää ETL esitetty Pirkanmaan maakuntakaavassa (maankäyttövaraus)
 - Vt11 ja yhdysteiden 3001 ja 13791 (Porin yhdystie) liittymäjärjestelyt Nokialla, eritasoliittymä (2. vaihe)

Ympäristön ja kestävän kehityksen keinovalikoima

- Metallikylän kohdalle alikulkukäytävän rakentaminen.
- Pyörätie Mynsteri-Kaasmarkku n. 6 km. Pyörätien rakentaminen parantaa pyöräliikenteen asemaa kulkumuotona esimerkiksi paikallisessa työmatkaliikenteessä ja on suoraviivaisin yhteys Kaasmarkun suunnasta Porin keskustaan.
- Levanpellon pohjavedensuojauksen toteuttaminen.
- Kullaan kevyen liikenteen järjestelyiden parantaminen (alikulukäytävän rakentaminen).
- Vihersillat/-tunnelit vähentämään eläinten estevaikutusta. Toimenpiteet ovat arvokysymyksiä, joiden toteuttamismahdollisuudet on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, vaikka niille ei pystytä laskemaan kannattavaa hyötykustannusarvoa.

- Joukkoliikenteen pysäkkien ja/tai liityntäpysäköinnin kehittäminen. Joukkoliikenteen houkuttelevuuden kehittäminen on tärkeä keino kohti valtakunnallista tavoitetta kestävien kulkumuotojen kehittämisessä.
- Pyörätie välillä Koukkujärventie-Vt3 puuttuvilta osin
- Paahdealueiden toteuttaminen valtatie varsille.

3.5 Toimenpiteiden alustava vaikutusten arviointi

Hankkeessa toteutettiin alustava vaikutusten arviointi, jossa jokaisen luvussa 3.2 esitetyn toimenpiteen vaikutukset arvioitiin yksitellen liikennejärjestelmän, liikenneturvallisuuden, maankäytön ja ympäristön näkökulmasta hankkeen tavoitteisiin peilaten. Jokaiselle vaikutusalueelle asetettiin mittarit, joita vasten toimenpiteen vaikutuksia arvioitiin. Liikennejärjestelmän osalta arvioitiin vaikutuksia matka-aikoihin, matka-ajan ennakoitavuuteen, nopeusrajoituksiin, matkavauhdin tasaisuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutuksia liikenneturvallisuuteen arvioitiin tarkastelemalla, kuinka toimenpiteet vaikuttavat henkilövahinkoihin sekä kuolemiin johtaneiden onnettomuuksien määrään. Maankäytön osalta arvioitiin vaikutuksia valtatie estevaikutukseen ja valtatielle liittymiseen. Ympäristöä tarkasteltiin arvioimalla toimenpiteiden vaikutuksia meluvyöhykkeellä olevien kiinteistöjen määrään, vuotuisen liikennesuoritteeseen pohjavesialueella, maiseman ja kulttuuriympäristön muutoksiin sekä suojeltuihin ympäristöarvoihin ja -kohteisiin.

Alustava vaikutusten arviointi toteutettiin hyödyntäen Väyläviraston IVAR3-ohjelmistoa (versio 3.1.2) etenkin liikennejärjestelmä- ja liikenneturvallisuusarvioinneissa. Turvallisuusvaikutusten arviointia täydennettiin osittain Tarva MT 6.5–ohjelmiston avulla. Vaikutuksia maankäyttöön ja ympäristöön arvioitiin asiantuntija-arviona. Toimenpiteiden vaikutuksia tarkasteltiin pääasiassa jaksoittain. Osassa toimenpiteistä (esimerkiksi liittymään kohdistuvat toimenpiteet) tarkasteltiin myös toimenpiteen vaikutuksia pistemäisesti liittymään kohdalla. On huomioitava, että koska toimenpiteiden vaikutuksia arvioitiin yksitellen toimenpidettä kohti, eivät usean toimenpiteen yhteisvaikutukset välttämättä nouse tämäntyyppi-sessä tarkastelussa esiin.

Liikennejärjestelmän osalta tavoitteeksi asetettiin henkilöautoliikenteen, kuljetusten, kävelyn ja pyöräilyn sujuvuuden kehittäminen, kävely- ja pyöräilyolosuhteiden turvallisuuden paraneminen sekä joukkoliikenteen toimintaedellytysten turvaaminen. Koska valtatie palvelutaso nykyisellään on suurilta osin melko hyvä, eivät toimenpiteet alustavan vaikutusten arvioinnin mukaan yksitellen tarkasteltuina selkeästi lyhentäneet matka-aikoja tai parantaneet valtatie palvelutasoa. Keskikaide- ja ohituskaistaosuuk-silla saavutetaan pientä matka-ajan lyhenemää. Nopeusrajoituksen laskeminen ja kiertoliittymän lisääminen lisäävät matka-aikoja. Riista-aidat, ohituskaista- ja keskikaideosuudet heikentävät hieman jalan-kulun ja pyöräilyn palvelutasoa sekä joukkoliikenteen pääpysäkkien saavutettavuutta. Toisaalta kevyen liikennejärjestelyiden parantamiset, rinnakkaistieyhteyksien kehittäminen sekä valaistukset parantavat näitä.

Liikenneturvallisuuden osalta tavoitteena on liikennejärjestelyjen turvallisuuden selvä paraneminen nykytasoon verrattuna. Vaikutusten arvioinnissa selkeinä turvallisuutta parantavina toimenpiteinä

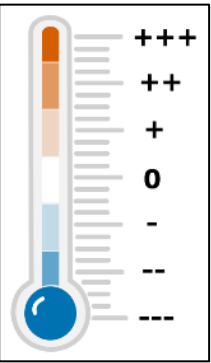
nousivat esiin liittymien parantamiset, nopeusrajoitusten laskemiset sekä ohituskaista- ja keski-kaideosuudet. Arvion mukaan esimerkiksi liittymän porrastamiset voivat vähentää henkilövahinko-on-nettomuuksien määrää liittymän kohdalla jopa 30:llä prosentilla ja liittymän muuttaminen kiertoliitty-mäksi puolittaa henkilövahinko-onnettomuuksien määrän. Liittymän muuttamisella eritasoliittymäksi on arvion mukaan hieman liittymän kevyempää parantamista paremmat turvallisuusvaikutukset, mutta ne eivät ole merkittävät. Ohituskaista- ja keskikaideosuudet vähentävät arvion mukaan osuudesta riippuen henkilövahinko-onnettomuuksien määrää noin 15-20%. Ohituskaistalla on hieman enemmän turvalli-suusvaikutuksia keskikaideosuuteen verrattuna, mutta ero ei ole merkittävä. Myös valaistuksella, riista-aidoilla, liittymien katkaisuilla ja automaattivalvonnan lisäämisellä tunnistettiin olevan vaikutuksia liiken-neturvallisuuden parantamiseen.

Maankäytön osalta hankkeen tavoitteena on, että taajamat ovat hyvin saavutettavissa ja nykyinen tai suunniteltu maankäyttö ei kärsi valtatie parantamisesta. Etenkin liittymien parantamiset ja rinnak-kaistieyhteyksien kehittäminen parantavat asiantuntija-arvion mukaan asutusten saavutettavuutta ja hel-pottavat valtatielle liittymistä. Myös uusilla jalankulku- ja pyöräilyväylillä on positiivisia vaikutuksia maankäyttöön parantaen asutusten saavutettavuutta. Toisaalta riista-aidat, liittymien katkaisut ja ohi-tuskaista- sekä keskikaideosuudet vaikuttavat arvion mukaan heikentävästi asutusten saavutettavuuu-teen hankaloittaen mahdollisuuksia liittyä valtatielle.

Ympäristöön liittyvät tavoitteet ovat, että melu ei tuota haittaa asumiselle, pohjavesille ei aiheudu pilaantumisriskkejä, valtatie ei estä liito-oravien ja hirvien luontaista liikkumista, maisema ja kulttuuriym-päristö sekä suojellut ympäristöarvot ja -kohteet säilyvät nykytilassa. Toimenpiteillä on arvioitu olevan selkeitä vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Uudet liittymäratkaisut, riista-aidat, valaistuk-set, ohituskaista- ja keskikaideosuudet, automaattivalvonta, tien levenämiset sekä kävely- ja pyöräily-väylät muuttavat ympäristöä ja maisemaa selkeästi ja vaikuttaa valtatiestä ympäröiviin näkymiin. Etenkin riista-aidoilla ja ohitus- ja keskikaideosuuksilla on myös vaikutuksia liito-oravien ja hirvien luontaiseen liikkumiseen. Rinnakkaistieyhteydet ja liittymien parantamiset voivat lisäksi tuottaa meluhaittoja ympä-röivälle asutukselle.

Taulukko 6 Ote alustavasta vaikutusten arvioinnista. Alustavat vaikutusten arvioinnit on esitetty raportin liitetiedostona liitteessä 1.

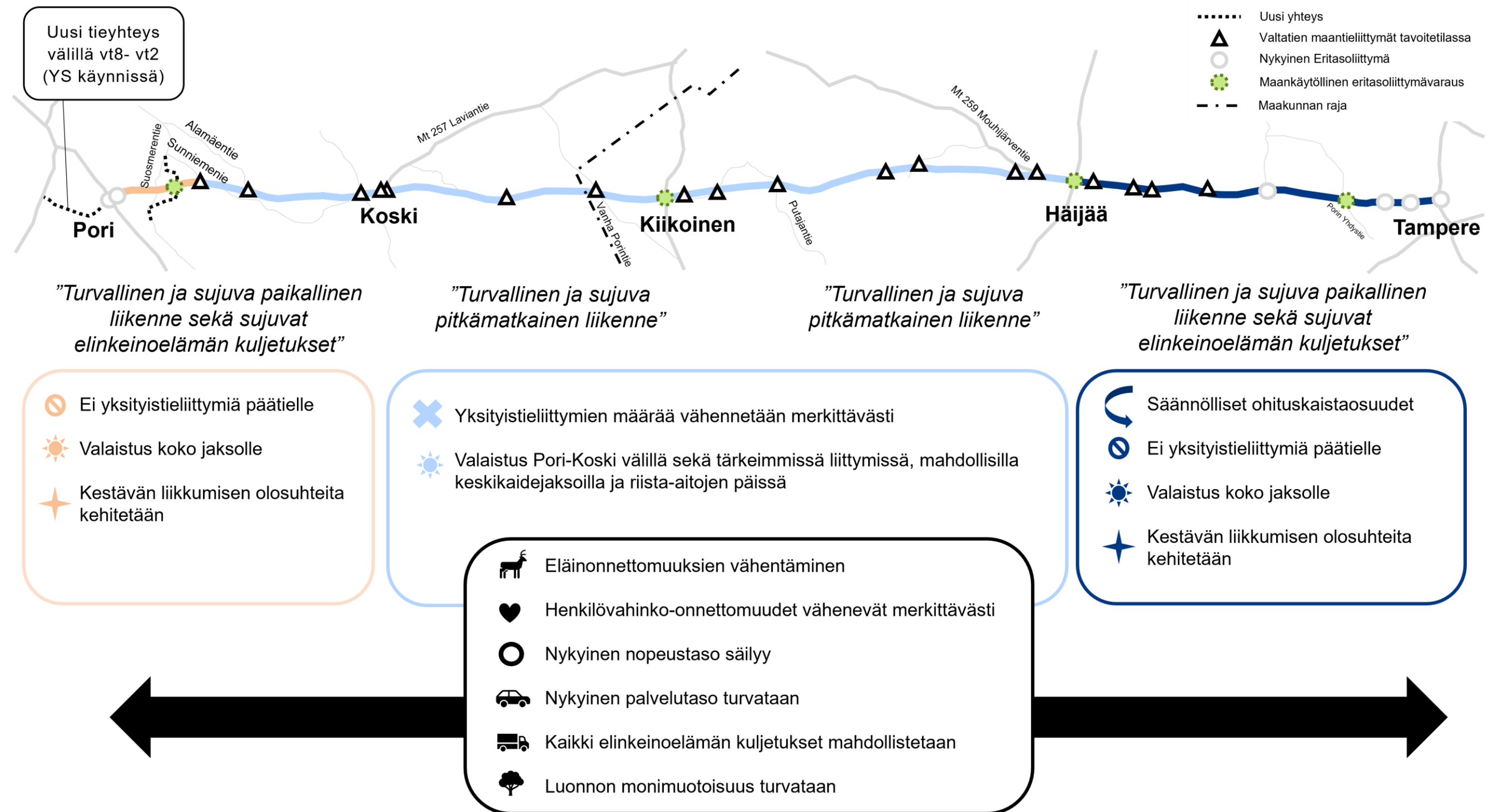
VAIKUTUSALUE	TAVOITTEET	MITTARI	YHTEYSVÄLIN HAALAA - TAMPERE TOIMENPITEET									
			36	42	36	37	37	38	39	42	43	
			Ohituskaistasuut e välillä Kallio- Pöytä	Rinnakkaistieyhtey- tykset	Riista- aidat	Vt11 ja phdyteiden 3001 ja 13731 (Pöytä phdyteiden liittymäliittymä) Nokalla, 1. vaihe liittymäliittymä porrastus (vasen- oikea)	Vt11 ja phdyteiden 3001 ja 13731 (Pöytä phdyteiden liittymäliittymä) Nokalla, 2. vaihe eti	Seläntien perustava 2+2 kaistale välillä Kallio- Pöytä Vt3, riista-aidat keskikaide ja automaattivalvont a välillä vt 3001- 43	Valaistus väli- Häikkä-Tampere (puuttuvilta osin)	Liittymien katkaisut välillä Häikkä-Tampere ja nähin liittymä teijajärjestely	Automaattivalvont a	
LIIKENNETURVALLISUUS	Joukkoliikenteen toimintaedellytykset ovat turvatu	Joukkoliikenteen pääpysäkkien turvallisen saavutettavuus										
		Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä										
	Liikennejärjestelyjen turvallisuus paranee nykytasoon verrattuna	Onnettomuuksista kuolleiden ja vammautuneiden määrän										
		Heikkoukset (TARVA)										
MAANKÄYTTÖ	Taajamat ovat hyvin saavutettavissa	Valtatie estevaikutus										
	Näkyminen tai suunniteltu maankäyttö ei kärsi valtatie 12 parantamisesta	Valtatielle liittymien										
YMPÄRISTÖ	Melu ei tuota haittaa asutukselle	Melu- ja värähtelyä aiheuttavien lämpötilojen määrä										
	Pohjavesille ei aiheudu pilaantumisriskkejä	Vuorokauden keskimääräinen pohjavesin pitoisuus (pH-arvo)										
	Valtatie ei estä liito-oravien ja hirvien luontaista liikkumista	Valtatie estevaikutus										
	Maisema ja kulttuuriympäristö	Valtatie maastoon ja kulttuuriympäristöön										



Toimenpiteiden arvioinnissa käytetty mittaristo löytyy tarkempuna liitteestä 1.

VAIKUTUSALA	TAVOITTEET	MITTARI	ARVIOINTITAPA	VAIKUTUSTEN SUURUUS JA SUUNTA						
				Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
LIKENNEJÄRJESTELMÄ	Henkilöautoliikenteen sujuvuus paranee nykytasosta	Matka-aika	IVAR	Matka-aika pitenee merkittävästi. (10 % tai enemmän)	Matka-aika pitenee kohtalaisesti. (5-10 %)	Matka-aika pitenee vähäisesti. (1-5 %)		Matka-aika vähenee vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-5 %)	Matka-aika vähenee kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (5-10 %)	Matka-aika vähenee merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (10 % tai enemmän)
		Matka-ajan ennakoitavuus huipputunnin aikana	IVAR	Huipputunnin matka-aika pitenee merkittävästi. (10 % tai enemmän)	Huipputunnin matka-aika pitenee kohtalaisesti. (5-10 %)	Huipputunnin matka-aika pitenee vähäisesti. (1-5 %)		Huipputunnin matka-aika vähenee vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-5 %)	Huipputunnin matka-aika vähenee kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (5-10 %)	Huipputunnin matka-aika vähenee merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (10 % tai enemmän)
		Nopeusrajoitus muuttuu	Asiantuntija-arvio	Nopeusrajoitus laskee 30 km/h tai enemmän	Nopeusrajoitus laskee 20 km/h -30 km/h	Nopeusrajoitus laskee 10 km/h -20 km/h		Nopeusrajoitus kasvaa 10 km/h - 20 km/h	Nopeusrajoitus kasvaa 20 km/h - 30 km/h	Nopeusrajoitus kasvaa 30 km/h tai enemmän
	Kuljetusten sujuvuus paranee nykytasosta	Kuljetusten matka-aika	IVAR	Kuljetusten matka-aika pitenee merkittävästi. (10 % tai enemmän)	Kuljetusten matka-aika pitenee kohtalaisesti. (5-10 %)	Kuljetusten matka-aika pitenee vähäisesti. (1-5 %)		Kuljetusten matka-aika vähenee vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-5 %)	Kuljetusten matka-aika vähenee kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (5-10 %)	Kuljetusten matka-aika vähenee merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (10 % tai enemmän)
		Kuljetusten matka-ajan ennakoitavuus ja liikenteen palvelutaso	IVAR	Liikenteen HCM-palvelutaso heikkenee merkittävästi. (Kolme tasoa tai enemmän)	Liikenteen HCM-palvelutaso heikkenee kohtalaisesti. (Kaksi tasoa)	Liikenteen HCM-palvelutaso heikkenee vähäisesti. (Yksi taso)		Liikenteen HCM-palvelutaso paranee vähäisesti. (Yksi taso)	Liikenteen HCM-palvelutaso paranee kohtalaisesti. (Kaksi tasoa)	Liikenteen HCM-palvelutaso paranee merkittävästi. (Kolme tasoa tai enemmän)
		Matkavauhdin tasaisuus ja valtatie liittymätiheys	IVAR	Liittymien viive kasvaa merkittävästi.	Liittymien viive kasvaa kohtuullisesti.	Liittymien viive kasvaa vähäisesti.		Liittymien viive pienenee vähäisesti.	Liittymien viive pienenee kohtuullisesti.	Liittymien viive pienenee merkittävästi.
	Jalan ja pyörällä liikkuminen on nykyistä turvallisempaa ja sujuvampaa.	Jalankulun ja pyöräilyn reitistön jatkuvuus sekä palvelutaso	Asiantuntija-arvio	Päälysteen muutos sorateille? Kialta pyörällä ajo valtatiellä? Kiertoa eritasoliittymässäkin?				Pyöräilijöiden liikkumista on edistetty hieman	Pyöräilijöiden liikkumista on edistetty kohtalaisesti	Pyöräilijöiden liikkumista on edistetty paljon
		Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden mahdollisuus ylittää valtatie 11 turvallisesti ja sujuvasti	Asiantuntija-arvio	Valtatien estevaikutus suuri				Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden mahdollisuus ylittää valtatie 11 eritasossa paranee.		Toteutettava vaihtoehto eritasossa
	Joukkoliikenteen toimintatiedellytykset ovat turvattu.	Joukkoliikenteen pääpysäkkien turvallinen saavutettavuus	Asiantuntija-arvio					Eritasossa saavutettavien linja-autopysäkkien määrä lisääntyy vähäisesti.	Eritasossa saavutettavien linja-autopysäkkien määrä lisääntyy kohtalaisesti.	Linja-autopysäkit ovat saavutettavissa jalan eritasossa.
LIKENNETURVALLISUUS	Liikennejärjestelyjen turvallisuus paranee nykytasoon verrattuna	Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä	TARVA	Heva-onnettomuudet lisääntyvät merkittävästi. (40 % tai enemmän)	Heva-onnettomuudet lisääntyvät kohtalaisesti. (10-40 %)	Heva-onnettomuudet lisääntyvät vähäisesti. (1-10 %)		Heva-onnettomuudet vähenevät vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-10 %)	Heva-onnettomuudet vähenevät kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (10-40 %)	Heva-onnettomuudet vähenevät merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (40 % tai enemmän)
		Onnettomuuksissa kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä	TARVA	Liikennekuolemat lisääntyvät merkittävästi. (40 % tai enemmän)	Liikennekuolemat lisääntyvät kohtalaisesti. (10-40 %)	Liikennekuolemat lisääntyvät vähäisesti. (1-10 %)		Liikennekuolemat vähenevät vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-10 %)	Liikennekuolemat vähenevät kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (10-40 %)	Liikennekuolemat vähenevät merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (40 % tai enemmän)
		Eläinonnettomuuksien määrä	TARVA	Eläinonnettomuudet lisääntyvät merkittävästi. (40 % tai enemmän)	Eläinonnettomuudet lisääntyvät kohtalaisesti. (10-40 %)	Eläinonnettomuudet lisääntyvät vähäisesti. (1-10 %)		Eläinonnettomuudet vähenevät vähäisesti suhteessa kustannuksiin. (1-10 %)	Eläinonnettomuudet vähenevät kohtuullisesti suhteessa kustannuksiin. (10-40 %)	Eläinonnettomuudet vähenevät merkittävästi suhteessa kustannuksiin. (40 % tai enemmän)
MAANKÄYTTÖ	Asutukset ovat hyvin saavutettavissa.	Valtatien estevaikutus	Asiantuntija-arvio	Asutusten saavutettavuus heikkenee merkittävästi.	Asutusten saavutettavuus heikkenee kohtuullisesti.	Asutusten saavutettavuus heikkenee vähäisesti.		Asutusten saavutettavuus paranee vähäisesti	Asutusten saavutettavuus paranee kohtuullisesti	Asutusten saavutettavuus paranee merkittävästi
	Nykyinen tai suunniteltu maankäyttö ei kärsi valtatieparantamisesta.	Valtatielle liittyminen	Asiantuntija-arvio	Valtatielle liittyminen hankaloituu merkittävästi.	Valtatielle liittyminen hankaloituu kohtuullisesti.	Valtatielle liittyminen hankaloituu vähäisesti.		Valtatielle liittyminen helpottuu vähäisesti.	Valtatielle liittyminen helpottuu kohtuullisesti.	Valtatielle liittyminen helpottuu merkittävästi.
YMPÄRISTÖ	Melu ei tuota haittaa asumiselle.	Melualueella olevien kiinteistöjen määrä (Asiantuntija-arvio, nopeusrajoituksen nosto/lasku...)	Asiantuntija-arvio	Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä kasvaa merkittävästi.	Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä kasvaa kohtalaisesti.	Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä kasvaa vähäisesti.		Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä vähenee vähäisesti.	Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä vähenee kohtuullisesti.	Meluvyöhykkeellä sijaitsevien kiinteistöjen määrä vähenee merkittävästi.
	Pohjavesille ei aiheudu pilaantumiskärsiä.	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella (ajoneuvokilometriä)	IVAR	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella kasvaa merkittävästi	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella kasvaa kohtuullisesti.	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella kasvaa vähäisesti.		Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella vähenee vähäisesti.	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella vähenee kohtuullisesti.	Vuotuinen liikennesuorite pohjaviesialueella vähenee merkittävästi / pohjaviesialueella vähenee kohtuullisesti.
	Valtatie ei estä liito-oravien ja hirvien luontaista liikkumista	Valtatien estevaikutus	Asiantuntija-arvio	Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen hankaloituu merkittävästi.	Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen hankaloituu kohtuullisesti.	Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen hankaloituu vähäisesti.		Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen on huomiota vähäisesti.	Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen on huomiota kohtuullisesti.	Liito-oravien ja hirvien luontainen liikkuminen on huomiota merkittävästi.
	Maisema ja kulttuuriympäristö	Vaikutus maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Asiantuntija-arvio	Suuria muutoksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön						Ei vaikutusta maisemaan
	Suojellut ympäristöarvot ja -kohteet säilyvät nykytilassa.	Toimenpide sijoittuu suojeltujen ympäristöarvojen tai -kohteiden alueelle	Asiantuntija-arvio	Ympäristöön kohdistuu merkittäviä muutoksia.	Ympäristöön kohdistuu kohtuullisia muutoksia.	Ympäristöön kohdistuu vähäisiä muutoksia.		Ympäristöarvot voidaan turvata		

3.6 Tavoitetila



Kuva 28 Valtatien 11 tavoitetila

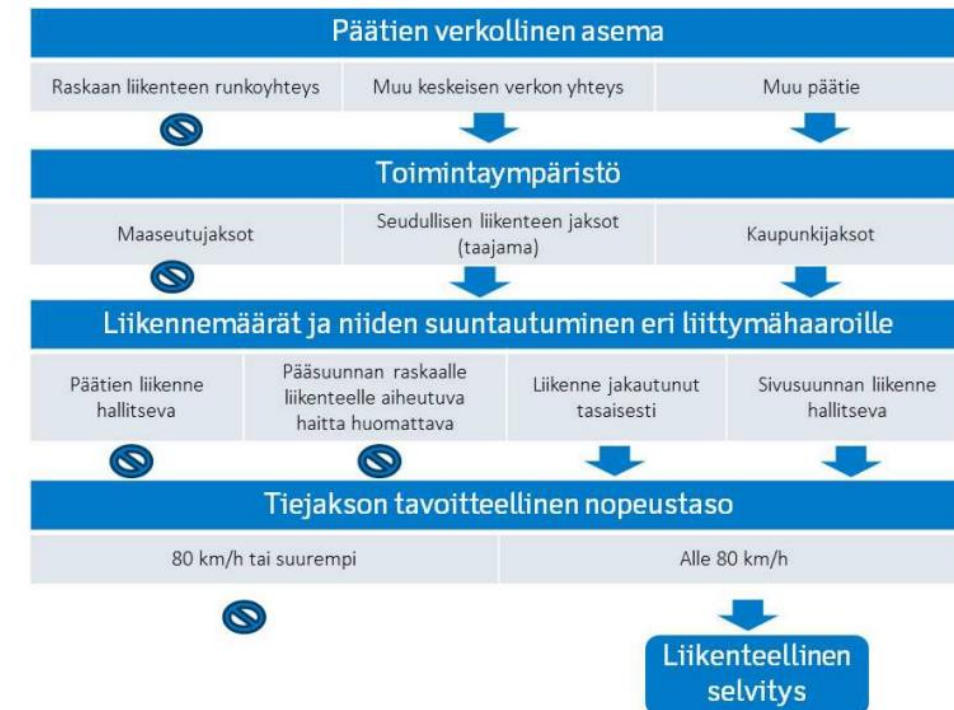
3.7 Valittu hankekokonaisuus

Valtatie 11 on nykyisellään varsin hyvän palvelutason väylä. Koska alustavassa vaikutusten arvioinnissa tunnistettiin, että eritasoliittymät eivät merkittävästi paranna valtatie matkaa tai palvelutasoa, päätettiin, että niitä ei oteta lopullisen hankekokonaisuuden hankearviointiin mukaan. Eritasoliittymät kuitenkin säilytetään maakuntakaavan mukaisesti maankäytön varauksina, mikäli joskus alueiden maankäyttö kehittyy siten, että eritasoliittymälle syntyy tarvetta. Ohituskaistoilla suurin hyöty havaittiin Pirkanmaalla Häijään ja Tampereen välisellä osuudella, jossa myös liikennemäärä on suurin, joten Pirkanmaalle ohituskaistaosuuksia on osoitettu säännöllisesti. Satakunnan puolella ohituskaistoilla ei ollut merkittävää vaikutusta eikä niitä siksi tavoiteltu keinovalikoimaan ole otettu mukaan. Toisaalta taas raskaat liikenneturvallisuustoimenpiteet eivät heikentäneet matka-aikaa tai palvelutasoa kuin vähäisesti.

Koska tien palvelutasoa ei voida raskaillakaan palvelutasoa edistävillä toimenpiteillä merkittävästi parantaa, liikenneturvallisuuden keinovalikoima toimenpiteissä korostuu. Erityisesti priorisoidaan riista-aitoja, valaistuksen lisäämistä sekä yksityistie liittymien vähentämistä sekä jo aiemmissa suunnitteluvaiheissa tarpeelliseksi todettuja raskaampia toimenpiteitä, joista on olemassa oleva tiesuunnitelma. Valtatiellä ei saisi olla yllättäviä liittymiä, joten hankekokonaisuuteen on valittu kaikki maanteiden liittymien parantamiset. Erityisen kriittistä on kiinnittää huomio nelihaaraliittymien parantamiseen, mutta myös muihin liittymiin esitetään suunnitteluohjeiden mukaisesti joko väistötila tai kanavointi. Myös jäljelle jääviin yksityistie liittymiin esitetään vähintään väistötila. Useimmat liittymien parantamistoimenpiteet parantavat myös palvelutason ja matka-ajan tavoitteita.

Raskaampia liikenneturvallisuuden toimenpiteitä ovat keskikaidetiejaksot. Suosmerentien liittymään tarkasteltiin liikenneympyrää, jolla olisi aivan merkittäviä turvallisuushyötyjä, mutta sitä ei nähty ohjeiden mukaisena. Liikenneympyrä Suosmerentien liittymässä vähentäisi liikennekuolemia 70 % liittymän kohdalla (koko jaksolla Pori-Koski 5 %) ja henkilövahinko-onnettomuuksia 39 % (10 % koko jaksolla), kun porrastus vähentää liikennekuolemia 31 % (2,2 % koko jaksolla) ja henkilövahinko-onnettomuuksia 24 % liittymän kohdalla (6,5 % koko jaksolla). Liikenneympyrän soveltuvuutta kohteeseen on arvioitu Liikenneviraston julkaisun Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä mukaisesti (kuva 25). Suosmerentien ja valtatie 11 liittymä voisi olla potentiaalinen liikenneympyrän paikka, koska se on ikään kuin kaupunkijakson sisään tuloliittymä. Liikenne liittymässä on jakautunut kuitenkin siten, että pääsuunnan liikenne on sivusuuntaa hallitsevampi, minkä vuoksi ympyrä ei ole nykyohjeistuksen mukainen ratkaisu. Liikenteen jakautumisesta huolimatta kohteen nopeustaso on nykyisin 60 km/h eikä sitä ole tarkoituksenmukaista korottaa, joten ympyrän vaikutus matka-aikaan olisi hyvin pieni. Liittymässä on ollut aikoinaan työmaanaikainen liikenneympyrä, joka keräsi suurta suosiota paikallisten keskuudessa. Lisäksi liikenneympyrä soveltuu myös hyvin porilaiseen kulttuuriin. Valtatiellä 11 on lisäksi tällä hetkellä toinenkin liikenneympyrä Häijään kohdalla, joka paransi välittömästi liittymän turvallisuustilannetta eikä siitä ole tullut negatiivista palautetta. Toinen liikenteellisesti kannattava vaihtoehto liittymän parantamiselle on porrastettu liittymä. Kohteessa on tehty selvityksiä, joiden mukaan edullista porrastusta ei ole mahdollista toteuttaa eikä porrastuksella saavuteta vastaavaa turvallisuushyötyä kuin liikenneympyrällä. Porrastus palvelee kuitenkin valtatie liikennettä ympyrää paremmin, minkä vuoksi se on valittu

mukaan hankekokonaisuuteen. Keskikaidejaksot tehdään maksimissaan kolmen kilometrin mittaisina yhtenäisinä jaksoina. Jatkosuunnittelussa keskikaidejaksoille etsitään optimaalisimmat sijainnit siten, että ne sijoitetaan näkemiltään haastavimpiin.



Kuva 29 Periaatekaavio liikenneympyrän soveltuvuuden arvioinnista pääteille (Kiertoliittymien käyttöperiaatteet pääteillä, Liikenneviraston julkaisuja 2/2018)

Sekä Tampereen että Porin päässä tunnistettiin potentiaalinen sijainti valtatie suuntaiselle pyörätielle. Pyörätiet on päätetty pitää hankekokonaisuudessa mukana, koska ne edesauttavat kestävyys- ja ilmastotavoitteita parantaen pyöräliikenteen ja jalankulun asemaa ja houkuttelevuutta. Uudet pyörätiet vähentävät pyöräliikenteen verkon epäjatkuvuutta ja siten lyhentävät pyöräliikenteen matka-aikaa kaupunkijaksoilla.

Joukkoliikenteen kehittäminen ja houkuttelevuuden lisääminen valtatiellä nähtiin erityisen haastavana, koska Tampere-Pori-yhteysvälin kilpailukykyisin markkinaehtoinen joukkoliikenne on rautatie. Valtatiellä kulkee käytännössä yksi suora joukkoliikenteen linja, joka sekin on puoliksi ostettu. Tässä työssä valittuun hankekokonaisuuteen on otettu mukaan tärkeimpien joukkoliikenteen pysäkkien kehittäminen, mutta sen vaikutusten mittaaminen on käytännössä asiantuntija-arvioiden pohjalla. Tärkeimmiksi pysäkeiksi voidaan katsoa Pirkanmaalla Tervahauta, Häijää ja Linnavuori ja näille pysäkeille on tarpeen selvittää esimerkiksi alikulkujen ja liityntäpysäköinnin tarpeet jatkosuunnittelussa.

Ympäristön kannalta konkreettisimmaksi toimenpiteeksi on tunnistettu Levanpellon pohjaveden suojauksen toteuttaminen. Muutoin on tunnistettu tarve vihersiltojen- ja tunneleiden mahdollisuuksille. Tässä kehittämisselvityksessä mahdollisia vihersiltoja ei ole huomioitu kustannusarviossa eikä niille ole ehdotettu sijainteja, vaan nämä on määritettävä erillisten luontoselvitysten ja maastotietomallin

perusteella perustuen eläinten luontaisiin kulkureitteihin ja suotuisiin rakentamisympäristöihin. Vihersil-
lat- ja tunnelit ovat hallituimpia keinoja ohjata eläimet valtatie puolelta toiselle, jolloin ratkaisulla on
myös liikenneturvallisuusvaikutuksia. Pirkanmaan maakuntakaavaan on lisäksi tulossa maininta luon-
non estevaikutuksen minimoinnista. Eläinten ylitysmahdollisuus on jotenkin mahdollistettava, joten jat-
kosuunnittelussa selvitetään, onko vihersiltoja ja/tai -tunneleita mahdollista hyödyntää ja minne ne sijoi-
tettaisiin. Mikäli nämä eivät ole mahdollisia, osoitetaan eläinten ylityspaikat (riista-aitojen päät) aukeille
ja valaistuille alueille. Näillä aukeilla alueilla voidaan hyödyntää esimerkiksi paahdealueita, jotka ovat
monien uhanalaisten lajien arvokkaita biotooppeja ja näin valtatie kehittämisessä huomioidaan myös
luonnon monimuotoisuus ja lajikadon pysäyttäminen.

Valittu hankekokonaisuus vastaa parhaiten valtakunnallisiin tavoitteisiin tarjoten hyvän palvelutason
ja sujuvan liikenteen, mutta myös pyrkien kohti turvallisempaa liikennenympäristöä ja parantaen etenkin
jalankulun ja pyöräliikenteen asemaa kaupunkijaksoilla.

Alustavat toimenpiteet rakentamiskustannukseen, jotka toimivat valitun hankekokonaisuuden han-
kearvioinnin taustalla, on esitetty taulukossa 6 sekä kartalla liitteessä 2.

Taulukko 7 Valittu hankekokonaisuus ja toimenpiteiden rakentamiskustannukset sekä priorisointi. Taulukossa esitetyt rakentamis-
kustannukset ovat pyöristettyjä arvoja.

	ID	Toimenpide	Rakentamis- kustannukset	Kori
Pori-Koski	Pori-Suosmerentie (mt 2553)			
	2	Vt2/Vt11 ETL parantaminen lisäämällä valo-ohjaus	160 000 €	1
	3	Cuporin liittymän poisto	20 000 €	1
	4	Vt11 eritasoliittymäramppien liittymäkaistojen parantaminen (kustannuk- sissa ei ole huomioitu mahdollisia taitorakenteita).	250 000 €	2
	5	Metallinkylän alikulkukäytävä	300 000 €	2
	6	Kokemäenjoen siltojen (Koiviston silta ja Pikkuhaaran silta) uusiminen. Tie- suunnitelman kustannusarvio muutettu MAKU 145 (2020=100) mukaiseksi.	Saanut rahoit- uksen 2024	1
	Suosmerentie (mt 2553) - Kylänraitti (mt 12903)			
	7	Maanteiden 2440 (Kirkkotie) ja 2553 (Suosmerentie) liittymään porrastus.	1 900 000 €	2
	8	Pyörätie välillä Mynsteri-Kaasmarkku	2 400 000 €	2
	9	Yhdystien 12905 (Suosniementie/Kuorilantie) liittymien parantaminen (por- rastus)	300 000 €	2
	42a	Liittymien katkaisut ja niihin liittyvät tiejärjestelyt välillä Suosmerentie-Ky- länraitti	1 930 000 €	2
	Kylänraitti (mt 12903)-Koski			
	10	Kantatie 2554 (Alamäentie) ja yhdystie 12903 (Kylänraitti) liittymien paran- taminen rakentamalla oikealle kääntymiskaista sekä porrastus	350 000 €	2
	11	Kantateiden 2460 (Levanpellontie) ja 2550 (Harjulantie) liittymien paranta- minen (porrastus)	400 000 €	2

	12	Levanpellon pohjavedensuojauksen toteuttaminen toimenpiteen 11 yhtey- dessä	100 000 €	2
	13	Kullaan kevyen liikenteenjärjestelyiden parantaminen (alikulukäytävän rakentaminen)	300 000 €	2
	14a	Riista-aita välillä Fatipori-Alho, mahdollisesti aukko Pyhäjärventien liitty- mästä (mahdollistetaan eläinten ylitys hyvien näkemien alueella)	500 000 €	2
	42b	Liittymien katkaisut välillä Kylänraitti-Koski ja niihin liittyvät tiejärjestelyt	1 700 000 €	2
	14b	Keskikaide (1+1) välillä Fatipori Alho 3 km matkalla. Liittymien katkaisut ja tiejärjestelyt aiemmissa vaiheissa.	2 400 000 €	3
	15	Kylänraitti-Ruukintie rinnakaistieyhteyden parantaminen. Erityisesti pyörä- liikenteen ja kävelyn olosuhteiden kehittäminen.	2 250 000 €	3
	Koko yhteysväli			
	16	Valaistus välille Pori-Koski (puuttuvilta osin)	600 000 €	1
	44a	Tärkeimpien solmupysäkkien kehittäminen (määritetään jatkosuunnitte- lussa)	50 000 €	2
	43	Automaattivalvonta	200 000 €	1
Koski-Kiikoinen	ID	Toimenpide	Rakentamis- kustannukset	Kori
	Koski-Ahmaus			
	18	Seututien 257 (Laviantie) liittymän parantaminen rakentamalla kanavointi	500 000 €	2
	19	Yhdysteiden 13049 (Myllysilantie) ja 12962 (Vanha Porintie) liittymien pa- rantaminen porrastamalla	1 000 000 €	2
	20a	Riista-aita välillä Koski-Ahmaus	470 000 €	1
	20b	Valaistu keskikaideosuus (1+1) 3 km matkalla välillä Koski-Ahmaus. Liitty- mien katkaisut ja tiejärjestelyt aiemmissa vaiheissa.	2 400 000 €	3
	42c	Liittymien katkaisut välillä Koski-Sääksjärventie.	60 000 €	1
	Ahmaus-Kiikoinen			
	42d	Liittymien katkaisut välillä Sääksjärventie-Kiikoinen	130 000 €	2
	Koko yhteysväli			
	21	Tien 1+1 poikkileikkauksen leventäminen välillä Koski-Kiikoinen (1m)	8 900 000 €	3
	43	Automaattivalvonta	100 000 €	2
	44b	Tärkeimpien solmupysäkkien kehittäminen (Tervahauta)	100 000 €	2
	ID	Toimenpide	Rakentamis- kustannukset	Kori
	Kt 44-Putajantie (mt 2591)			
	29	Tien 1+1 poikkileikkauksen leventäminen välillä Kiikoinen-Putajantie (2 m)	2 800 000 €	3

Kiikoinen-Häijää	22	Kt44 Kiikoisten liittymän parantaminen (porrastus). Liittymäselvityksen kustannusarvio muutettu MAKU 145 (2020=100) mukaiseksi.	1 300 000 €	2
	23	Rinnakaistieyhteyden kehittäminen Kiikoistentie-Myönteentie ja Palomäentie-Putajantie. Erityisesti jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteiden kehittäminen.	2 200 000 €	2
	24	Riista-aita ja valaistus välille Palomäentie (13059)-Putajantie (2591)	760 000 €	1
	24	Keskikaideosuus (1+1) 3 km matkalla välillä Palomäentie Putajantie. Liittymien katkaisut ja tiejärjestelyt tehty aiemmissa vaiheissa.	2 400 000 €	3
	42e	Liittymien katkaisut välillä Kt44-Putajantie	110 000 €	1
	44b	Tärkeimpien solmupysäkkien kehittäminen (Tervahauta)	50 000 €	2
	Putajantie (mt 2591)-Yliskalliontie			
	25	Yhdysteiden 2591 ja 2492 (Putajantie) liittymien parantaminen porrastamalla ja väistötillalla	350 000 €	2
	26	Riista-aita välille Yliskalliontie-Vanhankirkontie (2592)	230 000 €	1
	28	Rinnakaistiejärjestelyt Vanhakirkontie (2592)-Mouhijärventie (259)	2 400 000 €	2
	31	Seututien 259 (Mouhijärventien) liittymän parantaminen (kanavointi ja erillinen oikeallekääntymiskaista)	500 000 €	1
	40	Vanhankirkontien ja Pyöreäniementien liittymien parantaminen porrastamalla	300 000 €	2
	42f	Liittymien katkaisut välillä Putajantie-Yliskalliontie ja liittymien katkaisuun liittyvät tiejärjestelyt	120 000 €	2
	Yliskalliontie-Mt249 (Häijää)			
	42g	Liittymien katkaisut välillä Yliskalliontie-Mt249 (Häijää) ja niiden katkaisuun liittyvät tiejärjestelyt	800 000 €	2
	Koko yhteysväli			
	43	Automaattivalvonta	175 000 €	3
	ID	Toimenpide	Rakentamiskustannukset	Kori
	Häijää-Salmintie (mt 2503)			
Häijää-Tampere	33	Salmintien liittymän parantaminen kanavoimalla.	350 000 €	1
	42h	Liittymien katkaisut välillä Häijää-Salmintie ja niihin liittyvät tiejärjestelyt	2 100 000 €	1
	Ohituskaistaosuus välillä Salmintie-Ilveskalliontie			
	27	Ohituskaistaosuus välillä Salmintie (mt 2503)-Ilveskalliontie (mt 2504). Sisältää riista-aidan ja valaistukseen liittyvät muutostarpeet. Kustannusarvio ei sisällä mahdollisia eritasoliittymien taitorakenteita tai risteyssilloja.	6 600 000 €	3

34	Yhdysteiden 2622 (Jumesniementie) ja 2504 (Ilveskalliontie) liittymien parantaminen porrastamalla ja väistötillalla	350 000 €	2
42i	Liittymien katkaisut välillä Salmintie Ilveskalliontie ja niihin liittyvät tiejärjestelyt.	3 900 000 €	3
Ilveskalliontie-Miharintie			
42j	Liittymien katkaisut välillä Ilveskalliontie (mt 2504)-Miharintie (mt 2624) ja niihin liittyvät tiejärjestelyt (ei sisällä Murhasaaren tiesuunnitelmaan sisältyviä katkaisuja)	520 000 €	2
35	Murhasaaren keskikaiteellinen ohituskaista välillä Murhasaari-Mustikkakangas. Tiesuunnitelman kustannusarvio muutettu MAKU 145 (2020=100) mukaiseksi.	15 500 000 €	1
Miharintie-Porin yhdystie			
36	Ohituskaistaosuus, tiejärjestelyt toteutetaan aiemmissa vaiheissa. Kustannusarvio ei sisällä mahdollisia eritasoliittymien taitorakenteita tai risteyssilloja.	3 000 000 €	3
42k	Liittymien katkaisut välillä Miharintie (mt 2624)-Porin yhdystie (mt 3001) ja niihin liittyvät tiejärjestelyt	3 220 000 €	2
37	Vt11 ja yhdysteiden 3001 ja 13791 (Porin yhdystie) liittymäjärjestelyt Nokialla, 1. vaihe liittymän porrastus (vasen-oikea)	500 000 €	1
Porin yhdystie-Vt3			
38	2+2 keskikaiteella välille Koukkujärventie-Vt3	9 500 000 €	3
42l	Liittymien katkaisut välillä Porin yhdystie (mt 3001)-Pinsiöntie ja niihin liittyvät tiejärjestelyt	650 000 €	1
42m	Liittymien katkaisut välillä Pinsiöntie-vt3 ja niihin liittyvät tiejärjestelyt	1 200 000 €	2
41	Pyörätie välillä Koukkujärventie-Vt3 puuttuvilta osin	1 400 000 €	3
Koko yhteysväli			
39	Valaistus välille Häijää-Tampere (puuttuvilta osin)	1 000 000 €	1
43	Automaattivalvonta	175 000 €	1
44c	Tärkeimpien solmupysäkkien kehittäminen (Häijää, Linnavuori)	100 000 €	2
Muut			
45	Tiisalan tien liikenneympyrä	1 000 000 €	1

Hankearviointiin valitun hankekokonaisuuden kokonaiskustannusarvio sisältäen tilaajatehtävät on taulukon 7 mukaisesti noin 140 miljoonaa euroa. Hankkeita on alustavasti priorisoitu tärkeysjärjestykseen painottaen erityisesti riista-aitojen, valaistuksen ja liittymien vähentämisen toimenpiteiden tärkeyttä. Taulukosta 7 näkee lisäksi hankkeen kustannukset tarkastelujaksoittain ja koreittain. Kori 1 edustaa seuraavan vuosikymmenen aikana toteutettavia kärkihankkeita ja kori 3 hyvin pitkän tähtäimen visiota. Kustannusarvioon ei ole huomioitu maankäyttövarauksen mukaisia eritasoliittymiä vaan pelkästään liikenteellisen tarpeen mukaiset toimenpiteet. Kustannusarvio on laadittu hyödyntäen FORE sekä IHKU hankeosalaskentaa ja kokemusperäistä tietoa. Kustannusarvio on laadittu kehittämisselvitykseen.

soveltuvalla tarkkuustasolla eikä työssä tehdyt oletamat esimerkiksi tiejärjestelyistä ole lopullisia vaan antavat alustavan arvion metrimääristä. Kustannusarvio tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Taulukko 8 Hankekokonaisuuden kokonaiskustannukset (MAKU 145 (2020=100)).

	Kori 1	Kori 2	Kori 3	Yht
Pori-Koski	780 000 €	10 681 000 €	4 650 000 €	16 111 000 €
Koski-Kiikoinen	530 000 €	1 730 000 €	11 300 000 €	13 560 000 €
Kiikoinen-Häijää	1 260 000 €	7 784 437 €	5 375 000 €	14 419 437 €
Häijää-Tampere	21 343 003 €	5 695 000 €	23 866 000 €	50 904 003 €
Rakentamiskustannukset	23 913 003 €	25 890 437 €	45 191 000 €	94 994 441 €
Tilaaajatehtävät				
<i>Suunnittelutehtävät 8%</i>	1 913 040 €	2 071 235 €	3 615 280 €	7 599 555 €
<i>Rakennuttamistehtävät 22%</i>	5 681 730 €	6 151 568 €	10 737 382 €	22 570 679 €
<i>Riskivaraus 14%</i>	3 615 646 €	3 914 634 €	6 832 879 €	14 363 159 €
Kokonaiskustannukset yht	35 100 000 €	38 000 000 €	66 400 000 €	139 500 000 €

4. Keskeiset vaikutukset ja hankearviointi

4.1 Vaikutuksia kuvaavat mittarit

Kehittämisselvityksessä esitetyn hankekokonaisuuden liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu valtatie eri käyttäjäryhmien kannalta palvelutason, matka-aikojen, liikenneturvallisuuden, päästöjen, paikallisen liikumisen sekä jalankulun ja pyöräilyn näkökulmasta käyttämällä Väyläviraston tiehankkeiden arviointiohjeessa (Väyläviraston ohjeita 37/2020) suositeltuja vaikuttavuusmittareita. Mittareiden valinnassa on huomioitu kehittämisselvityksessä valtatielle asetetut tavoitteet ja suunnitteluaineistosta sekä laskentaohjelmistosta saatavissa olevat lähtötiedot ja vaikutustiedot. Vaikutuksia on arvioitu vertaamalla hankekokonaisuutta vertailuvaihtoehtoon. Vertailuvaihtoehtona on toiminut nykyverkko vuoden 2050 liikenneennusteen mukaisilla liikennemäärillä ja nykyisillä nopeusrajoituksilla. Kyseessä on hankearviointiohjeen mukainen laajennusinvestointi. Vaikutusten arviointi on tehty käyttäen Väyläviraston IVAR3-ohjelmistoa (versio 3.1.2). Liikenteellisten vaikutusten mittarit on esitetty taulukossa 9. Vaikutuksia paikalliseen henkilöautoliikkuamiseen sekä ympäristöön ja maisemaan on arvioitu sanallisesti.

Taulukko 9. Vaikutuksia kuvaavat mittarit.

Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
Päätien huipputunnin palvelutaso	HCM-palvelutaso
Matka-ajan ennakoitavuus	Ruuhkasuorite, %
Päätien henkilöliikenteen keskimääräinen matka-aika	Minuuttia
Päätien henkilöliikenteen huipputunnin matka-aika	Minuuttia
Päätien raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	Minuuttia
Päätien raskaan liikenteen huipputunnin matka-aika	Minuuttia
Jalankulku- ja pyöräilyverkon kattavuus	Metriä
Liikenneturvallisuuden mittarit	
Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä	Onnettomuutta/vuosi
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet	Kuolleita/vuosi
Ympäristövaikutusten mittarit	
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 t/vuosi

4.2 Vaikutukset liikenteelliseen palvelutasoon

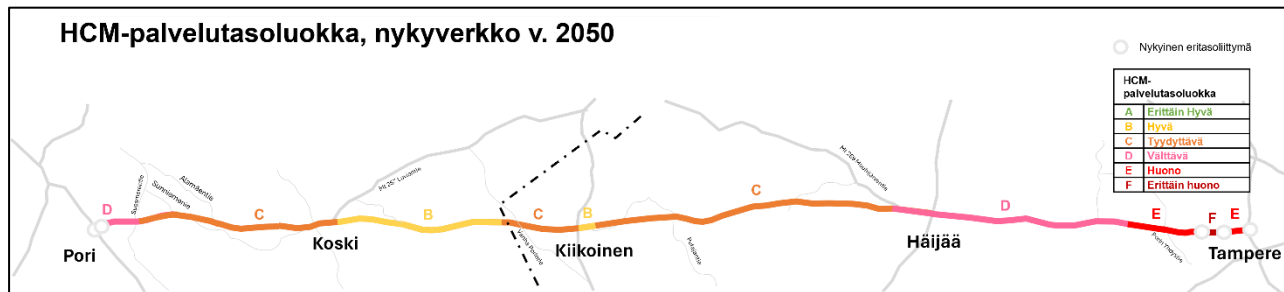
Seudullisen ja pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuden parantaminen on yksi valtatielle 11 asetetuista tavoitteista. Hankekokonaisuuden vaikutuksia valtatie sujuvuuteen on mitattu tarkastelemalla yhteysvälin liikenteellistä palvelutasoa. Palvelutasoa on tarkasteltu sen perusteella, kuinka hankekokonaisuus vaikuttaa valtatie huipputunnin HCM-palvelutasoon, matka-ajan ennakoitavuuteen sekä päätien keskimääriin ja huipputunnin matka-aikoihin henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja

tavarakuljetusten osalta. Valtatie 11 liikenteellistä palvelutasoa on arvioitu IVAR3-ohjelmiston laskentamallilla, joka ottaa huomioon tien ominaisuudet, nopeusrajoituksen ja liikennemäärän vaikutuksen.

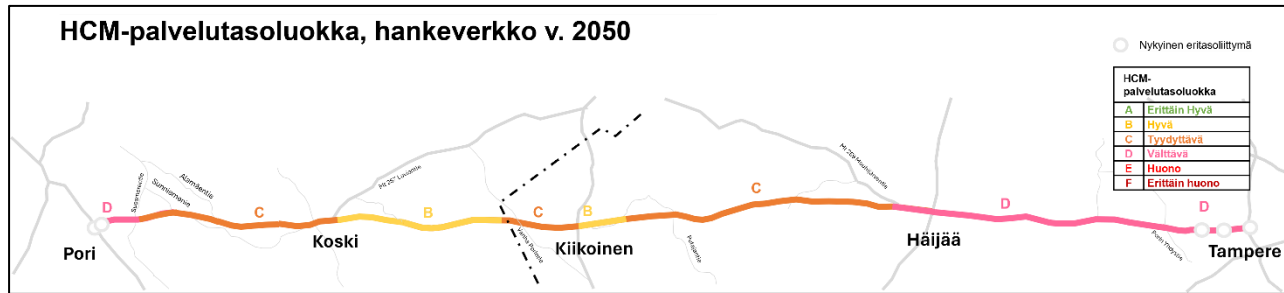
Huipputunnin palvelutaso ja matka-ajan ennakoitavuus

IVAR3-ohjelmiston laskema huipputunnin palvelutaso on valtatiellä 11 nykyverkolla ennustevuonna 2050 palvelutasoluokissa B–D (hyvä–välttävä) lukuun ottamatta Nokian päättä, jossa palvelutaso on 9,5 km tieosuudella palvelutasoluokassa E (huono) ja F (erittäin huono).

Hankekokonaisuuden toimenpiteet parantavat huipputunnin palvelutasoa hankeverkolla merkittävästi Nokian päässä, jossa palvelutaso nousee tasoilta E (huono) ja F (erittäin huono) tasolle D (välttävä). Muilla osuuksilla palvelutaso pysyy nykyverkon tasolla tai paranee pistemäisesti liittymien kohdalla. Kuvat 30 ja 31 esittävät valtatie 11 HCM-palvelutasoluokat nyky- ja hankeverkolla.



Kuva 30. HCM-palvelutasoluokat valtatiellä nykyverkolla ennustevuonna 2050.



Kuva 31. HCM-palvelutasoluokat valtatiellä hankeverkolla ennustevuonna 2050.

Matka-ajan ennustettavuutta on tarkasteltu valtatie ruuhkasuoritteiden osuudella koko vuoden liikennesuoritteesta. Ruuhkasuorite tarkoittaa palvelutasoluokissa E–F (huono – erittäin huono) ajettavia kilometrejä. Ruuhkasuorite nykyverkolla on ennustevuonna 2050 noin 9,5 kilometriä, eli ruuhkasuoritteiden osuus koko valtatiellä on noin 2,4 prosenttia. Ruuhkat keskittyvät Tampereen päähän Mustikkakankaan ja valtatie 3 liittymän väliselle tieosuudelle.

Hankeverkossa koko valtatie ruuhkasuorite laskee noin 300 metriin, eli ruuhkasuoritteiden osuus koko valtatiellä on noin 0,1 %. Ruuhkia saattaa edelleen esiintyä pistemäisesti Mustikkakankaan ja

valtatie 3 liittymän välillä, mutta jaksolle sijoitetut lisäkaistaosuudet poistavat ruuhkat valtatieltä käytännössä kokonaan.

Henkilöautoliikenteen keskimääräinen ja huipputunnin matka-aika

Hankekokonaisuuden vaikutuksia valtatie 11 sujuvuuteen on mitattu tarkastelemalla valtatie keskimääräistä ja huipputunnin matka-aikaa koko yhteysvälillä (valtatie 3 eritasoliittymästä valtatie 2 eritasoliittymään, pituus 94 kilometriä).

Valtatie 11 nykyverkon keskimääräinen kokonaismatka-aika-arvio ennustevuonna 2050 on henkilöautoliikenteelle 66,0 minuuttia. Hankekokonaisuuden toimenpiteet laskevat matka-aikaa arviolta puoleltaista minuutilla (-2,1 %), eli hankeverkon matka-aika ennustevuonna 2050 on arviolta 64,5 minuuttia. Vastaava huipputunnin matka-aika on nykyverkolla arviolta 69,1 minuuttia ja hankeverkolla 67,6 minuuttia, eli hankekokonaisuus laskee huipputunnin matka-aikaa reilulla minuutilla (-2,1 % nykyverkkoon verrattuna).

Hankekokonaisuuden vaikutukset valtatie henkilöautoliikenteen kokonaismatka-aikaan ovat todella vähäisiä. Henkilöautoliikenteen matkanopeus ei useilla tieosuuksilla yllä nopeusrajoitusten mahdollistamiin 100 km/h nopeuksiin, sillä korkeintaan 80 km/h kulkeva raskas liikenne hidastaa henkilöautoliikennettä. Osuudet, joilla matka-ajat hieman laskevat, sijoittuvat uusille ohituskaista- ja keskikaideosuuksille. Lisäksi pientä, pistemäistä matka-aikasäästöä tapahtuu parannettavien liittymien kohdilla.

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika

Nykyverkolla raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika ennustevuonna 2050 on 75,6 minuuttia. Hankeverkon vastaava matka-aika on 74,9 minuuttia, eli hankekokonaisuus laskee raskaan liikenteen matka-aikaa noin 40 sekuntia (-0,9 %).

Raskaan liikenteen huipputunnin matka-aika on ennustevuonna 2050 nykyverkolla 77,9 minuuttia. Hankeverkon vastaava matka-aika on 77,4 minuuttia, eli hankekokonaisuus laskee raskaan liikenteen huipputunnin matka-aikaa noin 30 sekunnilla (-0,7 %).

Hankekokonaisuuden vaikutukset raskaan liikenteen matka-aikoihin ovat lähes olemattomat. Raskaan liikenteen matkanopeus on jo nykyverkolla vuoden 2050 ennustetilanteessa lähes nopeusrajoitusten mahdollistama (suurilta osin 80 km/h), joten matka-aikalyhenemää on vaikea saavuttaa.

4.3 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Hankekokonaisuuden vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on kuvattu sen perusteella, kuinka hankekokonaisuus vaikuttaa arvioituihin henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrään valtatiellä 11. Valtatie liikenneturvallisuuden parantamisen tavoitteeksi on asetettu

liikenneonnettomuuksien määrän merkittävä väheneminen koko yhteysvälillä. Onnettomuusmäärissä on otettu huomioon Tiehankkeiden arviointiohjeen (Väyläviraston ohjeita 37/2020) mukainen yleisen turvallisuustilanteen ennustettu paraneminen, joten henkilövahinko-onnettomuuksien sekä kuolemien ja loukkaantumisten määrää vähennetään 1,75 % vuodessa vuoden 2018 tasosta vuoteen 2040 asti.

Arvion mukaan valtatie henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on ennustevuonna 2050 nykyverkolla 7,9 kpl/vuosi. Hankeverkolla henkilövahinko-onnettomuuksia esiintyy arvion mukaan 6,2 kpl/vuosi, joten vähenemää nykyverkkoon verrattuna on 1,6 kpl/vuosi (-21,1%).

Nykyverkolla kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on arviolta 0,67 kpl/vuosi vuoden 2050 ennustetilanteessa. Liikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrä laskee hankeverkolla 0,48 kapaleeseen vuodessa, eli vähenemää nykyverkkoon verrattuna on 0,19 kpl/vuosi (-28,5 %).

Liikenneturvallisuus paranee etenkin parannettavien liittymien kohdalla. Lisäksi keskikaiteen, riistaidan ja valaistuksen lisäämiset sekä yksityistieliittymien poistamiset vähentävät liikenneonnettomuuksia.

4.4 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen ja asutukselle

Hankekokonaisuudella on pitkänmatkaisen liikenteen lisäksi vaikutuksia paikalliseen liikkumiseen ja asutukseen sekä valtatie ylittävään poikittaiseen liikenteeseen. Toteutuessaan hankekokonaisuuden toimenpiteet vähentävät ruuhkassa kulkevan liikenteen osuutta erityisesti Nokian päässä, jolloin myös paikallinen liikkuminen sujuvoituu. Kulku valtatie 11 poikki järjestetään porrastamalla liittymiä, mikä parantaa turvallisuutta. Toisaalta riistaidat, liittymien katkaisut ja ohituskaista- sekä keskikaideosuudet saattavat paikoittain lisätä paikallisen liikenteen matka-aikoja ja vähentää mahdollisuuksia liittyä valtatielle. Rinnakkaistieyhteyksien kehittämisellä ja liittymien parantamisella taataan kuitenkin mahdollisuudet liittyä valtatielle turvallisesti ja ne helpottavat valtatielle liittymistä ja saattavat paikoitellen parantaa asutusten saavutettavuutta. Myös uusilla jalankulku- ja pyöräilyväylillä on positiivisia vaikutuksia maankäyttöön parantaen asutusten saavutettavuutta.

Vaikutuksia paikallisen liikenteen matka-aikoihin ei ole tarkasteltu tarkemmin. Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen tulee huomioida laajemmin jatkosuunnittelussa.

4.5 Vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn

Uudet valtateiden suuntaiset jalankulku- ja pyöräilyväylät sekä alikulkukäytävät ohjaavat jalankulkijat ja pyöräilijät kulkemaan käytäviä pitkin ja helpottavat kulkua valtatie puolelta toiselle. Nämä parantavat jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita ja liikenneturvallisuutta sekä lisäävät jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunnetta.

4.6 Vaikutukset ympäristöön

Hankekokonaisuuden ympäristövaikutuksia on arvioitu tarkastelemalla tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen määrää sekä kuvaamalla hankekokonaisuuden vaikutuksia ympäristöön ja maisemaan.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on tärkeä valtakunnallinen ja maailmanlaajuinen tavoite. Tiehankkeen toimenpiteillä hiilidioksidipäästöihin voidaan vaikuttaa vain rajallisesti. Päästöjen muodostumiseen vaikuttaa liikennesuoritteiden lisäksi muun muassa liikennevirran nopeus, koostumus ja ruuhkautuminen. Liikenteen ruuhkautumisen väheneminen vähentää päästöjä, mutta toisaalta parannetulla väylällä parempi liikenteen sujuvuus ja korkeampi nopeusrajoitus nostavat ajonopeuksia ja myös päästöjä. Hankkeen hiilidioksidipäästöt nyky- ja hankeverkolla on arvioitu IVAR3-ohjelmistolla.

Nykyverkolla hiilidioksidipäästöt ovat noin 16 980 tonnia vuodessa ennustevuonna 2050. Hankeverkolla vastaava luku on 16 970 tonnia, eli hankekokonaisuudella ei ole merkittäviä vaikutuksia tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen määrään (-0,1 % nykyverkkoon verrattuna).

Vaikutukset ympäristöön ja maisemaan

Toimenpiteillä on arvion mukaan jonkin verran vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Uudet liittymäratkaisut, riista-aidat, valaistukset, ohituskaista- ja keskikaideosuudet, automaattivalvonta, tien leventämiset sekä kävely- ja pyöräilyväylät muuttavat ympäristöä ja maisemaa selkeästi ja vaikuttaa valtatieä ympäröiviin näkymiin. Etenkin riista-aidoilla ja ohitus- ja keskikaideosuuksilla on myös vaikutuksia liito-oravien ja hirvien luontaiseen liikkumiseen. Rinnakkaistieyhteydet ja liittymien parantamiset voivat lisäksi tuottaa meluhaittoja ympäröivälle asutukselle.

Hankekokonaisuus kuitenkin toteutetaan nykyiselle valtatie linjaukselle, joten väyläjärjestelyiden vaikutus maisemaan ulottuu vain valtatie välittömään läheisyyteen. Suunnittelemalla ympäristöä ja maisemaa muuttavat rakennelmat ympäristöön sopiviksi käyttäen esimerkiksi erilaisia ympäristöön sopivia kuvioita, materiaaleja tai tehosteita, voidaan toimenpiteet toteuttaa maisemaan sulautuvana maa-merkinä.

4.7 Vaikutukset suhteessa mittareihin

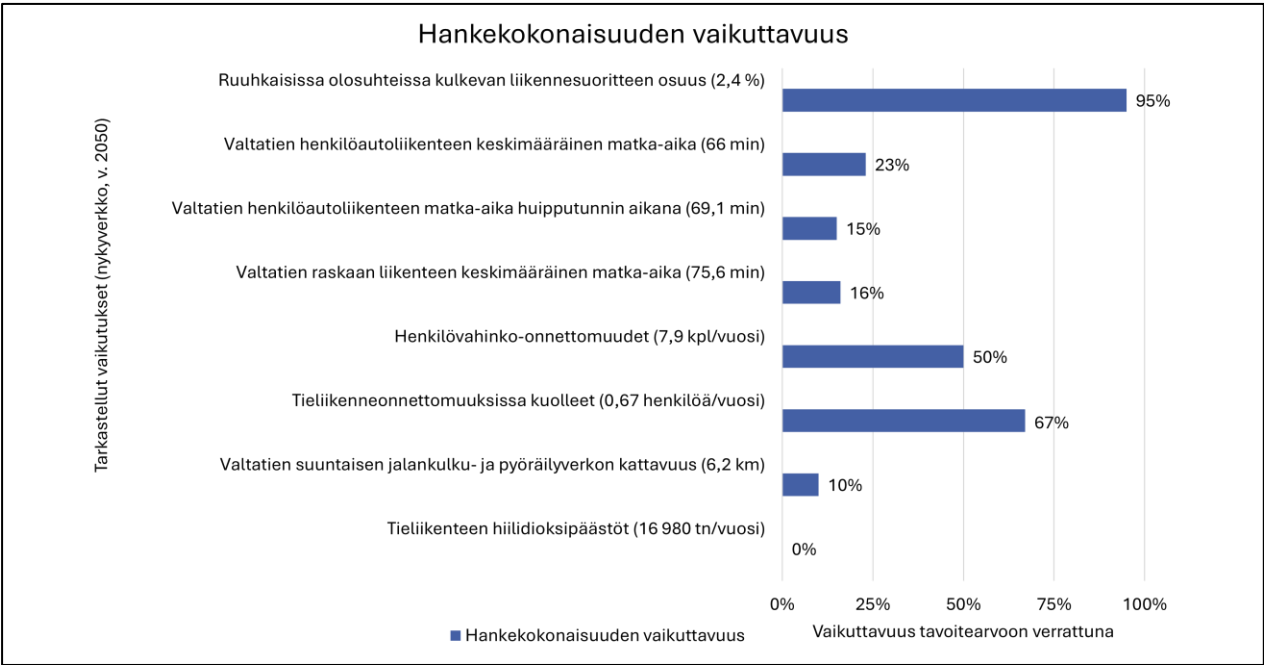
Taulukossa 10 ja kuvassa 32 on esitetty sekä nyky- että hankeverkon tarkasteltavien vaikutusten kuvaamat mittarit arvoineen, mittareiden tavoitearvot sekä hankekokonaisuuden vaikuttavuus. Tavoitearvot perustuvat tiehankkeiden arviointiohjeessa (Väyläviraston ohjeita 37/2020) määriteltyihin tavoitearvoihin. Matka-ajan ennakoitavuuden ja ruuhkasuoritteiden osuuden tavoite on, että ruuhkaa ei

esiinny lainkaan. Valtatie matka-aikoihin liittyvien mittareiden tavoitearvo on nopeustason mukainen matka-aika. Henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikenneonnettomissa kuolleiden määrän tavoitteena on tapausten puolittaminen nykytilanteeseen verrattuna. Valtatie suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyverkon kattavuutta kuvaavan mittarin tavoitearvo on, että valtatie rinnalla kulkee jalankulku- ja pyöräilyväylä koko yhteysväliä (autoliikenteen väyläpituutena tarkasteltuna). Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen tavoiteltava arvo on päästöjen puolittaminen nykytilanteeseen verrattuna.

Hankekokonaisuudella on arvion mukaan merkittävä vaikuttavuus etenkin tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrään sekä ruuhkaisissa olosuhteissa kulkevan liikennesuoritteiden osuuteen. Tieliikenteessä kuolleiden määrä laskee lähes tavoitearvoon (50 prosentin vähenemä nykytilanteeseen verrattuna) ja hankkeen vaikuttavuus liikenteessä kuolleiden määrään on 67 %. Hankekokonaisuudella on myös merkittävä vaikutus henkilövahinko-onnettomuuksien määrään, n. 50 % vähentämistavoitteista (henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien puolittaminen) toteutuu. Ruuhkat häviävät hankeverkolla lähes kokonaan, joten hankekokonaisuuden vaikuttavuus valtatie matka-ajan ennakoitavuuteen on 95 %. Vaikutukset matka-aikoihin (tavoitteena nopeusrajoitusten mahdollistama matka-aika) ja valtatie suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyverkon kattavuuteen jäävät vähäisiksi. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöihin hankekokonaisuus ei käytännössä vaikuta lainkaan.

Taulukko 10. Yhteenveto vaikutuksista. Tavoitteelliset arvot perustuvat tiehankkeiden arviointiohjeessa (Väyläviraston ohjeita 37/2020) määriteltyihin arvoihin. Huonoin arvo on tarkasteltavista vaihtoehdoista esiintyvä huonoin arvo. Vaikuttavuus asettuu kussakin vaikutuksessa välille 0–100 %. Vaikuttavuuden arvo 0 % kuvaa huonointa tämän hankkeen suunnitelmassa tai mahdollisissa ratkaisuihin esiintynyttä tilannetta, ja vaikuttavuuden arvo 100 % vastaavasti parasta tässä hankkeessa mahdollista tilannetta. Näin määriteltynä vaikuttavuus kertoo, kuinka monta prosenttia hankkeen vaikutuspotentiaalista on hyödynnetty.

Tarkasteltava vaikutus ja mittari	Suunta	Hankevaihtoehdon vaikutus (v. 2050)				
		Huonoin arvo	Nykyverkko	Hankeverkko	Tavoite	Hankekokonaisuuden vaikuttavuus
Ruuhkaisissa olosuhteissa kulkevan liikennesuorituksen osuus koko vuoden liikennesuoritteesta (%)	MIN	2,4 %	2,4 %	0,1 %	0,0 %	95 %
Valtatien henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	MIN	66,0	66,0	64,5	59,5	23 %
Valtatien henkilöautoliikenteen matka-aika huipputunnin aikana (min)	MIN	69,1	69,1	67,6	59,5	15 %
Valtatien raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika (min)	MIN	75,6	75,6	74,9	71,4	16 %
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/vuosi)	MIN	7,9	7,9	6,2	4,5	50 %
Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet (henkilöitä/vuosi)	MIN	0,67	0,67	0,48	0,39	67 %
Valtatien suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyverkon kattavuus (km)	MAX	6,2	6,2	15,7	97	10 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (1000 tn/v)	MIIN	16,98	16,98	16,96	11,84	0 %



Kuva 32. Yhteenveto hankekokonaisuuden vaikuttavuudesta. Vaikuttavuuksien laskennassa on käytetty tiehankkeiden arviointiohjeen (Väyläviraston ohjeita 37/2020) mukaisia arvoja. Vaikuttavuus asettuu kussakin vaikutuksessa välille 0–100 %. Vaikuttavuuden arvo 0 % kuvaa huonointa tämän hankkeen ratkaisuihin esiintynyttä tilannetta, ja vaikuttavuuden arvo 100 % vastaavasti parasta tässä hankkeessa mahdollista tilannetta. Näin määriteltynä vaikuttavuus kertoo, kuinka monta prosenttia hankkeen vaikutuspotentiaalista on hyödynnetty.

4.8 Vaikutukset suhteessa hankekokonaisuuden tavoitteisiin

Luvussa 3.1 esitettiin hankkeelle määritellyt tavoitteet, jotka ovat ohjanneet valtatie 11 tavoitetilan määrittämistä.

Tavoite: Liikenneturvallisuuden taso paranee

Vaikutusten arvioinnin perusteella hankekokonaisuus parantaa liikenneturvallisuutta. Arvioinnin perusteella henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vähenee nykytilanteeseen verrattuna noin -21 %, ja kuolemaan johtavien onnettomuuksien määrä pienenee noin -28,5 %. Turvallisuus paranee etenkin Nokian päässä, missä liittymien ja liikennejärjestelyjen muutokset, kuten keskikaiteet, riista-aidat ja valaistuksen lisääminen, vähentävät riskejä. Hankkeelle asetettu tavoite liikenneonnettomuuksien vähentämisestä 50 prosentilla nykyisestä ei toteudu.

Tavoite: Nykyinen nopeustaso ja palvelutaso turvataan sekä kaikki elinkeinoelämän kuljetukset mahdollistetaan.

Hankekokonaisuuden liikenteellisten vaikutusten arviointi osoittaa, että palvelutaso säilyy pääosin ennallaan tai paranee paikoittain. Nokian päässä ruuhkaisissa kohdissa palvelutaso nousee huonosta (E ja F) välttävään (D), mikä parantaa liikenteen sujuvuutta etenkin ruuhkatunneilla. Tämä vähentää myös ennakoimattomia viivästyksiä, mikä näkyy esimerkiksi ruuhkaisten tieosuuksien lyhentymisenä. Myös matka-ajat lyhenevät hieman: henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika laskee -2,1 % ja raskaan liikenteen -0,9 %. Vaikka vaikutukset raskaan liikenteen matka-aikaan ovat vähäisiä, on liikenne kuitenkin raskaalle liikenteelle sujuvaa ja elinkeinoelämän kuljetukset mahdollistavaa. Ohituskaistojen lisääminen vähentää raskaasta liikenteestä aiheutuvia haittoja muille liikenteelle ja vähentävät riskitekijöitä valtatien yllä. Hankekokonaisuus tukee tavoitetta turvata nykyinen palvelutaso ja mahdollistaa elinkeinoelämän kuljetukset.

Tavoite: Kestävän liikkumisen olosuhteita kehitetään erityisesti kaupunkiseuduilla.

Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat uusien pyöräily- ja kävelyväylien ansiosta. Uudet väylät, kuten alikulkukäytävät ja suojatiet, lisäävät turvallisuutta ja sujuvoittavat kevyen liikenteen kulkemista valtatien yli. Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittäminen vahvistaa tavoitteita kaupunkiseutujen kestävän liikkumisen parantamisesta.

Tavoite: Tehtävät toimenpiteet eivät vaaranna luontoarvoja, luonnon monimuotoisuutta tai aiheuta merkittävää estevaikutusta. Toimenpiteet lisäksi edesauttavat hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista.

Hankekokonaisuus toteutetaan pääosin nykyisellä valtatien linjauksella, mikä rajoittaa luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia ja minimoi maisemavaikutuksia tieympäristöön. Toimenpiteillä on kuitenkin vaikutuksia maisemaan ja eläimistön liikkumiseen. Etenkin riista-aidat ja keskikaideosuudet saattavat rajoittaa liito-oravien ja hirvien liikkumista valtatien yli ja aiheuttaa estevaikutusta. Hiilineutraaliustavoitteiden osalta hankkeen vaikutukset ovat vähäisiä: hiilidioksidipäästöt laskevat vain -0,1 %. Huomioimalla ympäristö ja suunnittelemalla toimenpiteet maisemaan sopiviksi, ei hankekokonaisuus vaaranna luontoarvoja tai luonnon monimuotoisuutta.

4.9 Kannattavuuslaskelma

Kannattavuuslaskelman lähtökohdat

Hankekokonaisuuden yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kustannusten kautta:

- Tienpitäjälle aiheutuvat suunnittelukustannukset, rakentamiskustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset.

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannukset.
- Ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittämiseksi on käytettävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat eli tässä tapauksessa päästö- ja melukustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat.
- Julkisen talouden osalta on arvioitu vaikutukset polttoaine- ja arvonlisäveroihin.

Hankekokonaisuuden hyöty-kustannuslaskelma on tehty IVAR-ohjelmiston versiolla 3.1.2. Kannattavuuslaskelmassa hankkeen vaikutukset on laskettu 30 vuoden aikajänteeltä ja diskontattu nykyarvoiksi 3,5 % laskentakorolla. Arvostuksiin perustuvia matkustajien aikakustannuksia sekä onnettomuus- ja päästökustannuksia on korotettu 1,5 % vuodessa, koska näiden vaikutusten painoarvon oletetaan yleisen tulotason kasvun myötä kasvavan. (Väyläviraston ohjeita 40/2020) Rakentamisen aikaisten liikenteelle kohdistuvien haittojen lähtökohtana on käytetty tiehankkeiden arviointiohjeen (Väyläviraston ohjeita 37/2020) mukaista tämän tyyppisen hankekokonaisuuden keskiarvoa (20 %).

Vaikka hankekokonaisuuden toimenpiteet on suunniteltu toteutettavaksi sekä lyhyellä että pitkällä aikajänteellä, on tarkastelussa kaikkien toimenpiteiden kannattavuuslaskennat tehtävä samalle avaamisvuodelle. Hankekokonaisuuden rakentamisaikajaksiksi on oletettu 10 vuotta ja hankekokonaisuuden avaamisvuodeksi on asetettu vuosi 2040, jolloin 30 vuoden laskenta-ajanjakso on 2040–2070. Avaamisvuoden valinnassa on noudatettu Tiehankkeiden arviointiohjetta (Väyläviraston ohjeita 37/2020), jonka mukaan hankkeen avaamisvuotta voi siirtää vain niin pitkälle, että vähintään puolet hankkeen laskenta-ajasta on valtakunnallisen liikenne-ennusteen piirissä (vuonna 2022 julkaistu valtakunnallinen liikenne-ennuste (Traficommin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022) ulottuu vuoteen 2060). Lisäksi kaikkien tarkasteltavien toimenpiteiden hyödyt kasvavat pääosin samassa suhteessa, joten avaamisvuoden siirtäminen myöhemmäksi johtaa helposti vääriin tuloksiin ensimmäisen korin toimenpiteiden osalta.

Hyöty-kustannuslaskelma

Hankekokonaisuuden hyöty-kustannuslaskennan tulokset on esitetty taulukossa 11. Taulukossa on esitelty nyky- ja hankeverkon eritellyt hyödyt ja kustannukset. Hyöty-kustannuslaskelma perustuu hankekokonaisuudelle laadittuun karkeaan kustannusarvioon, joka on kuvattu luvussa 3.7. Hankekokonaisuuden hyöty-kustannussuhde on 0,58 ja hankekokonaisuuden netto nykyarvo on -94,8 M€, eli hankekokonaisuus siten ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava.

Hyötyjen kokonaismäärä on hankekokonaisuudessa yhteensä 131 milj. €, joista 56,5 syntyy onnettomuuskustannuksista. Hankekokonaisuuden suurimmat hyödyt suhteessa nykyverkkoon syntyvät pääasiassa onnettomuuskustannuksista sekä tienkäyttäjien ja kuljetusten matka- ja ajoneuvosäästöistä. Hankekokonaisuuden turvallisuutta parantavat toimenpiteet pienentävät onnettomuusasastetta ja onnettomuuksien määrää, mikä tuottaa merkittäviä onnettomuussäästöjä nykyverkkoon verrattuna. Henkilö- ja pakettiautojen keskimääräinen ajonopeus nousee hieman, joka tuo säästöjä tienkäyttäjien aikakustannuksiin (vaikka kasvattaa hieman ajoneuvokustannuksia). On huomioitava, että hankekokonaisuuden kustannukset on määritelty tässä kehittämisselvityksessä vasta hyvin karkeina arvioina, joten esitettyyn

kannattavuuslaskelmaan liittyy epävarmuuksia ja kannattavuuslaskelmaa onkin tarpeen tarkentaa myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Taulukko 11. Kannattavuuslaskelma MAKU 145; (2020=100) (M€).

Kannattavuus (M €)	Nykyverkko	Hankeverkko	Muutos verrattuna nykyverkkoon
KUSTANNUKSET	0,0	225,8	225,8
Suunnittelukustannukset	0,0	10,9	10,9
Hankkeen rakennuskustannukset	0,0	167,8	167,8
Julkisten varojen rajakustannus (inv-kust.)	0,0	35,7	35,7
Rakentamisen aikainen korko	0,0	11,4	11,4
Väilliset investoinnit	0,0	0,0	0,0
HYÖDYT	4017,6	3886,6	131,0
Väylänpitäjän kustannukset	68,2	78,8	-10,6
Kunnossapitokustannukset	56,9	65,7	-8,8
Julkisten varojen rajakustannus (kp-kust.)	11,4	13,1	-1,8
Henkilö- ja pakettiautojen ajokustannukset	3051,7	3022,3	29,4
Aikakustannukset	1529,6	1500,1	29,4
Ajoneuvokustannukset (kevyet, sis. verot)	1522,1	1522,2	-0,1
Raskaiden ajoneuvojen ajokustannukset	1447,4	1435,9	11,5
Kuljettajien ja matkustajien aikakustannukset	546,5	541,7	4,8
Tavaran aikakustannukset	175,5	174,1	1,4
Ajoneuvokustannukset (raskaat, sis. verot)	725,4	720,2	5,2
Turvallisuusvaikutukset	250,3	193,8	56,5
Onnettomuuskustannukset	250,3	193,8	56,5
Ympäristövaikutukset	123,1	123,3	-0,1
Liikenteen päästökustannukset	123,1	123,3	-0,1
Rakentamisen päästökustannukset	0,0	0,0	0,0
Melukustannukset	0,0	0,0	0,0
Vaikutukset julkiseen talouteen	923,1	921,7	-1,3
Polttoaine- ja arvonlisäverot	923,1	921,7	-1,3
Jäännösarvo	0,0	79,3	79,3
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,0	79,3	79,3
Rakentamisen aikaiset haitat	0,0	33,6	-33,6
Hyöty-kustannussuhde (H/K)			0,58
Investoinnin nettohyöty (M€)			-94,8

5. Johtopäätökset ja jatkosuositukset

Valtatien 11 kärkihankkeet painottuvat erityisesti kevyisiin tehokkaisiin toimenpiteisiin. Näitä ovat erityisesti riista-aitojen ja valaistuksen lisääminen sekä yksityistie liittymien vähentäminen. Kärkitoimenpiteissä on mukana myös hankkeita, joista on jo olemassa olevia suunnitelmia ja jotka on sekä aiemmissa selvityksissä että myös tässä selvityksessä merkittäviksi todettu.

Kärkihankkeita Pirkanmaan alueella ovat

- Riista-aita välille Palomäentie-Putajantie (toimenpide ID 24)
- Liittymien katkaisut välillä kt44-Putajantie, tiesuunnitelman laadinta (toimenpide ID 42 e)
- Riista-aita välille Yliskalliontie-Vanhankirkontie (toimenpide ID 26)
- Valaistus koko matkalle välillä Vt3-Häijää (toimenpide ID 39)
- Murhasaaren ohituskaistan toteuttaminen (toimenpide ID 35)
- Porin yhdystien liittymän parantaminen, tiesuunnitelman laadinta (toimenpide ID 37) ja tähän liittyen liittymien vähentäminen ja tiejärjestelyt välillä Miharintie-Porin yhdystie (ID 42 k) sekä Porin-yhdystie-vt3 (ID 42 l)
- Häijää-Salmi välille tiesuunnitelman laadinta liittyen liittymien katkaisuihin, rinnakkaistiejärjestelyihin ja liittymän porrastukseen ja kanavointiin (toimenpide ID 33 ja 42h)
- Mouhijärventien (mt 259) liittymän kanavointi ja erotettu oikealle kääntymiskaista, tiesuunnitelman laadinta (toimenpide ID 31)
- Automaattivalvonta tehokkaisiin kohteisiin (toimenpide ID 43)
- Tiisalan tien liikenneympyrä (toimenpide ID 45)

Satakunnan puolella kärkihankkeita ovat

- Valtatien 2 ja valtatie 11 eritasoliittymän parantaminen lisäämällä valo-ohjaus (toimenpide ID 2)
- Cuporin liittymän poisto (toimenpide ID 3)
- Kokemäenjoen siltojen uusiminen (toimenpide ID 6)
- Kaasmarkun alueelle liikenteen jatkoselvitykset Pirunkynnen yleiskaavan alueella
- Valaistuksen kehittäminen (toimenpide ID 16)
- Automaattivalvonta tehokkaisiin kohteisiin (toimenpide ID 43)
- Riista-aita välillä Koski-Ahmaus (toimenpide ID 20 a) ja liittymien katkaisut välillä Koski-Sääksjärventie (toimenpide ID 42 c), tiesuunnitelman laadinta

Pitkällä tähtäimellä suunnittelussa huomioidaan myös muut kehittämisselvityksessä ehdotetut toimenpiteet ja huomioidaan eritasoliittymien maankäyttövaraukset.

Lähteet

- Finlex. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta. [WWW] <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180933> (viitattu 12/2023)
- EU:n ympäristötavoitteet vuoteen 2030 asti. [WWW] <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20210701STO07544/eu-n-ymparistotavoitteet-vuoteen-2030-asti> (viitattu 12/2023)
- Heikkilä, M. (toim.) 2002: Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitteluopas. – Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen Ympäristö 591. 58 s.
- Haaranen, T., Partanen, H. & Tarvainen, A. 2006: Maatalouden ympäristötuen erityistuet v. 2000–2006 – Maiseman hoito, luonnon monimuotoisuus, perinnebiotoopit. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 19 s. [esite]
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. 2022: Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022. 160 s.
- LVM, 2022. Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026.
- Pirkanmaan liitto. Pirkanmaan maakuntakaava 2040. [WWW] <https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/hyvaksyminen> (viitattu 12/2023)
- Satakunnan liitto. Satakunnan maakuntakaava. [WWW] <https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/> (viitattu 12/2023)
- Tiehallinto. 2001. Tasoliittymät. 95 s.
- Tiehallinto. 2009: Nopeusrajoitukset. 56 s.
- Valtioneuvosto, 2017: Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. [WWW] https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf (viitattu 12/2023)
- Valtioneuvosto, 2021: Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021-2032. [WWW] https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163389/VN_2021_75.pdf?sequence=1&isAllowed=y (viitattu 12/2023)
- Väylävirasto. 2020a: Tiehankkeiden arviointi. Päivitys 1.4.2022. Väyläviraston ohjeita 37/2020. 114 s.
- Väylävirasto. 2020b: Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2018. Päivitys 1.4.2022. Väyläviraston ohjeita 40/2020.
- Väylävirasto. 2021: Tien poikkileikkauksen suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 16/2021.
- WSP 2017: Elinkeinoelämän kuljetukset tieverkolla – volyymi- ja arvoanalyysi. Liikennevirasto, EK, Kemianteollisuus, INFRA, ETL, Keskuskauppakamari, Metsäteollisuus, MTK ja Teknologiateollisuus, Helsinki. 52 s.
- WSP 2019a: Pirkanmaan tieverkko Suomen kilpailukyvyn instrumenttina. Pirkanmaan ELY-keskus, Tampere. 33 s.
- WSP 2019b: Selvitys teollisuuden liikennepoliittisista ratkaisuista Porissa. Porin kaupunki, Pori. 25 s.

Liitteet

Liite 1. Alustavan hankearvioinnin tulokset

Liite 2. Toimenpidekartta

Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero: Raportteja 28/2024

Vastuualue: Liikenne

Tekijät: Riinä Väyrynen, Laura Björn, Siiri Korhonen, Jarkko Rantala

Julkaisun nimi: Valtatien Pori-Tampere kehittämisselvitys

Tiivistelmä:

Valtatie 11 on itä-länsi-suuntainen Nokialta Poriin johtava yhteys. Valtatie kulkee Sastamalan, Kokemäen ja Ulvilan läpi. Suunnittelualue rajautuu idässä valtatiehen 3 ja lännessä valtatiehen 2. Työssä tarkasteltavan yhteysvälin pituus on 97 kilometriä.

Tämän kehittämisselvityksen tavoitteena oli muodostaa kokonaisnäkemys valtatiehen 11 nykytilanteesta ja tunnistaa kehittämistarpeet. Kehittämistarpeisiin on vastattu valtakunnallisia tavoitteita tukevilla toimenpiteillä ja niiden tarkoituksena on ollut matka-ajan ja matkan sujuvuuden säilyttäminen hyvänä, liikenneturvallisuuden kehittäminen sekä kestävien kulkumuotojen kilpailukyvyyn parantaminen ympäristönäkökulmia unohtamatta.

Valtatielle 11 määritettiin tavoitetila valtakunnallisten tavoitteiden ja tien toimintaympäristön tarpeiden pohjalta. Selvityksessä ideointiin useita toimenpiteitä valtatiehen parantamiseksi ja vaikuttavimpien toimenpiteiden pohjalta luotiin hankekokonaisuus, joka palvelee parhaiten tavoitetilan saavuttamista. Koska valtatie 11 on jo nyt hyvä palvelutason väylä, työssä useimmat toimenpiteet keskittyivät liikenneturvallisuuden parantamiseen. Tärkeimmäksi palvelutasoa ja elinkeinoelämää palveleviksi toimenpiteiksi on tunnistettu Murhasaaren ohituskaistan toteuttaminen ja Kokemäenjoen siltojen uusiminen. Kehittämisselvitys palvelee valtatiehen 11 kehittämisen jatkosuunnittelua sekä maankäytön suunnittelua.

Asiasanat (YSA:n mukaan): liikenne, tieliikenne, liikenneturvallisuus, elinkeinoelämä, kehittäminen

ISBN (PDF) 978-952-398-257-4

ISSN-L 2242-2846

ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854

URN:ISBN:978-952-398-257-4

Julkaisun osoite: www.doria.fi/ely-keskus

Sivumäärä: 39

Kieli: Suomi

Painotilo: Teksti

Kustantaja /Julkaisija: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kustannuspaikka ja -aika: Tampere, elokuu 2024

RAPORTEJA 28 | 2024
VALTATIEN 11 PORI–TAMPERE KEHITTÄMISSELVITYS

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-398-257-4 (PDF)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-398-257-4

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