Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAMBOLL

SITO

E18 Turun kehätie

Kehittämisselvitys

Syyskuu 2014

Kansikuva: E18 Turun kehätie
Myllyn kauppakeskuksen kohdalta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAMBOLL

SITO

E18 Turun kehätie

Kehittämisselvitys

Syyskuu 2014

Tiivistelmä

E18 Turun kehätie (=kantatie 40) kuuluu EU:n TEN-T Skandinavian - Välimeren ydinverkkokäytävään. Turun kehätie liittää Turun ja Naantalin TEN- satamat ja toisen Suomen TEN-T lentokentistä eli Turun lentokentän ydinkäytävään. Tieyhteys on merkittävä kuljetusten välittäjä Turun ja Naantalin satamien ja Pietarin välillä. Lisäksi E18 – kehityskäytävä toimii Suomen yhdestä tärkeimmistä poikittaisliikenteen yhteyksistä sekä henkilöautoliikenteelle että elinkeinoelämän kuljetuksille. Yhteysväliä on viime vuosina kehitetty sekä Turun ja Helsingin välillä että Helsingin ja Vaalimaan välillä. Turun kehätien osuudelle ei viime vuosien aikana ole toteutettu merkittäviä kehittämistoimenpiteitä ja osuus onkin palvelutasoltaan muuta Suomen E18 – yhteyttä alempi.

Turun kaupunkiseudulla kehätiellä on valtakunnallisen liikenteen välittämisen lisäksi suuri merkitys seudullisesti yhdistäessään Turun ja ympäristökuntien alueita toisiinsa. Turun kaupunkiseudun alueelle on laadittu rakennemalli, jonka mukaan kehätien varren maankäyttöä tehostetaan nykyisestään. Lisäksi tavoitteena on vähentää sataman läpikulkuliikennettä Turun keskustassa ja siirtää satamaliikenne käyttämään enenevissä määrin kehätietä.

Kehätien keskeisimmät liikenteelliset ongelmat kohdistuvat liikenteen sujuvuuteen aamu- ja iltahuipputuntiliikenteen aikoina ja sekä liikenneturvallisuuteen. Myös E18-tien epäjatkuvuuskohdat Raision alueella heikentävät tien liikenteellistä toimivuutta ja liikennejärjestelyiden hahmottamista raskaan liikenteen etenkin kuljetusten osalla. Lisäksi Turun satamaan johtava kuljetusreitti käyttää Turun kehätien ja Turku-Pori – valtatien eritasoliittymää, jonka ramppien tasoliittymissä on ruuhka-aikoina sujuvuuden osalla huono palvelutaso. Tämä johtaa liikenteen jonoutumiseen E18 – tiellä. Kehätien liikenteen kasvun jatkuessa edelleen kasvavat sujuvuus – ja turvallisuusongelmat.

Uuden liikennepolitiikan mukaisesti yhteysvälejä kehitetään käyttäjätarpeista lähtien vaiheittain. Käyttäjätarpeiden suurimmat puutteet kohdistuvat E18 Turun kehätien länsipäähän, jossa esiintyvät myös EU:n TEN-T- tieverkon tavoitteellisen standardin suurimmat epäkohdat. Kehätien kehittämisessä tavoitteena on 1.vaiheessa tehdä kehätiestä TEN-T – tieverkon minivaatimukset täyttävä yhteys. Tällöin E18 kehätien kehittämistoimenpiteet kohdistuvat Naantali-Raisio-välille, Raision keskustaan ja Kausela-Kirismäki välille. Ennen näitä suuria investointeja nykyisen tien käytettävyyttä tehostetaan liikenteen ohjauksen toimenpiteillä, joita ovat mm. muuttuvat nopeusrajoitukset sekä häiriötiedottaminen. Tämän 1.vaiheen kehittämisen kokonaiskustannus on yhteensä 165 M€ ja tavoitteena on toteuttaa vaiheen toimenpiteet vuoteen 2025 mennessä. E18 Turun kehätien kehittäminen tavoitetilan mukaiseksi on kustannukseltaan 278 M€.

Alkusanat

Varsinais-Suomen ELY-keskus käynnisti huhtikuussa 2013 kehittämisselvityksen laatimisen palvelemaan valtakunnantasoista päätieverkon kehittämistä, seudun maankäytön suunnittelu ja liikennejärjestelmätyötäkin. Työ valmistui kesällä 2014.

Selvitystä on ohjannut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

Antti Kärki	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Vesa Virtanen	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Piritta Keto	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Anders Jansson	Liikennevirasto
Matti Ryynänen	Liikennevirasto
Juha Jokela	Turun kaupunki
Marja Uusitalo	Raision kaupunki
Vesa-Matti Eura	Raision kaupunki
Mika Hirvi	Naantalin kaupunki
Henna Paajanen	Liedon kunta
Markku Niemi	Liedon kunta
Jyrki Lappi	Kaarinan kaupunki
Mika Heinonen	Ruskon kunta
Maija Ketola	Sito Oy
Rauno Tuominen	Sito Oy
Jouni Lehtomaa	Ramboll Finland Oy
Jukka Ristikartano	Ramboll Finland Oy
Sari Kirvesniemi	Ramboll Finland Oy

Työn aikana on järjestetty kaksi työpajaa, joihin on osallistunut työryhmän lisäksi Varsinais-Suomen liiton edustajia, toiseen työpajaan myös Varsinais-Suomen ELY-keskuksen johto. Tämän lisäksi yhteensovittaminen Varsinais-Suomen samanaikaisesti laadittavaan liikennejärjestelmäsuunnitelmaan varmistettiin kahdessa erillisessä palaverissa.

Työ on laadittu Ramboll Finland Oy:n ja Sito Oy:n yhteistyönä. Työn vastuuhenkilöitä ovat olleet Maija Ketola (Sito Oy) ja Jouni Lehtomaa (Ramboll Finland Oy). Työhön osallistui lisäksi Sito:ssa Rauno Tuominen, Noora Salonen, Teuvo Leskinen, Taina Klinga, Markus Väyrynen, Erkki Jaakkola, Kaisa Mäkinen ja Maija Carlstedt. Ramboll:ssa Sari Kirvesniemi, Jukka Ristikartano, Hanna Reihe, Leena Manelius, Kaisu Laitinen, Kimmo Heikkilä ja Antti Timonen.

Sisältö

1. Johdanto ... 2
2. Yhteiskunnalliset ja alueelliset tavoitteet ... 3
3. Käyttäjäryhmät ja keskeiset palvelutasotekijät ... 4
3.1 Yleistä palvelutasotekijöistä ... 4
3.2 Henkilöliikenne ... 4
3.2.1 Aineisto ja menetelmät ... 4
3.2.2 Jakso 1 Naantali – vt 8 ... 5
3.2.3 Jakso 2 vt 8 – vt 9 ... 6
3.2.4 Jakso 3 vt 9 – vt 10 ... 6
3.2.5 Jakso 4 vt 10 – vt 1 ... 7
3.2.6 Kävely, pyöräily ja mopoliikenne ... 7
3.3 Kuljetukset koko tarkasteluosuudella ... 7
3.3.1 Aineisto ja menetelmät ... 7
3.3.2 Tavaravirrat tieverkolla ... 8
3.3.3 Turun sataman tiekuljetukset ... 8
3.3.4 Naantalin sataman tiekuljetukset ... 9
3.3.5 Vaarallisten aineiden kuljetukset ... 9
3.3.6 Erikoiskuljetukset ... 10
3.3.7 Kuljetusten palvelutasotekijät ... 12
3.4 Yhteenveto käyttäjistä ... 12
4. Palvelutasotavoitteet ... 13
4.1 Käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet ... 13
4.2 Liikenteen hallinnan palvelutasoluokitus ... 14
5. Palvelutasoanalyysi ... 15
5.1 E18-tien merkitys valtakunnanverkossa ... 15
5.2 Nykyisen tien ominaisuudet ... 15
5.3 Liikennemäärät ja niiden kehitys ... 16
5.4 Kävely ja pyöräily ... 17
5.5 Joukkoliikenne ... 17
5.5.1 Paikallisliikenne ... 17
5.5.2 Pikavuoroliikenne ... 18
5.6 Liikenneturvallisuus ... 19
5.6.1 Liikenneonnettomuudet E18 Turun kehätiellä ... 19
5.6.2 Liikenneonnettomuudet jaksoittain ... 20
5.6.3 Onnettomuustiheydet ja -asteet ... 21
5.7 Liikenteen hallinta ... 22
5.8 Toimivuus ... 22
5.9 Ympäristö ... 24
5.9.1 Luonnonolot ja vesistöt ... 24
5.9.2 Maisema ja kulttuuriperintö ... 26
5.9.3 Liikennemelu ja päästöt ... 27
5.10 Yhteenveto palvelutasopuutteista ... 27
6. Aikaisemmin laaditut suunnitelmat ... 29
6.1 Yhteysväliä koskevat aiemmat suunnitelmat ... 29
6.2 E18-tie Naantalin alueella ... 29
6.3 E18-tie Raision alueella ... 29
6.4 E18-tie Liedon, Turun ja Kaarinan alueella ... 30
6.5 Valtatien 10 sijoittuminen Liedon ja E18-tien välillä ... 32
6.6 Satamayhteyksien kehittäminen ... 33
6.7 Ratapihankadun raskaan liikenteen rajoittamisen mahdollisuudet, vaihtoehdot ja vaikutukset ... 33
6.8 Liikenteen hallinnan suunnitelmat ... 33
6.9 Liikkumisen ohjaus ... 36
6.9.1 Taustat ja tavoitteet ... 36
6.9.2 Liikkumisen ohjauksen parantamistoimenpiteet ... 37
7. Maankäyttö ja liikenne-ennusteet ... 38
7.1 Maankäytön rakenne ja maankäytön suunnitelmat ... 38
7.1.1 Maakuntakaavoitus ... 38
7.1.2 Turun kaupunkiseudun rakennemalli ... 40
7.1.3 Kuntien kaavoitus ... 41
7.2 Liikenne-ennusteet ... 43
7.2.1 Liikenne-ennusteiden perusteet ... 43
7.2.2 Ennusteisiin liittyviä herkkyyksiä ja skenaarioita ... 44
8. Toimenpiteet ... 46
8.1 E18-tie ja TEN-T-verkko ... 46
8.2 E18 kehätien käytön tehostaminen liikenteen hallinnalla ... 47
8.3 Tutkitut toimenpiteet ja niiden vaikuttavuudet ... 49
8.4 Toimenpidekorit ja niiden vaikuttavuudet ajoneuvoliikenteeseen ... 53
8.5 Toimenpidevaihtoehtojen muut vaikutukset ... 55
9. E18-tien kehittäminen vaiheittain ... 56
9.1 TEN-T minimi ... 56
9.2 Yleisen tieverkon laajuuden mahdollisuudet ... 57
9.3 Kehittämissuunnitelman toimenpiteiden peilaus asetettuihin tavoitteisiin ... 58
10. Jatkotoimenpiteet ... 59
10.1 Ehdotus jatkotoimenpiteeksi ... 59
10.2 Kori (TEN-verkko) ... 59
10.3 Suunnittelutarpeet ... 59
10.4 Jatkotoimenpiteet kunnissa ... 59
10.5 Kehätien parantamiseen kytkeytyvät hankkeet ... 59
10.6 Liikkumisen ohjaus ... 60
11. Lähteet ... 61
Liitteet
Toimenpidekartat
Suunnitteluperusteet

1. Johdanto

E18 kuuluu EU:n TEN-T Skandinavia - Välimeri - ydinverkkokäytävään ja Turun kehätie on osa tuota käytävää. Turun kehätie liittää Turun ja Naantalin TEN- satamat ja toisen Suomen TEN lentokentistä eli Turun lentokentän ydinkäytävään. E18 – tieyhteys on merkittävä kuljetusten välittäjä Turun satamien ja Pietarin välillä. E18 – kehityskäytävä on yksi Suomen tärkeimmistä poikittaisliikenteen yhteyksistä sekä henkilöautoliikenteelle että elinkeinoelämän kuljetuksille.

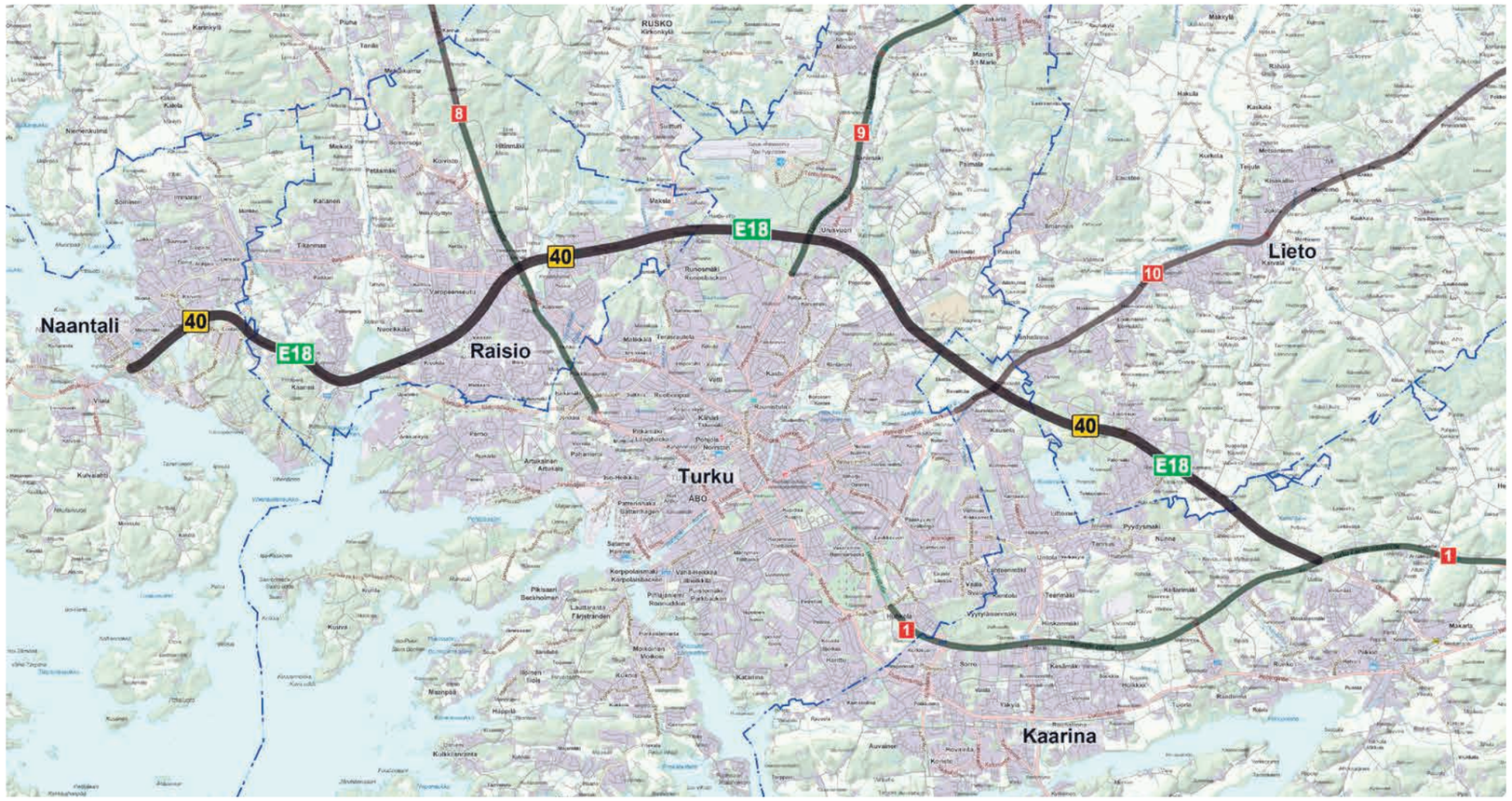
Yhteysväliä on viime vuosina kehitetty sekä Turun ja Helsingin välillä että Helsingin ja Vaalimaan välillä. Turun kehätien osuudelle ei viime vuosien aikana ole toteutettu merkittäviä kehittämistoimenpiteitä.

Turun kaupunkiseudulla kehätie yhdistää Turun ja ympäristökuntien alueita toisiinsa, välittää sekä sataminen henkilöliikettä että kuljetuksia Turusta säteittäisesti lähteviä valtateitä pitkin muualle Suomeen. Turun seudulla kehätie on siten sekä merkittävä valtakunnallisen että paikallisen liikenteen välittäjä.

Keskeisimmät liikenteelliset ongelmat kohdistuvat yhteyden liikenteelliseen sujuvuuteen etenkin arkipäivän työmatkaliikenteen aamu- ja iltahuipputuntien aikoina. Sujuvuusongelmat kohdentuvat kehätien ruuhkaisiin tasoliittymiin, joissa päätien liikenne sekä henkilöliikenteen että kuljetusten osalta joutuvat pysähtymään. Toimivuusongelmat kohdentuvat erityisesti Turun ja Naantalin satamiin johtaville kuljetusreiteille, joissa ruuhkautuneisuus heikentää koko E18-tien toimivuutta.

E18 Turun kehätielle ei ole aikaisemmin laadittu koko kaupunkiseudun osuuden kattavaa kokonaisvaltaista kehittämissuunnitelmaa, vaan kehittäminen on esitetty tapahtuvan paikallisesti rajattujen erillisten hankkeiden avulla. Tällä kehittämissuunnitelmalla määritetään kehätien arvioitu liikenteellinen tavoitetila sekä lyhyen aikavälin toimenpiteet ja niiden toteuttamisjärjestys. Yhteysvälien kehittäminen on suunnitteluprosessina uuden liikennepolitiikan mukaisesti kehittynyt yhä enemmän perustumaan käyttäjätarpeisiin ja tarvelähtöiseen kehittämiseen. Kehittämisen tavoitteissa ovat mukana myös laajemmat yhteiskunnalliset ja alueelliset tarpeet ja tavoitteet. Liikennejärjestelmän kehittämisessä haetaan kehittämistoimenpiteet laajaalaisesti, kun taas väyläkohtaisessa kehittämisessä pääpaino on väylän käyttöön liittyvässä kehittämisessä.

Palvelutasolähtöisellä suunnitteluprosessilla etsitään väylienpidon ja palvelutarjonnan tehokasta ja hukkainvestointeja välttävää ja käyttäjien tarpeita palvelevia toimenpiteitä. Kehittämisselvitystä laaditaan yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa, jolloin voidaan kartoittaa käyttäjien tarpeet mahdollisimman kattavasti. Kehittämissuunnitelma on osa Turun seudun rakennemallin liikennejärjestelmän kehittämistä.



Kuva 1 E18 Turun kehätie halkoo viiden kunnan aluetta ja yhdistää neljä valtatietä toisiinsa.

2. Yhteiskunnalliset ja alueelliset tavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) kuvaavat ilmastonmuutokseen vastaamista alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen sekä liikenneverkon kannalta. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, olemassa olevien rakenteiden ja liikenneyhteyksien kehittäminen ovat keskeisiä teemoja. Valtakunnallisesti merkittävien liikenneväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä liikenneturvallisuuden parantaminen nostetaan keskeisinä pääteitä koskevina tavoitteina esiin. Elinkeinoelämän edellytyksistä on huolehdittava sekä alueidenkäytön että valtakunnallisten- ja kansainvälisten yhteyksien kannalta. Elinympäristön laatu, luonnon monimuotoisuuden sekä valtakunnallisten suojelukohteiden säilyttäminen ja arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden turvaaminen ovat ympäristön kannalta keskeisiä tavoitteita. Haitallisia ympäristövaikutuksia melua, tärinää ja ilman epäpuhtauksia ja niiden aiheuttamia haittoja ehkäistään ja vähennetään. Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn edellytysten parantaminen sekä henkilöautoliikenteen tarpeen vähentäminen nostetaan erityisesti kaupunkiseuduilla esiin. Toimivat matka- ja kuljetusketjut, eri liikennemuotojen yhteistyö, matkakeskukset ja terminaalit ovat tavoitteita alueiden hyvän saavutettavuuden takaamiseksi.

Liikennepoliittinen selonteko vuosille 2012-2022 linjaa liikennepolitiikkaa seuraaviksi vuosiksi. Keskeisinä asioina korostetaan palvelutasoon ja käyttäjälähtöisyyteen perustuvaa päätöksentekoa. Linjausten mukaan liikennejärjestelmän palvelutaso tulee perustua käyttäjien tarpeisiin. Joukkoliikenteen helppokäyttöisyyttä, kävelyn ja pyöräilyn edistämistä sekä kuljetusten ja logistiikan tehokkuutta nostetaan esiin keskeisinä kehittämislinjauksina. E18-tien osalta tarkempia päämääriä liikenneverkon kehittämisessä on erityisesti TEN-T verkon täydentäminen vastaamaan verkon osille asetettavaa tavoitetasoa sekä E18-kasvukäytävähanke, jossa usean maan sekä julkisen ja yksityisen yhteistyöllä tuetaan käytävän kasvua. (LVM 2012a)

Tieliikenteen turvallisuusvisiossa on määritetty tavoitteeksi, ettei kenenkään tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Liikenneonnettomuuksien vähentämistavoitteena on puolittaa liikennekuolemat ja vähentää liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä neljänneksellä vuoden 2010 tasosta vuoteen 2020 mennessä. (LVM 2012b)

Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020 asettaa tavoitteet merkittävimpien liikenteen ympäristöongelmien vähentämiseksi. Tavoitteet pitävät sisällään mm. liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisen vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä 15 % erityisesti tieliikenteen päästöjä vähentäen, tieliikenteen typenoksidipäästöjen vähentämisen, liikenteen yli 55 dBA:n melulle altistuvien määrän väheneminen noin 20 % vuoden 2003 tasosta vuoteen 2020 mennessä eli noin 50000 asukkaalla sekä pohjavesien hyvä laadullinen tila vuoteen 2020 mennessä myös niillä alueilla, joilla liikenneväylä kulkee pohjavesialueella. (LVM 2013)

Varsinais-Suomen liitto, Liikennevirasto, liikenne- ja viestintäministeriö ja Varsinais-Suomen ELY-keskus ovat käynnistäneet **Varsinais-Suomen liikennestrategian ja Turun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman** laatimisen. Varsinais-Suomen liikennestrategian luonnos on valmistunut helmikuussa 2014. Liikennestrategiassa on linjattu tavoitteita Varsinais-Suomen liikennejärjestelmän suunnittelua ja kehittämistä ohjaamaan. E18 Turun kehätietä koskevia tavoitteita ja linjauksia ovat mm. Oslosta Tukholman ja Turun kautta Helsinkiin ja Pietariin ulottuvan Pohjoisen kasvukäytävän kehittäminen, Varsinais-Suomen porttiaseman vahvistaminen Skandinavian ja Itämeren liikenteessä kehittämällä satamiin suuntautuvia kuljetusketjuja ja Turun seutukunnan työmarkkinaalueen hyvät liikenneyhteydet. (Varsinais-Suomen liitto, Liikennevirasto, liikenne- ja viestintäministeriö ja Varsinais-Suomen ELY-keskus 2014)

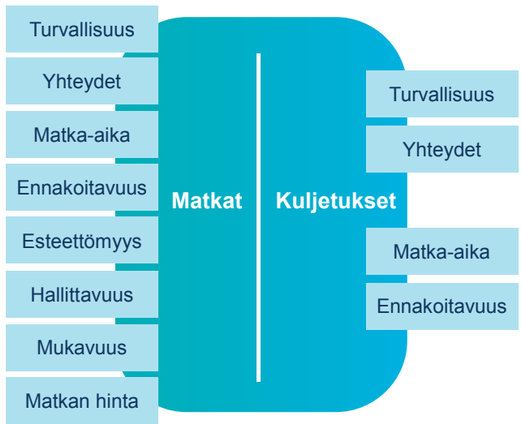
3. Käyttäjäryhmät ja keskeiset palvelutasotekijät

3.1 Yleistä palvelutasotekijöistä

Matkojen ja kuljetusten palvelutasolla tarkoitetaan käyttäjien kokemaa ja liikennejärjestelmän tarjoamaa palvelutasoa. Palvelutasolla on vaikutusta liikkumisvalintoihin ja liikkumistarpeisiin nyt ja tulevaisuudessa.

Matkojen ja kuljetusten palvelutasoa kuvataan palvelutasotekijöiden kautta. Palvelutason kannalta keskeistä on erottaa henkilöliikenne eli matkat ja tavaraliikenne eli kuljetukset toisistaan.

Matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijät on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2 Matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijät.

3.2 Henkilöliikenne

3.2.1 Aineisto ja menetelmät

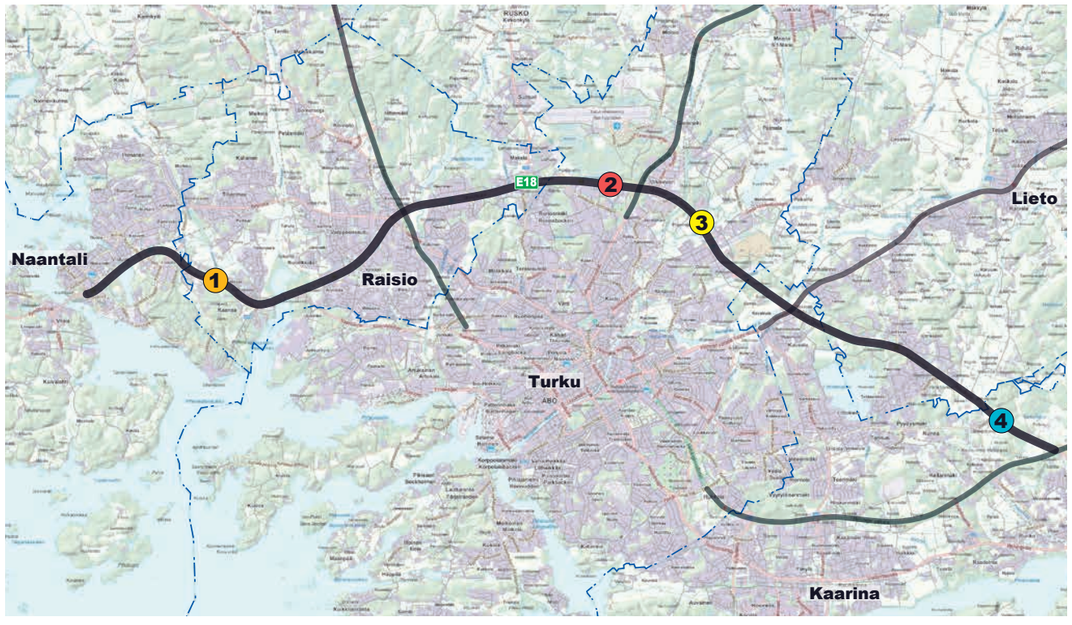
Eri käyttäjä- ja liikkujaryhmiä sekä näiden tekemien matkojen ominaispiirteitä suunnittelualueella selvitettiin useita eri lähteitä hyödyntäen. Tausta-aineistona toimivat selvitykset ”Matka- ja kuljetusketjujen palvelutaso – Matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijät ja ketjutarkastelumallin kuvaus” (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 7/2012) sekä ”Palvelutason tavoitekartat - Palvelutasoajattelun ja uuden liikennepolitiikan jäsentelyä tavoitekartoilla” (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 45/2013).

Keskeisenä lähtöaineistona hyödynnettiin Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen tuloksia vuosilta 2010–2011. Suunnittelualueelle laadittiin onnettomuusanalyysi, joka perustui Liikenneviraston onnettomuusrekisterin tietoihin vuosina 2008–2012 tapahtuneista liikenneonnettomuuksista. Näiden lisäksi eri käyttäjäryhmien tarpeita kartoitettaessa hyödynnettiin asiantuntija-arvioita, jotka koottiin yhteisessä työpajatilaisuudessa Raisiossa 2.9.2013.

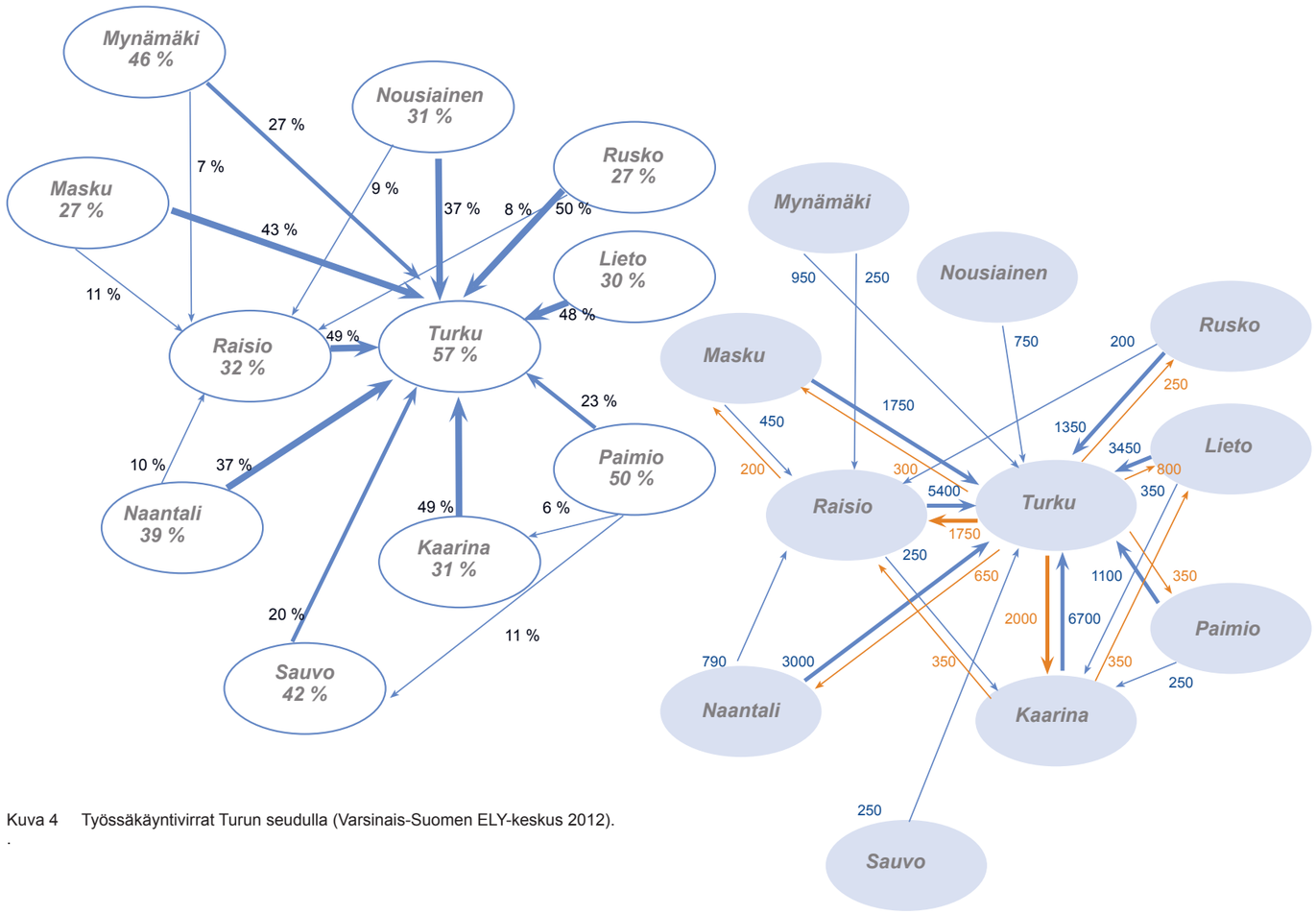
Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT) tulosten tarkastelussa on otettava huomioon, että käytetyssä paikkatietoaineistossa matkan alku- ja loppupisteet on paikannettu kunnan keskustaajamaan lyhintä ja nopeinta päätieverkkoa käyttäen. Tämän vuoksi matkojen reititys ei välttämättä vastaa todellista matkareittiä, ja lisäksi kunnan sisäiset matkat rajautuvat aineistosta pois. Näin ollen kevyen ajoneuvoliikenteen matkojen edustavuus ei ole aineistossa todenmukainen. Ulkomaille suuntautuvat matkat on rajattu aineistosta pois, mutta niiden osuus koko aineistosta on marginaalinen.

HLT-aineistossa kullekin vastaajalle ja tehdyille matkoille on määritetty laajennuskerroin, jolla tulokset ovat yleistettävissä valtakunnalliseksi. On kuitenkin muistettava, että tuloksiin sisältyy tiettyjä epävarmuustekijöitä vastaajien ja heidän kotikuntansa edustavuuteen liittyen. Henkilöliikenteen analysoinnissa on keskitytty henkilöautoliikenteeseen, koska se osuus kulkumuodoista on selkeästi suurin ja koska siitä on saatavilla hyvät lähtötiedot analysointia varten.

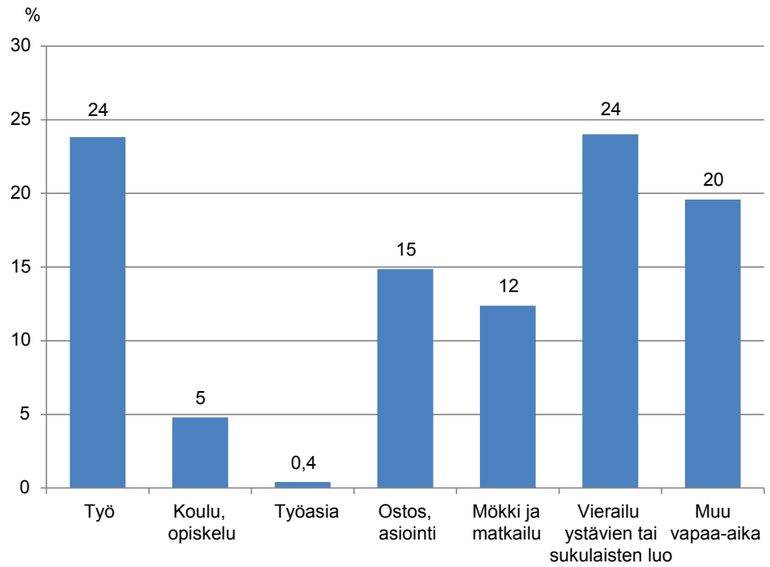
Turun seudulla voimakkaat työssäkäyntivirrat ovat Turun kaupungin ja suurimpien ympäristökuntien välillä. Suurimmat virrat ovat Turun ja Raision, Liedon, Kaarinan ja Ruskon välillä. Työssäkäyntivirrat ovat säteittäisiä ja merkittävissä määrin poikittaisia Turun kehätiehen nähden. Muutokset näissä virroissa vaikuttavat vain vähäisessä määrin kehätien liikennemääriin lukuun ottamatta Raision ja Naantalin välistä osuutta, sillä Naantalin liikenne Turkuun kulkee Raision kautta.



Kuva 3 Käyttäjäryhmien ja matkojen tarkastelupisteet Turun kehätiellä.



Kuva 4 Työssäkäyntivirrat Turun seudulla (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2012).



Kuva 5 Henkilöautomatkojen tarkoitus matkaluvun perusteella pisteessä 1.

3.2.2 Jakso 1 Naantali - vt 8

Kantatien 40 läntisimmällä osuudella valtatieltä 8 Naantalin saariston suuntaan liikennemäärä vaihtelee huomattavasti liittymäväleittäin (9 000–26 000 ajon./vrk).

Tarkastelupisteenä on piste 1 (kuva 3). Matkat ovat enemmän paikallista liikennettä kuin pitkämatkaista, sillä pitkien matkojen osuus on vain 5 %. Näin ollen työ- ja koulumatkojen osuus korostuu tarkasteluvälillä muihin osuuksiin verrattuna.

Liikennejärjestelyiden osalta osuudella on useita kohteita, jotka ovat henkilöautoliikenteelle ongelmallisia sekä turvallisuuden että sujuvuuden näkökulmasta. Entisen emäntäkoulun liittymässä (Ruonan yhdystie – Linkkikatu) on heikko liikenneturvallisuus ja liittyminen kantatielle 40 on vaikeaa. Kaanaan liittymässä on heikko liikenneturvallisuus. Raision taajaman kohta on ongelmallinen (mm. liittymät, kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt, mopoliikenne, koulukeskus). Myös Raisiontien liittymä ruuhkautuu. Lisäksi välillä Vanto (Naantali) – Kaanaa (Raisio) sekä Raision kohdalla esiintyy ruuhkia. Mm. hidas liikenne aiheuttaa ongelmia ohitusmahdollisuuksien puuttuessa.

Naantalissa Kaanaan liittymässä Raision suunnasta puuttuu liittymiskaista, mikä aiheuttaa epäjatkuvuuskohdan E18 Turun kehätielle.

Tarkasteluvälillä tapahtui vuosina 2008–2012 yhteensä 32 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Viiden vuoden tarkasteluajanjaksolla tapahtui 9 polkupyöräonnettomuutta, 6 mopedionnettomuutta, 5 peräänajoa sekä 3 yksittäisonnettomuutta. Muut onnettomuusluokat olivat yksittäisiä.

Henkilöautomatkojen odotusten pohjalta korostuvat palvelutasotekijät tarkasteluosuudella ovat ensisijaisesti **matka-ajan odotusarvo, ennakoitavuus ja turvallisuus** ja sekä lisäksi helppous. Näin ollen odotuksissa korostuvat mahdollisuus ajaa nopeusrajoitusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu, ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö sekä liikkumisen esteettömyys.

3.2.3 Jakso 2 vt 8 – vt 9

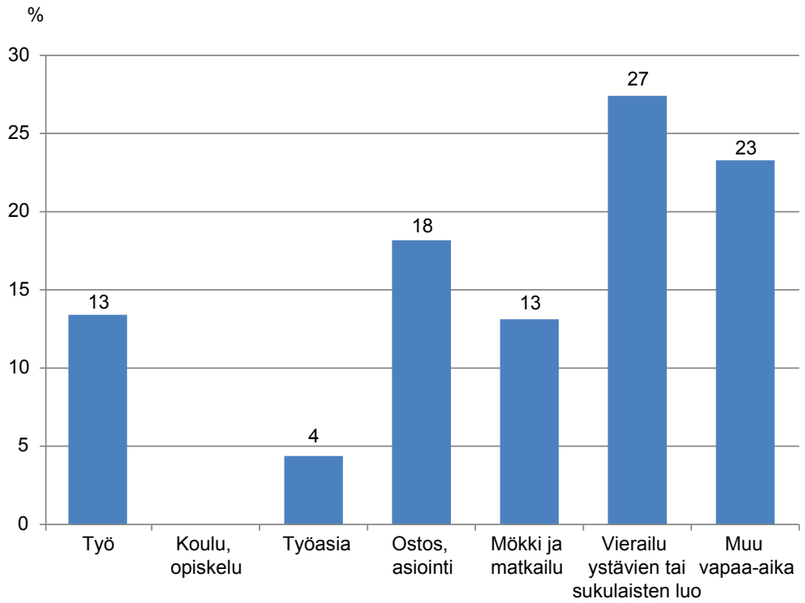
Valtateiden 9 ja 8 välisellä osuudella liikennemäärä on erittäin korkea (28 000–32 000 ajon./vrk). Neljäsosa osuudella tehtävistä matkoista on yli 100 kilometriä pitkiä, jonne kuljetaan säteittäisten väylien kautta (lyhyet siirtymät kehätiellä eivät näy aineistossa). Naantalin suunnasta saaristosta tulevan liikenteen osuus on merkittävämpi kantatien itäisempiin osuuksiin verrattuna (esim. valtateiden 10 ja 9 väliseen osuuteen).

Tarkastelupisteenä tällä osuudella on piste 2 (kuva 3). Ystävien ja sukulaisten luo tehtäviä vierailumatkoja on osuudella paljon. Lisäksi ostos- ja asiointimatkojen osuus on tarkasteluvälillä suurempi muihin osuuksiin verrattuna. Tämä selittyy muun muassa tarkasteluosuudelle sijoittuvalla kauppakeskus Myllyllä Raisiossa.

Henkilöautoliikenteelle valtatien 8 liittymä on ongelmallinen sen ruuhkautumisen vuoksi. Lisäksi Haunistentien kiertoliittymä eritasoliittymän päällä ei ole sujuva.

Tarkasteluvälillä tapahtui vuosina 2008–2012 yhteensä 17 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta; 7 peräänajoa sekä 2 yksittäis- ja 2 kohtaamisonnettomuutta. Muut onnettomuusluokat olivat yksittäisiä (ohitus-, risteämis-, jalankulkija- ja mopedionnettomuus).

Henkilöautomatkojen odotusten pohjalta korostuvat palvelutasotekijät tarkasteluosuudella ovat ensisijaisesti turvallisuus, mukavuus ja helppous sekä lisäksi matka-ajan odotusarvo ja ennakoitavuus. Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö, liikkumisen esteettömyys, yllätyksetön ja liikennemääriin suhteutettu tietyyppi sekä vähäinen ajonopeuksien vaihtelu ovat liikkujien odotuksia tarkasteluosuudella.



Kuva 6 Henkilöautomatkojen tarkoitus matkaluvun perusteella pisteessä 2.

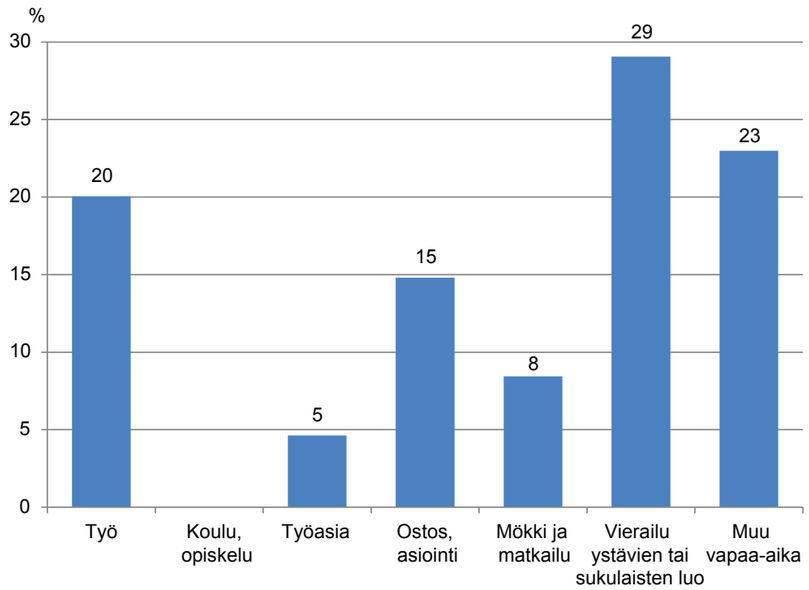
3.2.4 Jakso 3 vt 9 – vt 10

Valtateiden 9 ja 10 välisellä osuudella liikennemäärä on erittäin korkea (lähes 31 000 ajon./vrk). Matkojen tarkastelupisteenä tällä osuudella on piste 3 (kuva 3). Neljäsosa osuudella tehtävistä matkoista on yli 100 kilometriä pitkiä. Suurin osa liikenteestä suuntautuu valtateille / -teiltä 1, 9 ja 10. Matkat eivät juuri suuntaudu Turkuun, jonne kuljetaan säteittäisten väylien kautta (lyhyet siirtymät kehätiellä eivät näy aineistossa). Ystävien ja sukulaisten luo tehtäviä vierailumatkoja on osuudella paljon.

Henkilöautoliikenteen näkökulmasta liikennejärjestelyiden ongelmakohta on valtatien 9 eritasoliittymä, jossa kaistojen pituudet eivät riitä nykyisille liikennemäärille. Tämän lisäksi rinnakkaiskatujärjestelyt ovat puutteelliset jaksolla.

Tarkasteluvälillä tapahtui vuosina 2008–2012 yhteensä 10 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Näistä neljä oli yksittäisonnettomuuksia ja kolme peräänajoa. Muut onnettomuusluokat olivat yksittäisiä (ohitus- ja polkupyöräonnettomuus).

Henkilöautomatkojen odotusten pohjalta korostuvat palvelutasotekijät tarkasteluosuudella ovat ensisijaisesti turvallisuus ja mukavuus sekä lisäksi matka-ajan odotusarvo ja ennakoitavuus. Suurimman ryhmän osuudella muodostavat vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat (tapahtuvat pääsääntöisesti ruuhka-ajan ulkopuolella). Näin ollen ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö, yllätyksetön ja liikennemääriin suhteutettu tietyyppi sekä vähäinen ajonopeuksien vaihtelu ovat tärkeitä tekijöitä.



Kuva 7 Henkilöautomatkojen tarkoitus matkaluvun perusteella pisteessä 3.

3.2.5 Jakso 4 vt 10 - vt 1

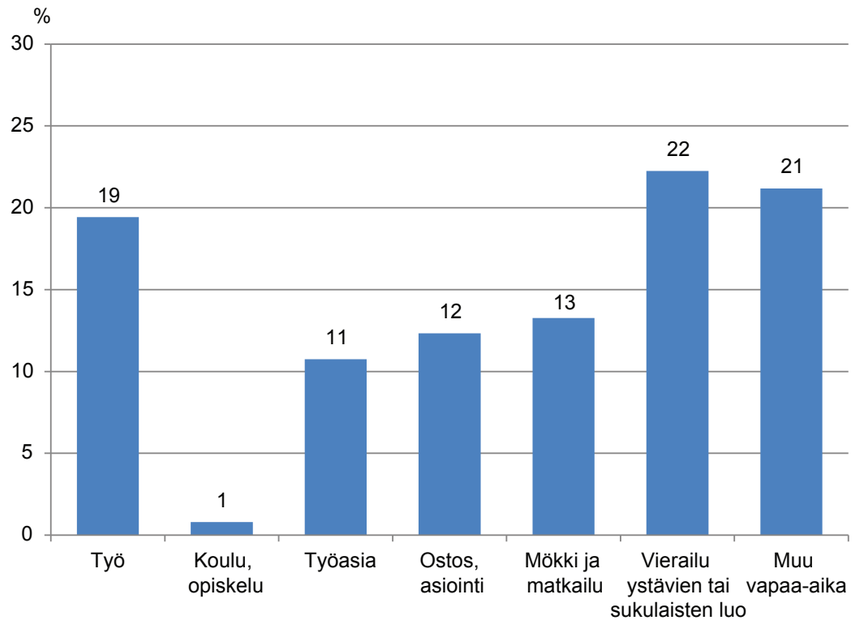
Valtateiden 1 ja 10 välisellä osuudella liikennemäärä on korkea (lähes 12 000 ajon./vrk). Liikenteestä merkittävä osuus on pitkämatkaista liikennettä, sillä lähes 30 % osuuden matkoista on yli 100 kilometrin pituisia. Suuri osa liikenteestä kulkee valtatien 1 kautta ja suuntautuu Turkuun/ Turusta.

Matkojen tarkastelupisteenä on kuvassa 3 esitetty piste 4. Työmatkojen osuus on tarkasteluosuudella muita kantatien osuuksia merkittävämpi. Lisäksi työasiamatkojen osuus on suurempi muihin osuuksiin verrattuna.

Henkilöautoliikenteen kannalta tasoliittymät ovat osuudella ongelmallisia (mm. Avanti ja Pukkila). Rinnakkaistiejärjestelyt ovat osin puutteelliset, joten hitaat ajoneuvot ovat lisäksi ongelmana. Liittyminen valtatieltä 1 ohikulkutielle ei ole sujuvaa.

Osuudella tapahtui vuosina 2008–2012 yhteensä 7 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Näistä kaksi oli kohtaamisonnettomuuksia, joista toinen johti kuolemaan. Muut onnettomuusluokat olivat yksittäisiä (yksittäis-, ohitus-, kääntymis- ja hirvionnettomuus).

Henkilöautomatkojen odotusten pohjalta korostuvat palvelutasotekijät tarkasteluosuudella ovat ensisijaisesti ennakoitavuus, hallittavuus ja turvallisuus sekä lisäksi matka-ajan odotusarvo. Suurimpina ryhminä osuudella ovat työmatkat (aikaan sidottuja, itsenäisesti tehtäviä ja itse kustannettavia, toistuvia matkoja) sekä vapaa-ajan matkat, joten mahdollisuus ajaa nopeusrajoitusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu ovat merkittäviä odotuksia matkalle. Myös ennakoitavan ja turvallisen liikenneympäristön merkitys korostuu.



Kuva 8 Henkilöautomatkojen tarkoitus matkaluvun perusteella pisteessä 4.

3.2.6 Kävely, pyöräily ja mopoliikenne

Turun seudulla kävellen ja pyöräillen tehdään noin 38 % matkoista kävellen ja pyöräillen. Kävelyn ja pyöräilyn merkitys on suuri keskustassa kävelyvyöhykkeellä sekä joukkoliikennevyöhykkeillä. (Turun kaupunki 2010) Kaupunkiseudulla pyöräilyn kannalta korostuvat erityisesti säteittäiset yhteydet Turun keskustaan, mikä tarkoittaa E18 Turun kehätien kannalta turvallisia poikittaisia yhteyksiä. Kehätien suunnassa on eniten tarvetta liikkua kävellen ja pyöräillen Raisiossa, jossa kehätie kulkee keskustan läheisyydessä. Kävelyn merkitys on suuri myös kehätien varrella olevilla bussipysäkeillä liityntäyhteyksien kannalta. Kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien olemassaolon lisäksi tärkeää on turvallisuus ja turvallisuuden tunne.

Mopoja liikkuu erityisesti jaksolla 1 Naantalin ja Raision välillä.

3.3 Kuljetukset koko tarkasteluosuudella

3.3.1 Aineisto ja menetelmät

Kehätien tavaraliikenteen tarkastelut on tehty käyttäen lähtötietona Tilastokeskuksen tieliikenteen tavarankuljetusaineistojen yhdistelmää (keskiarvoa) vuosilta 2009 - 2012. Aineistossa tavaravirrat on esitetty kunnasta kuntaan virtatietoina kaikille tavararyhmille yhteensä. Turun ja Naantalin satamista lähteneet ja niihin saapuneet tiekuljetukset on poimittu aineistosta erikseen.

Aineiston tiedot perustuvat haastattelututkimukseen ja tutkimusmenetelmästä johtuen kuntakohtaisissa kuljetusvirroissa voi olla puutteita varsinkin niiden kuntien osalta, joissa kuljetusmäärät ovat pieniä ja kuljetuksia kuvaavia haastatteluvastauksia osuu tutkimusotokseen vain vähän.

Tuloksina esitetyt tavaravirtamäärät ovat suuntaa antavia eivätkä sisällä kaikkea raskasta liikennettä Turun alueella. Tilastokeskuksen tavaravirta-aineistossa ovat mukana vain kotimaisella kalustolla kuljetetut tonnimäärät eli ulkomaisella kalustolla kulkeneet tavaravirrat eivät sisälly tarkasteluihin. Ulkomaisia kuorma-autoja kulkee lähinnä matkustajalautta- ja ro-ro -satamien kautta, joihin Turun ja Naantalin satamat kuuluvat. Mukana ovat kuntien rajat ylittävät (pitkämatkaiset) kuorma-autokuljetukset, joten esimerkiksi Turun sisäinen raskas liikenne ei näy esitetyissä karttakuvissa. Aineiston ja käytetyn menetelmän avulla saadaan kuitenkin selville Kehätien kautta kulkevien kuljetusmäärien jakautuminen eri reiteille ja kuljetusten suuntautuminen pääteille tarkastelualueella.

Tonnivirrat on sijoiteltu tieverkolle Emme -ohjelmistolla käyttäen reitinvalinnan perusteluna sekä nopeinta reitiä että lyhintä reittiä. Sijoitteluissa ei otettu huomioon muun liikenteen aiheuttamaa ruuhkaa.

Valtakunnantason tavaravirtojen tieverkkokuvauksessa on kussakin kunnassa vain yksi osa-alue, mistä johtuen tavaravirrat eivät sijoitu esimerkiksi Turun keskustassa tie- ja katuverkolle oikealla tavalla. Kauempana keskustasta Kehätiellä ja valtateillä tavaravirrat sijoittuvat paremmin oikeille reiteille. Satamakuljetuksien osalta sijoittuminen Turussa tie- ja katuverkolle on lähempänä oikeaa.

Kuntien sisäiset kuljetukset (lähtöpaikka ja määräpaikka ovat saman kunnan/kaupungin alueella) eivät näy sijoitteluissa. Näitä kuljetuksia oli neljän vuoden yhdistelmäaineistossa Turussa keskimäärin 3,7 milj. tonnia vuodessa (Tilastokeskus).

3.3.2 Tavaravirrat tieverkolla

Kuvassa 9 on esitetty Tilastokeskuksen aineiston mukaiset kuljetusmäärät Turun seudun päätieverkolla. Kuvassa on sekä Turun sataman kuorma-autokuljetukset että Turun alueelta sisämaahan lähteneet ja sinne saapuneet muut kuorma-autokuljetukset. Lähteviä kuljetuksia on yhteensä 2,9 milj. tonnia ja saapuvia 3,5 milj. tonnia/vuosi. Turun kehätielle näitä kunnan rajan ylittäviä kuljetuksia sijoittuu keskimäärin 2.5 milj. tonnia. Tämä vastaa keskimäärin 700 raskasta kuormattua ajoneuvoa vuorokaudessa.

Pääsuunnat Turun alueen raskaan liikenteen kuljetuksille ovat valtatiet 1 ja 9.

3.3.3 Turun sataman tiekuljetukset

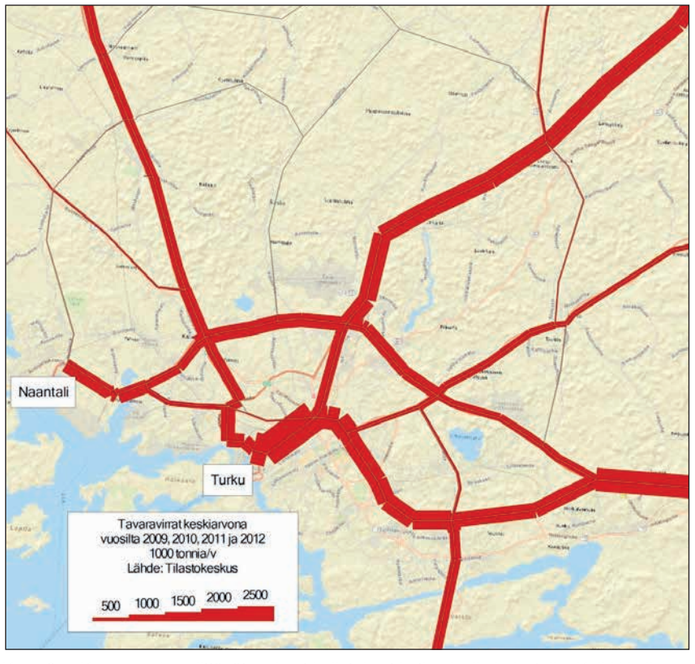
Kuvassa 10 on esitetty Tilastokeskuksen aineiston mukaiset Turun sataman kuljetukset sijoiteltuna tie- ja katuverkolle. Kuljetukset on sijoiteltu nopeimmalle reitille. Aineistossa on Turun satamasta sisämaahan päin lähteneitä kuljetuksia yhteensä noin 1,0 milj. tonnia ja satamaan saapuneita kuljetuksia noin 0,7 milj. tonnia/vuosi. Tämä tarkoittaa keskimäärin 200 raskasta kuormattua ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kokonaisuudessaan Turun sataman ulkomaan ja kotimaan kuljetusten määrä on vuosina 2009–2012 vaihdellut 2,5 ja 3,0 miljoonan tonnin välillä. Arvioilta noin 0,5 miljoonaa tonnia kuljetuksista jää satama-alueille ja Turun kuntaan. Osa kuljetuksista tapahtuu rautateitse suuntautuen pääosin Etelä-Suomeen. Turun satamakuljetukset kuorma-autoilla jakautuvat tasaisesti valtateille 1, 8 ja 9.

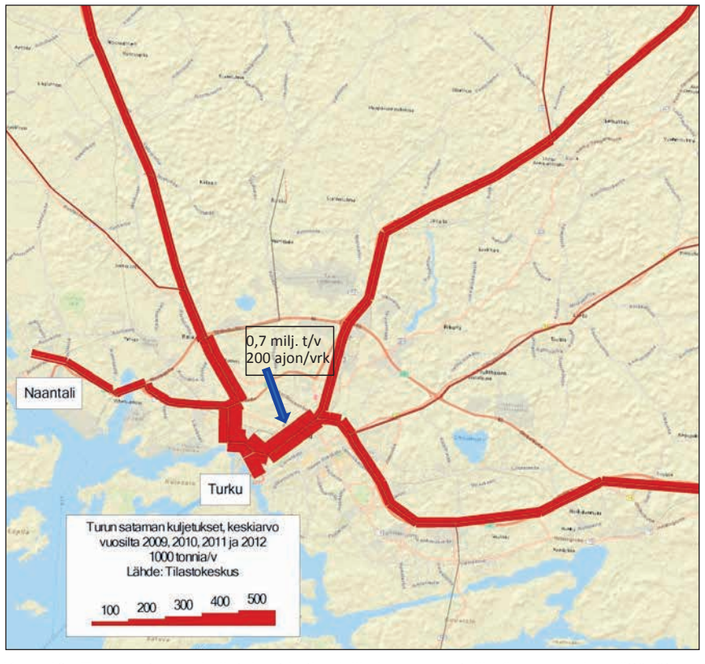
Kuvissa 11 ja 12 on esitetty Turun sataman tiekuljetusten pääreitit tilanteessa, jossa raskaan liikenteen läpiajoa olisi rajoitettu Turun keskustassa. Sijoittelut on tehty sekä kaikki nopeimmalle että kaikki lyhimmälle -periaatteilla. Esitetyissä ajoneuvomääräarvioissa ovat mukana vain kuormatut kuorma-autot.

Kuten sijoittelutuloksista näkyy, vaikuttaa Kehätien kautta kulkevan Turun sataman tavaraliikenteen reitinvalintaan ratkaisevasti se, halutaanko raskaan liikenteen läpikulkua ydinkeskustassa rajoittaa ja kuinka sujuvia ovat muut keskustan läpi kulkevat reittivaihtoehdot. Jotta sataman tavaraliikenne ohjautuisi mahdollisimman suuressa määrin Kehätielle, edellyttänee se Kehätien parannusten lisäksi nykyisille keskustan läpi kulkeville reiteille sekä Suikkilantielle valtatien 8 ja Satakunnantien välillä raskaan liikenteen rajoituksia.

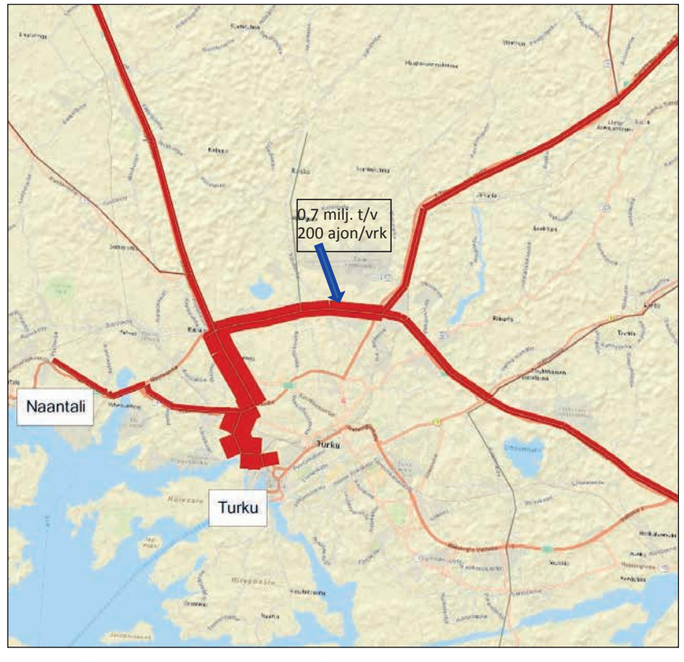
Tämän selvityksen arvio on, että jos raskasta liikennettä rajoitetaan Turun keskustassa ja ohjataan nopeinta reittiä pitkin Kehätielle, Kehätien pitkämatkainen (kunnan rajat ylittävä) raskas liikenne kasvaisi nykytilanteessa keskimäärin 30 %.



Kuva 9 Kunnan rajan ylittävät raskaat kuljetukset kotimaisella kalustolla. Kaikki kuljetukset on sijoiteltu nopeimmalle reitille.



Kuva 10 Turun sataman kuljetukset kotimaisilla kuorma-autoilla (kunnan rajan ylittävät, kaikki sijoiteltu nopeimmalle reitille).



Kuva 11 Turun sataman kuorma-autokuljetusten pääreitit tilanteessa, jossa raskas liikenne on estetty keskustassa (kaikki nopeimmalle sijoittelu).

Vertailun vuoksi kuvassa 13 on esitetty vuonna 2006 ilmestyneen MKK:n julkaisun ”Lounais-Suomen pääsatamien tavaraliikenteen jakautuminen väyläkohtaisesti” mukainen sataman raskaan liikenteen määrä keskimääräisenä arkivuorokautena Turun keskustassa. Ajoneuvomäärät ovat suurempia kuin Tilastokeskuksen aineiston pohjalta saadut tulokset, mutta MKK:n julkaisun luvuissa ovat mukana kotimaisten kuormattujen raskaiden ajoneuvojen lisäksi ulkomaiset ajoneuvot, tyhjät ajoneuvot sekä myös Turun ”sisäiset” eli ns. sataman lähialueen vienti ja tuontikuljetukset.

Turun kaupunki on selvittänyt Ratapihankadun raskaan liikenteen rajoittamisen mahdollisuuksia, vaihtoehtoja ja vaikutuksia. Selvityksen johtopäätöksenä todetaan, että pitkällä tähtäimellä pitkänmatkaisen liikenteen optimaalisen reitin ei tarvitse kulkea laajenevan ydinkeskustan tuntumassa ja sataman pitkänmatkainen liikenne tulisi saada siirrettyä Kehätielle. Rajoittamisesta päättäminen on Turun kaupungin poliittinen päätös saavutettavien hyötyjen ja elinkeinoelämän kilpailukyvyn välillä.

3.3.4 Naantalin sataman tiekuljetukset

Naantalin sataman tilastokeskuksen aineiston mukaiset kuljetusmäärät Kehätiellä ja muulla tieverkolla on esitetty kuvassa 14. Yhdistelmäaineistossa näitä kunnan rajan ylittäviä raskaan liikenteen kuljetuksia (kotimainen kalusto) on keskimärin 1,1 milj. tonnia vuodessa. Tämä vastaa keskimäärin 300 raskasta kuormattua ajoneuvoa vuorokaudessa.

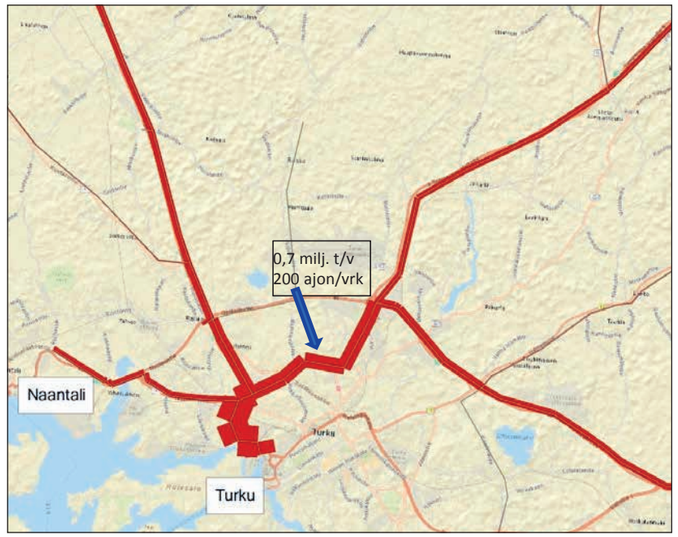
Kokonaisuudessaan Naantalin sataman kuljetusmäärä oli vuonna noin 7 miljoonaa tonnia. Suurimmat määrät tavaraa kuljetetaan satama-alueilta tai satama-alueille. Vuonna 2013 sataman kautta lautoilla kulki 145 000 rekkaa, joissa oli kuormaa yhteensä 1,8 miljoonaa tonnia. Sekä tuonti- että vientikuljetukset suuntautuvat pääasiassa Etelä-Suomen kuntiin.

3.3.5 Vaarallisten aineiden kuljetukset

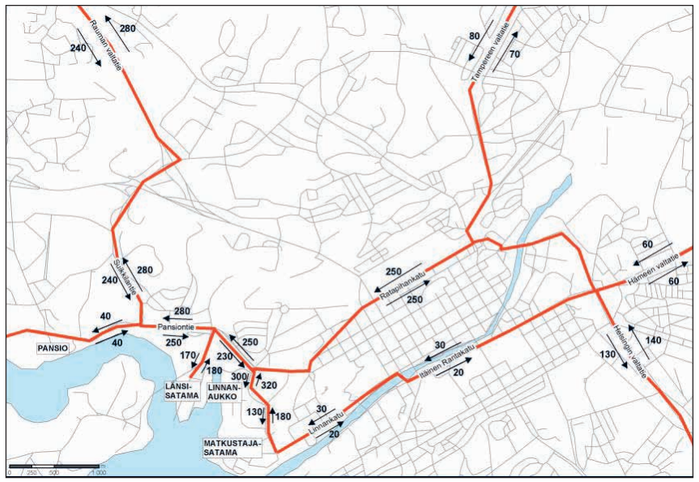
Vaarallisten aineiden kuljetuksien määrästä kehätien suunnitteluosuudella ei ole tarkkoja liikennelaskentatietoja, mutta suuntaa antavia arvioita voidaan tehdä Turun ja Naantalin satamien sekä Naantalin öljynjalostamon liikennetietojen perusteella.

VAK-kuljetusten määrä arvioitiin Naantalin sataman ja Naantalin jalostamon vuoden 2011 VAK-kuljetusten määrien perusteella (yhteensä 1,5 milj. tonnia, mikä vastaa keskimäärin noin 140 kuormaa/vrk). Vaarallisten aineiden kuljetukset tulevat kulkemaan E18-tiellä myös jatkossa.

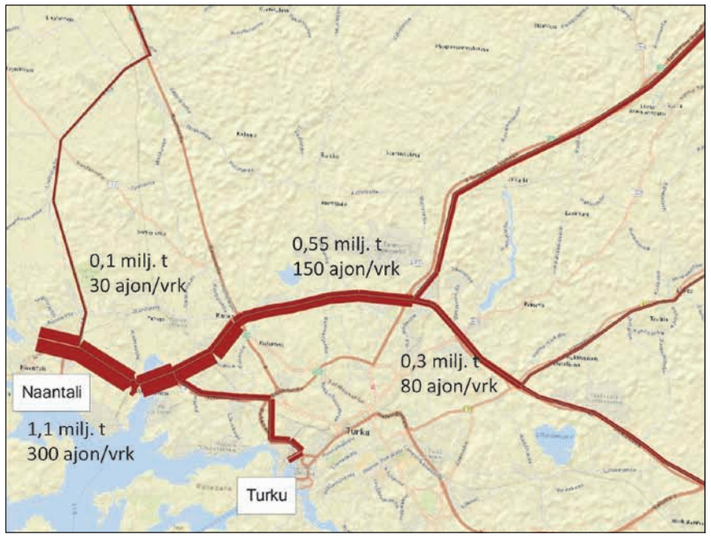
Vuonna 2006 tehdyn haastattelututkimuksen mukaan Turun satamien raskaasta liikenteestä oli vaarallisten aineiden kuljetuksia (VAK-kuljetuksia) noin 3 %. (Lähde: Lounaisen Suomen pääsatamien tavaraliikenteen jakautuminen väyläkohtaisesti, Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu- ja B 132 / 2006).



Kuva 12 Turun sataman kuorma-autokuljetusten pääreitit tilanteessa, jossa raskas liikenne on estetty keskustassa (kaikki lyhimmälle sijoittelu).



Kuva 13 Turun sataman aiheuttama raskas liikenne, ajoneuvoa keskimääräisenä arkivuorokautena, MKK, B132/2006.



Kuva 14 Naantalin sataman kuorma-autokuljetukset kotimaisilla kuorma-autoilla (kunnan rajan ylittävät, kaikki nopeimmalle sijoittelu)

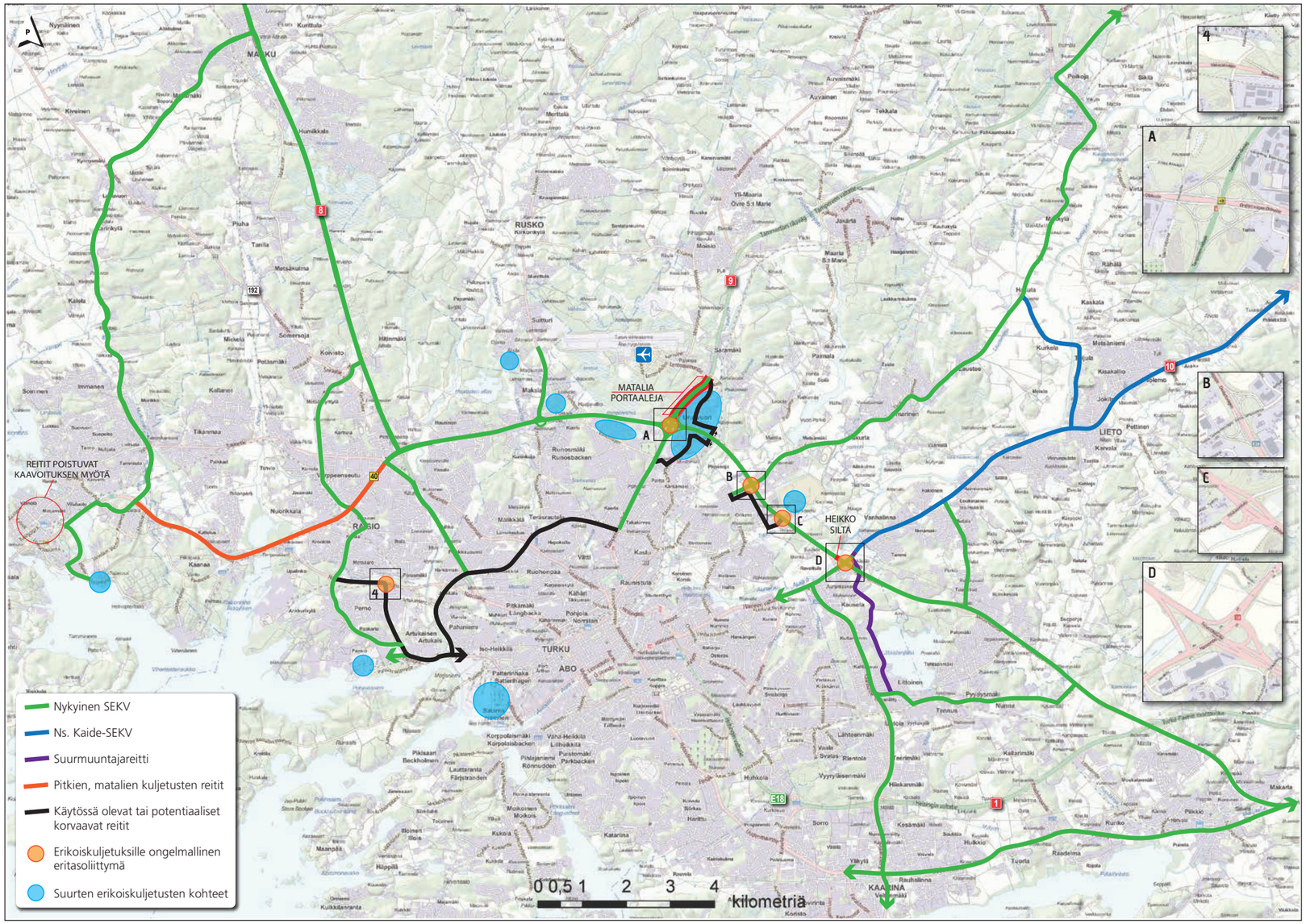
3.3.6 Erikoiskuljetukset

E18 Turun kehätie (kt40) kuuluu valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV), joten yhteysvälin mitoitustavoitteet ovat 7 metriä korkean, 7 metriä leveän ja 40 metriä pitkän kuljetuksen mukaiset. Naantalin keskustasta tullaan kaavoituksen myötä poistamaan nykyisin SEKV:oon kuuluvat reittiosuudet Naantalin keskustaan sekä sataman länsipuoleinen yhteys. Idän puoleinen satamayhteys sen sijaan säilyy ja sitä pyritään parantamaan erikoiskuljetusten tarpeisiin sopivammaksi.

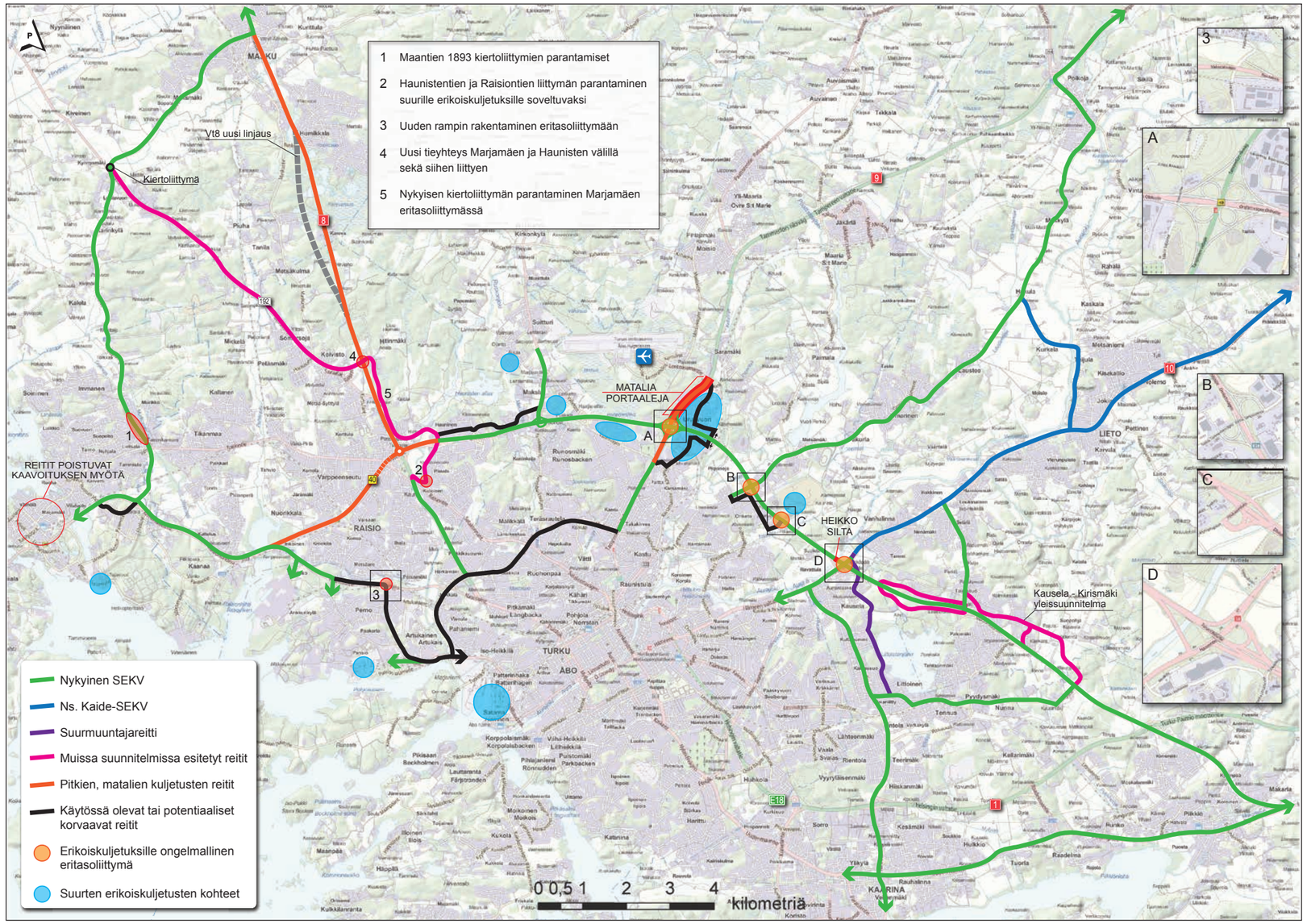
Turun kehätie on etenkin alueellisesti, mutta myös valtakunnallisesti merkittävä suurten erikoiskuljetusten yhteys ja sen vaikutusalueen merkittävimmät suurten erikoiskuljetusten kohteet ovat Turun ja Naantalin satamat, väylän varrella olevat Urusvuoren, Vahdotien varren, Ruskon ja Kuninkojan alueen teollisuuskohteet sekä Topinojan jätealueet.

Yhteyden sujuvuuden lisääminen erikoiskuljetusten kannalta helpottaisi myös muiden Etelä-Suomen satamien suuria erikoiskuljetuksia, koska niiden kiertotarve vt 2 ja vt 10 kautta poistuisi.

Raision kohdan erikoiskuljetusreittitarpeet on selvitetty Raision keskustan aluevaraussuunnitelmassa. Kehätien itäosan erikoiskuljetusreitit valtatien 10 eritasoliittymään saakka on puolestaan mietitty kt 40 Kausela – Kirismäki -yleissuunnitelmassa. Näiden osuuksien osalta noudatetaan kyseisissä suunnitelmissa esitettyjä ratkaisuja. Käsillä olevan suunnitelman yhteydessä varsinaisesti tarkasteltavaksi jää näin ollen Turun kehätien väli vt 8 – vt 10. Erikoiskuljetusreitit ja ongelmakohteet nykytilanteessa sekä merkittävimmät erikoiskuljetusten kohteet on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15 Erikoiskuljetusten käytössä olevat reitit nykytilanteessa ja merkittävimmät kohteet ja ongelmat.



Kuva 16 Erikoiskuljetusten reittimahdollisuudet tulevaisuudessa Turun kehätien vaikutusalueella.

Tarkasteltavalla osuudella kehätien suurimmat ongelmat erikoiskuljetuksille aiheutuvat eritasoliittymistä. Hankalimpia suurten erikoiskuljetusten kannalta ovat (Haunisten, Allastien, Kuninkojan ja Runosmäen) Kärsämäen (vt 9), Orikedon (mt 222), Topinojan (Pitkäsaarenkuja) ja Kauselan (vt 10) eritasoliittymät. Lisäksi Aurajoen silta Helsingin suuntaan ja Kausela-Kirismäki-osuudelle sijoittuva Makarlan silta ovat heikkoja kantavuudeltaan.

Turun kehätien korvaavaa yhtenäistä rinnakkaisverkon reittiyhteyttä ei ole suurille erikoiskuljetuksille mahdollista löytää edes kohtuullisin parannustoimenpitein. Hankalimmille eritasoliittymille on kuitenkin olemassa melko hyvät paikalliset kiertoreitit läheistä katuverkkoa hyödyntäen ja näiden käytöstä laaditaan parhaillaan kuntien kanssa kadunkäyttösopimuksia. Erikoiskuljetusten poistamiseksi katuverkolta voidaan suurten erikoiskuljetusten liikkumista ongelmallisissa eritasoliittymissä helpottaa toteuttamalla erikoiskuljetuksia varten normaaliliikenteeltä kiellettyjä ramppiyhteyksiä.

Varsinkin Ihalan eritasoliittymän lounaisneljännekseen erikoiskuljetusrampin rakentaminen helpottaisi suurten erikoiskuljetusten sujuvuutta seudullisesti merkittävästi. Kuvassa 16 on esitetty tulevaisuuden tilanne erikoiskuljetusten reittimahdollisuuksista Turun kehätien vaikutusalueella.

3.3.7 Kuljetusten palvelutasotekijät

Kuljetusten tärkeimpiä palvelutasotekijöitä ovat ennakoitavuus, yhteydet, turvallisuus ja matka-aika.

Ennakoitavuus edellyttää liikenteen hyvää sujuvuutta ja häiriötilanteiden hallintaa. Sillä käsitetään odotetun matka-ajan ja toteutuneen matka-ajan eroa. Kuljetukset on lähtökohtaisesti toimitettava asiakkaalle sovitun aikataulun mukaisesti. Aikataulujen pitävyyteen vaikuttavat odottamattomat häiriöt kuten onnettomuustilanteet sekä säännöllisemmät, tavanomaiset häiriöt. Ennakoitavuuden osalta tärkeää on kuljetuksen etenemisen ja liikennetilanteen seuranta, jolloin mahdollisiin poikkeamiin voidaan reagoida kuljetuksen aikana esimerkiksi reittiä muuttamalla.

Yhteydet määrittelevät käytössä olevat kuljetustavat ja –ketjut sekä käytettävissä olevat reitit ja kaluston. Yhteyksiin vaikuttavat myös aikataulut, pystytäänkö kuljetusta hoitamaan silloin kuin kuljetuspalvelua tarvitaan.

Turvallisuus on tärkeimpiä tekijöitä kaikkien kuljetettavien tavaralajien ja kuljetustapojen kannalta. Erityisen tärkeää turvallisuus on vaarallisten aineiden kuljetuksissa. Turvallisuudella on myös suuri vaikutus kuljetusten ennakoitavuuteen, sillä onnettomuustilanteiden aiheuttamat häiriötilanteet ja niiden hallinta vaikuttavat siihen saapuvatko kuljetukset sovitun aikataulun mukaisesti asiakkaalle.

Matka-aika liittyy keskeisenä tekijänä kaikkiin kuljetuksiin. Siihen vaikuttavat nopeustaso, terminaalien ja logistiikkakeskusten sijainti, kalustokierto sekä työ- ja ajoaikarajoitukset.

E18 Turun kehätie on merkittävä yhteys kotimaahan ja ulkomaille suuntautuville kuljetuksille. Se välittää Turun ja Naantalin satamien vienti- ja tuontikuljetuksia sekä maakuntien välisiä pitkämatkaisia kuljetuksia. Satamakuljetusten osalta merkittävässä roolissa on etenkin kuljetusten ennakoitavuus, jotta kuljetukset saapuvat jatkoyhteyksiin sovitun aikatauluraamin mukaisesti. Ennakoitavuuteen keskeisesti vaikuttavana palvelutasotekijänä turvallisuus nousee myös tärkeimpien palvelutasotekijöiden joukkoon.

Erikoiskuljetusten kannalta E18-tieltä edellytetään yhteyksien sujuvuutta, selkeyttä, turvallisuutta ja ennakoitavuutta.

Taulukko 1 Kuljetusten palvelutasotekijät ja odotukset palvelutasolta.

	Palvelutasotekijät	Odotukset
KULJETUKSET E18 TURUN KEHÄTIELLÄ Merkittävinä ryhminä Turun ja Naantalin satamiin suuntautuvat kuljetukset sekä maakuntien väliset pitkämatkaiset kuljetukset.	• Turvallisuus • Ennakoitavuus	Hyvä liikennöitävyys läpi vuoden kaikkina vuorokauden aikoina, tien kunto ja hoito Hyvä ennustettavuus, tasainen ajonopeus, vähäinen ajonopeuksien vaihtelu, mahdollisuus ajaa nopeusrajoitusten mukaan Häiriötilanteiden alhainen määrä ja vähäinen häiriöherkkyys Hyvä häiriöiden ja niihin liittyvän tiedon hallinta

3.4 Yhteenveto käyttäjistä

Taulukossa 2 on koottu yhteenvetona koko yhteysvälin palvelutasotekijät, jotka korostuvat henkilöautomatkojen ja kuljetusten odotusten pohjalta.

Taulukko 2 E18-tien tärkeimpien käyttäjäryhmien palvelutasotekijät ja odotukset.

Henkilöliikenne	Palvelutasotekijät	Odotukset
JAKSO 1 NAANTALI - VT 8 Suurimpina ryhminä työmatkat ja vierailumatkat. Koulu- ja opiskelumatkojen osuus merkittävä muihin pisteisiin verrattuna. Raisiossa ostos- ja asiointimatkoja.	• Matka-ajan odotusarvo • Ennakoitavuus • Turvallisuus	Mahdollisuus ajaa nopeusrajoitusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö Liikkumisen esteettömyys
JAKSO 2 VT 8 – VT 9 Suurimpina ryhminä vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat. Ostos- ja asiointimatkojen osuus merkittävä muihin pisteisiin verrattuna.	• Turvallisuus • Mukavuus • Helppous • Ennakoitavuus	Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö Liikkumisen esteettömyys Yllätyksetön, liikennemääriin suhteutettu tietyyppi Vähäinen ajonopeuksien vaihtelu
JAKSO 3 VT 9 – VT 10 Suurimpina ryhminä vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat (tapahtuvat pääsääntöisesti ruuhka-ajan ulkopuolella).	• Turvallisuus • Mukavuus • Ennakoitavuus	Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö Yllätyksetön, liikennemääriin suhteutettu tietyyppi Vähäinen ajonopeuksien vaihtelu
JAKSO 4 VT 10 – VT 1 Suurimpina ryhminä työmatkat (aikaan sidottuja, itsenäisesti tehtäviä ja itse kustannettavia, toistuvia matkoja) ja vapaa-ajan matkat.	• Ennakoitavuus • Hallittavuus • Turvallisuus	Mahdollisuus ajaa nopeusrajoitusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö
KOKO VÄLI Kävely ja pyöräily sekä mopot	• Turvallisuus • Yhteydet	Poikittaiset turvalliset yhteydet Turvalliset ja laadukkaat liityntäyhteydet kävellen ja pyöräillen Mopojen turvallinen liikkuminen kehätien suuntaisesti

4. Palvelutasotavoitteet

4.1 Käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet

E18 Turku-Helsinki yhteysväliin sisältyvän Turun kehätien osuuden suurimpien käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet on muodostettu ryhmien palvelutasotarpeista johdettuina. Niitä on tarkasteltu nykyisten liikennejärjestelyiden antamaan palvelutasoon ja sen puutteisiin.

Alla esitetyissä palvelutasotavoitteissa on tuotu esille ne yhteiskunnalliset tavoitteet, joihin tällä **hanketason yhteysväliselvityksellä** voidaan vastata.

Taulukko 3 Palvelutasotavoitteet.

Jakso	Käyttäjäryhmä	Palvelutasotavoitteet
Kaikki jaksot	Kaikki käyttäjäryhmät ja kuljetukset	Liikenneturvallisuus on hyvä ja tien käyttö on luontevaa ruuhkaliikenteessäkin. Onnettomuudet eivät heikennä matka-ajan ennakoitavuutta. Kehätie on houkutteleva reitti myös ruuhka-aikoina. Liikenne- ja häiriötiedot ovat hyvin saatavilla.
JAKSO 1 NAANTALI - VT 8	Työmatkaliikenne henkilöautolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua. Matka-ajan ennakointi on hyvällä tasolla, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Joukkoliikenne	Päätietä joukkoliikenteen sujuvuus on hyvä ja tärkeimmissä solmupisteissä on laatupysäkit.
	Kävely ja pyöräily, mopot	Joukkoliikenteen laatupysäkeille on sujuvat ja turvalliset reitit. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä Laatupysäkeillä on suojaisa pyöräpysäköintimahdollisuus.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat. Kuljetusreitit ovat hyvin hahmotettavissa ja opastusjärjestelmät ovat hyvin havaittavia.
JAKSO 2 VT 8 – VT 9	Vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h). Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat.
	Kävely- ja pyöräily, mopot	Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä.
JAKSO 3 VT 9 – VT 10	Vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h). Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat.
	Kävely ja pyöräily, mopot	Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä.
JAKSO 4 VT 10 – VT 1	Työmatkaliikenne henkilöautolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua. Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h). Satamiin menevä liikenne ei odota matka-aikatauluun viivästymisiä vaan matka-aika on hyvin ennakoitavissa.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat.
	Kävely ja pyöräily, mopot	Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä.

4.2 Liikenteen hallinnan palvelutasoluokitus

Liikenneviraston laatima tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasomäärittely valmistui vuonna 2013. Palvelutasomäärityksen tarkoituksena on liikenteen hallinnan toiminnan yhteneväisyyden paraneminen valtakunnallisesti. Palvelutasomäärityksessä annetaan kaksitoista yleistä palvelutasotavoitetta sekä lisäksi palvelu- ja toimintaympäristökohtaiset tavoitteet kahdeksalle eri palvelutasotekijälle.

Palvelutaso kuvaa tien varressa olevien liikenteen ohjaus- ja informaatiojärjestelmien kattavuutta. Palvelutasolinjauksissa määritellään valtakunnalliset palvelutasotavoitteet ja määrittely kattaa seuraavat liikenteen hallinnan palvelut:

- Tienvarsitiedotus
- Kelivaroitukset
- Ruuhkavaroitukset
- Vaihtuvat nopeusrajoitukset
- Keskikaistojen kulkuaukkojen puomien kaukokäyttö
- Kaistaohjaus
- Liityntäpysäköintiopastus

Suomen tieverkko jaetaan eri toimintaympäristöjen perusteella kolmeen palvelutasoluokkaan, jotka ovat

1. korkean palvelutason käytävät
2. ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiympäristössä
3. muu tieverkko.

E18 Turun kehätie kuuluu korkean palvelutason käytävään osana E18-tietä. Korkean palvelutason käytävät ovat merkittäviä yhteysvälejä, jotka on valtakunnallisesti päätetty varustaa vaihtuvan ohjauksen palveluilla. Korkean palvelutason valtakunnalliset rajat ylittävillä käytävillä palvelutaso koordinoidaan myös rajan yli.

5. Palvelutasoanalyysi

5.1 E18-tien merkitys valtakunnanverkossa

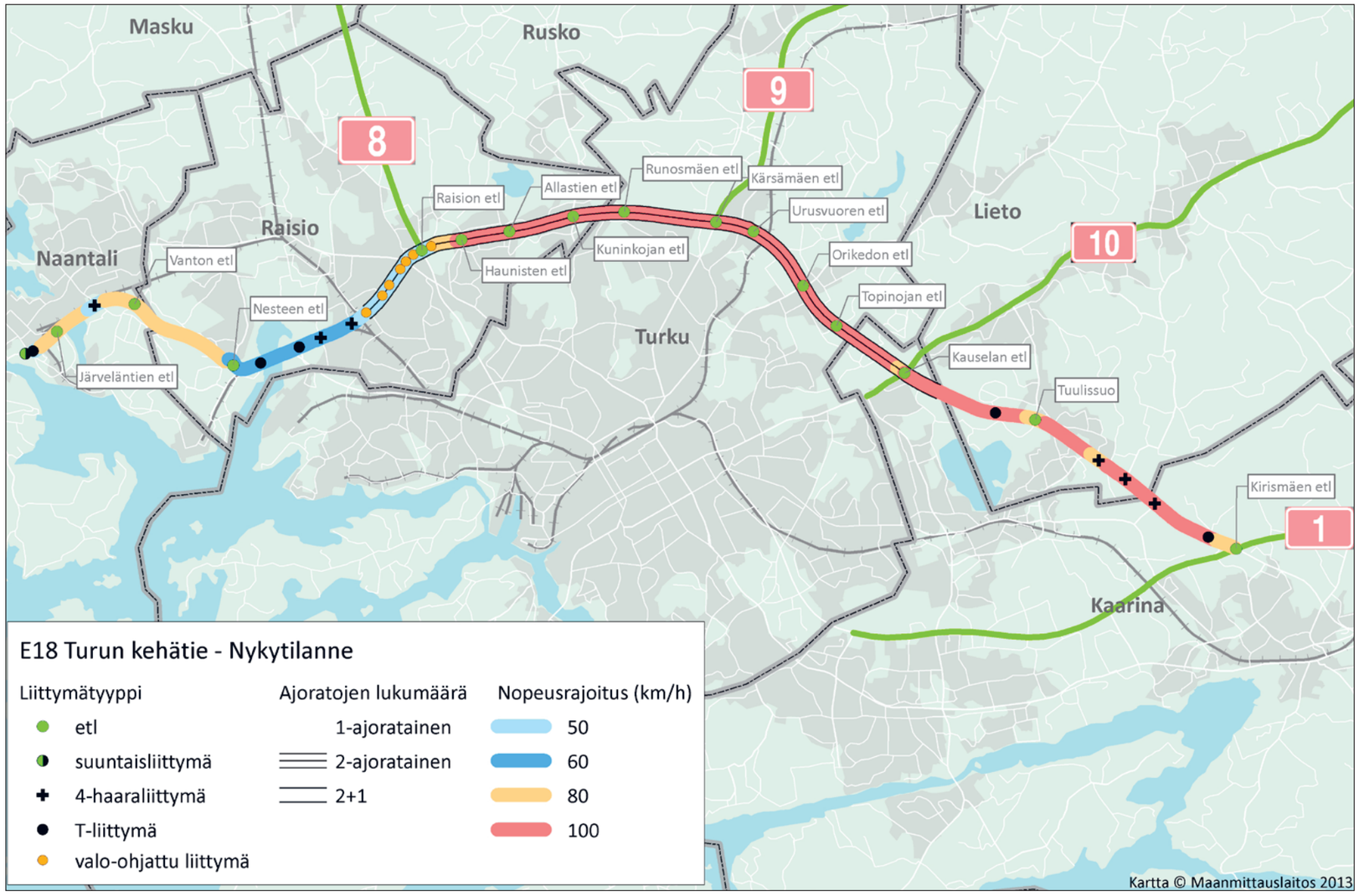
EU:n TEN-T Skandinavian - Välimeren ydinverkkokäytävään kuuluu Lounais-Suomessa E18 -tie (vt 1 ja Turun kehätie), Turun ja Naantalin satamat, Turun lentokenttä sekä Turun ja Helsingin välinen ratayhteys. Ratayhteyden kehittämiskohteet ovat Helsingin pisararata ja pitkällä aikavälillä rantaradan kehittäminen Turun ja Helsingin välillä. Tukholma-Turku-Helsinki-Pietari -tie- ja ratayhteys ovat osa pohjoista kasvukäytävää, joka kokoaa keskeiset valtion, kaupunkien, elinkeinoelämän sekä tutkimus- ja kehitysorganisaatiot yhteen rakentamaan uutta liiketoimintaa, uusia työpaikkoja ja hyvinvointia erityisesti Suomeen. Jatkossa tässä muistiossa keskitytään vain Turun kehätien osuuteen.

Kansainvälisten kuljetusten ohella E18 Turun kehätiellä on huomattava merkitys kotimaan pitkämatkaista liikennettä sekä seudullista liikennettä välittävänä yhteytenä. Kehätie yhdistää Turkuun johtavat valtatiet 8, 9, 10 ja 1 toisiinsa.

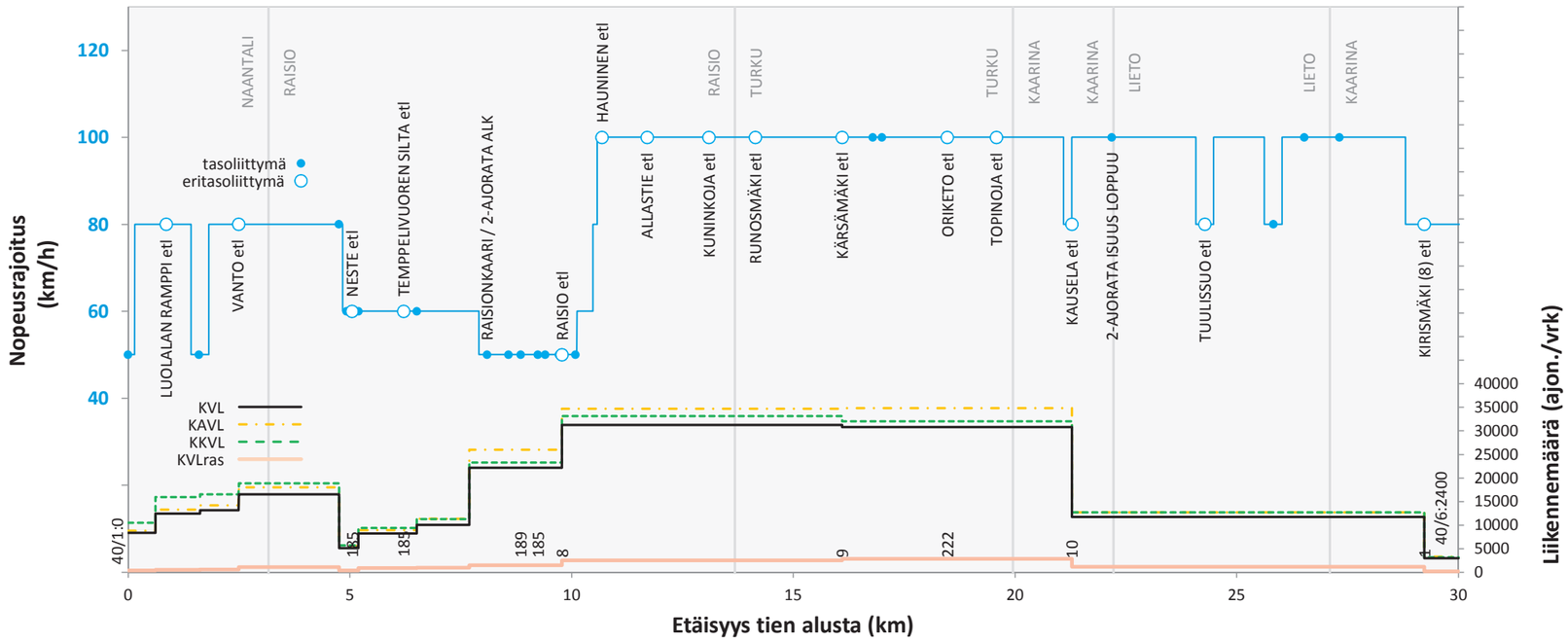
5.2 Nykyisen tien ominaisuudet

Suunnittelualue alkaa Naantalissa Satamatien liittymästä ja päättyy Kirismäen eritasoliittymään Kaarinassa. Kehätie kulkee Naantalin, Raision, Turun sekä Kaarinan kaupunkien ja Liedon kunnan alueella.

Kehätie on teknisiltä ominaisuuksiltaan ja ympäristöltään vaihteleva. Naantalin ja Raisionkaaren liittymän välillä kehätie on tasoliittymin tai eritasoliittymin varustettu 2-kaistainen tie, jonka nopeusrajoitus on pääosin 60–80 km/h. Nesteen eritasoliittymän kohdalla E18 pääsuunta on alisteinen maantielle 185 (Naantalin pikatie), josta aiheutuu toimivuusongelma. Raision keskustan kohdalla väylä muuttuu 2+2-kaistaiseksi ja se kulkee taajamamerkeillä varustetun alueen sisäpuolella. Kyseisellä kohdalla tien nopeusrajoitus on 50 km/h ja liittymät on varustettu liikennevaloilla aina valtatien 8 ramppiliittymiin saakka. Valtateiden 8 ja 10 välillä (Raision etl-Kauselan etl) kehätie on 2+2-kaistainen keskialueella varustettu 2+2-kaistainen tie, jonka nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h ja liittymät ovat eritasoliittymiä. Kauselan ja Kirismäen välillä kehätie muuttuu 2-kaistaiseksi, sen liittymät ovat tasoliittymiä Tuulisuon eritasoliittymää lukuun ottamatta ja nopeusrajoitus on 80–100 km/h.



Kuva 17 Turun kehätien nopeusrajoitukset, liittymät sekä poikkileikkaustyyppi.



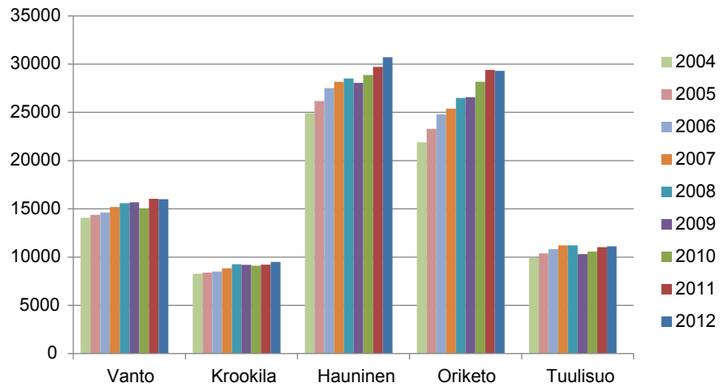
Kuva 18 Kaavio nykyisen tien ominaisuuksista; nopeusrajoitus, liittymät ja liikennemäärät.

5.3 Liikennemäärät ja niiden kehitys

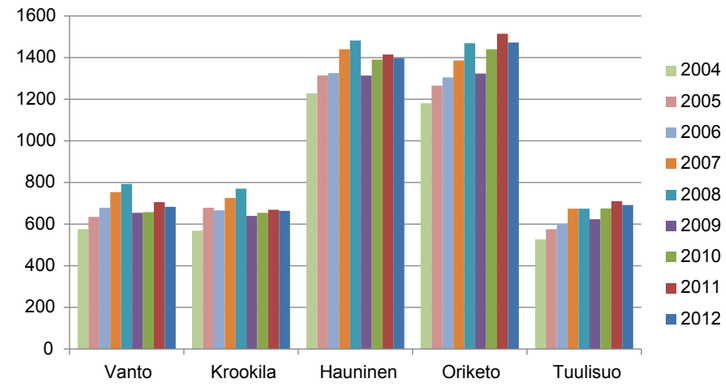
Turun kehätie on Turun seudun vilkkaimmin liikennöityjä väyliä. Sillä liikkuu vuorokaudessa keskimäärin 8 400–32 000 ajoneuvoa (kuva 18). Suurimmat liikennemäärät ovat osuudella, joka välittää valtateille suuntautuvaa liikennettä. Keskimääräinen vuorokausiliikenne Raision ja Kauselan eritasoliittymien välillä on 28 700–32 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärät ovat suuria myös Raision ja Naantalin keskustojen läheisyydessä. Raision keskustan kohdalla liikennemäärä on lähes 29 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Naantalin keskustan kohdalla 13 000-16 500. Raskaan liikenteen osuus on Raisiosta Kaarinaan 7-10 %. Naantalissa osuus on alhaisempi.

Liikennemäärät ovat kasvaneet viime vuosina koko välillä taloudellisesta tilanteesta huolimatta (kuva 19). Henkilöautoliikenteen kasvu on ollut varsin tasaista kaikissa pisteissä. Valtatien 8 ja 10 välisellä osuudella liikenteen kasvu on ollut selvästi yleistä kasvua voimakkaampaa (2,5 %–3,5 % vuodessa). Muilla osuuksilla kasvu on ollut normaalia, keskimäärin 1,5 % vuodessa.

Yli puolet raskaasta liikenteestä on yhdistelmäajoneuvoja, joiden määrissä voidaan havaita selvästi taloudelliset vaikutukset vuoden 2009 osalta (kuva 20). Vuonna 2012 yhdistelmäajoneuvojen määrä oli palautunut vuoden 2008 tasolle kehätien länsiosaa lukuun ottamatta.



Kuva 19 Turun kehätien liikennemäärien kehitys kevyiden ajoneuvojen osalta LAM-pisteissä vuosina 2004–2012.

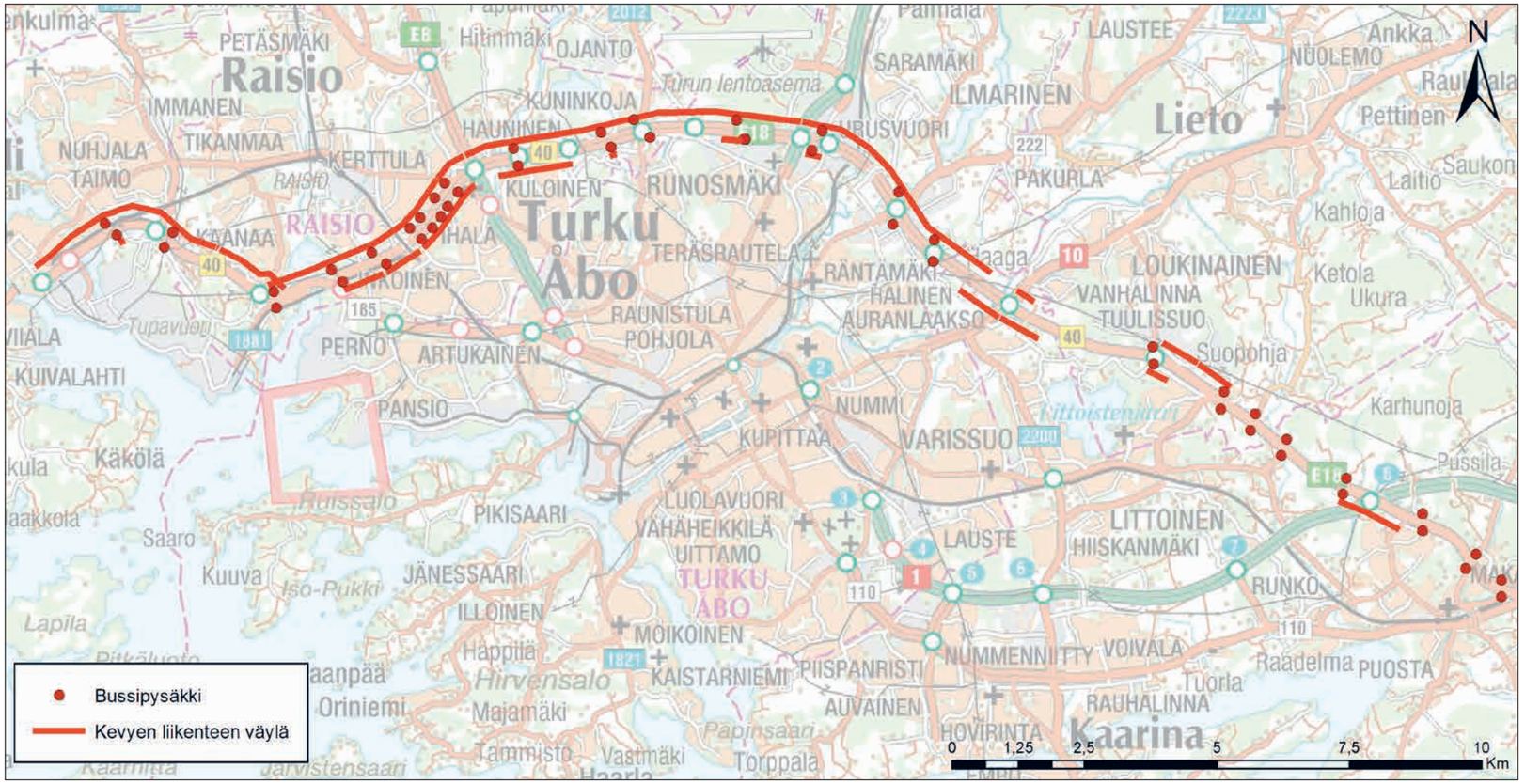


Kuva 20 Turun kehätien liikennemäärien kehitys yhdistelmäajoneuvojen osalta LAM-pisteissä vuosina 2004–2012.

5.4 Kävely ja pyöräily

Kehätien varrella on Naantalin ja Kauselan eritasoliittymän välillä jatkuva jalankulku- ja pyörätie pääosin pohjoispuolella tietä. Tien eteläpuolella on pidempi jatkuva jalankulku- ja pyörätie Raision kohdalla, muuten vain satunnaisesti. Kirismäen ja Kauselan välillä vain eritasoliittymien kohdilla on jalankululle ja pyöräilylle toteutettu omat väylät. Sen sijaan kevyen liikenteen verkosto on kohtuullisen kattava kehätien eteläpuolella Turun tiiviin asutustaajaman alueella ja verkko ulottuu säteittäisesti myös lähimpiin naapurikuntiin.

Suurimmat puutteet Kehätien suuntaisessa jalankulku- ja pyörätieverkossa ovat Kehätien pohjoispuolella Avantin ja valtatien 10 välillä sekä kehätien eteläpuolella Kirismäen ja Pukkilan välillä. Lisäksi kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita on mahdollista parantaa paremmilla liityntäpysäköintimahdollisuuksilla pysäkkien yhteydessä.



Kuva 21 Kevyen liikenteen väylät ja bussiliikenteen pysäkit kehätiellä.

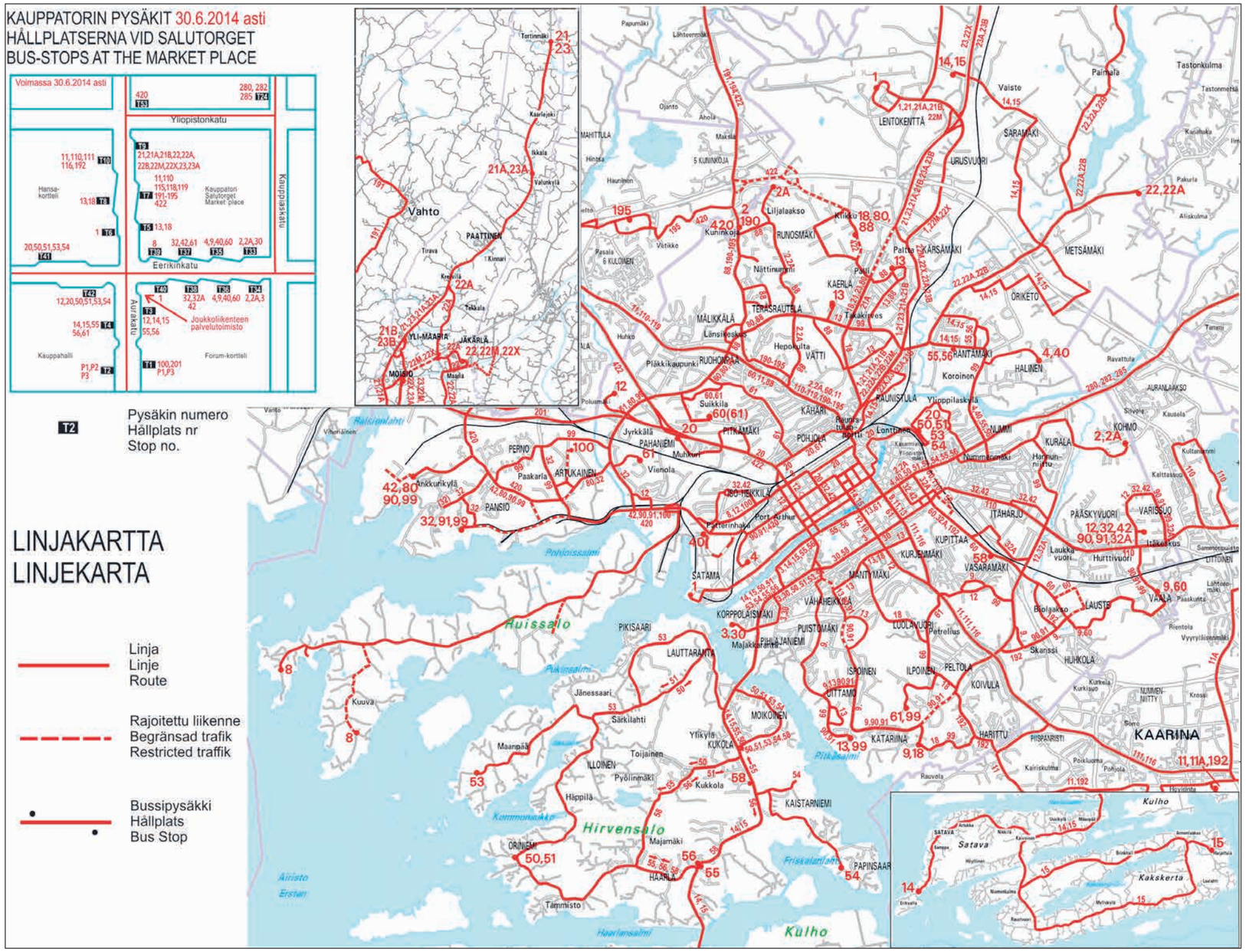
5.5 Joukkoliikenne

E18 Turun kehätien roolia ja merkitystä joukkoliikenteen kannalta on arvioitu paikallisen joukkoliikenteen näkökulmasta Turun seudun nykyisen joukkoliikennejärjestelmän ja sitä koskevien kehittämissuunnitelmien perusteella sekä erikseen pitkämatkaisen pikavuoroliikenteen näkökulmasta.

5.5.1 Paikallisliikenne

Turun kaupunkiseudun joukkoliikenne muuttuu kuntien yhdessä järjestämäksi seudulliseksi liikenteeksi heinäkuussa 2014. Samaan joukkoliikennealueeseen kuuluvat kehätien vaikutusalueen kunnat Turku, Raisio, Naantali, Kaarina, Lieto ja Rusko.

Nykytilanteessa kehätien suuntaista joukkoliikennettä kulkee hyvin vähän. Tiellä kulkee päivittäin joitain yksittäisiä bussivuoroja ja koululaiskuljetuksia. Esimerkiksi linja 420 kulkee kaksi kertaa tunnissa Turun kauppatorilta Pernon ja Ihalan kautta Raision keskustaan ja siitä edelleen Myllyn alueelle. Rinnakkaiskadun puuttumisesta johtuen linja kulkee kehätiellä välillä Raisionkaaren liittymä – Haunisten liittymä ja muun matkaa rinnakkaiskaduilla. Toisaalta Kehätietä risteävillä Turun keskustan sisääntuloteillä on vilkas bussitarjonta ja ne toimivat seudun joukkoliikenteen runkoyhteyksinä (kuva 22).



Kuva 22 Turun paikallisliikenteen bussireitit.

Turun kehätien rooli ei korostu myöskään joukkoliikenteen kehittämissuunnitelmissa. Kehätien suuntainen Raisio-Naantali väli on yksi joukkoliikenteen runkoyhteyksistä, mutta bussit kulkevat tälläkin osuudella rinnakkaiskaduilla.

E18 Turun kehätielle ei ole suunniteltu runkolinjoja lukuun ottamatta lyhyttä osuutta Raisiossa. Suunniteltu linja 911 käyttää Kehätietä Raisionkaaren ja Haunisten liittymän välillä nykyisen linjan 420 tapaan.

Turun seudulle kaavailtu pikaraitiotieverkko ulottuu Kehätielle asti Raisiossa, jossa se mahdollisesti kulkisi lyhyen matkan kehätien suuntaisesti.

5.5.2 Pikavuoroliikenne

Nykyisin yksi erikoispikavuoro viikossa ajaa kehätietä pitkin välillä vt1–Raisio, eikä se pysähdy tällä välillä. Onnibussin pikavuorojen reitti kulkee kehätiellä Raisio–Lentoasema välillä ja niillä on kehätiellä myös kaksi pysäkkiä, Myllyn ja Ikean kohdalla.

Johtopäätöksenä voi todeta, että kehätien kehittämisessä on tarpeen varautua joukkoliikenteen osalta lähinnä paikallis- ja pikavuoroliikenteen minimitarpeet täyttävään pysäkkiverkkoon. Nämä tarpeet keskittyvät lähinnä Raision päähän kehätietä.

Joukkoliikenteen tarjonta ja kulkumuoto-osuus kehätien suuntaisilla henkilömatkoilla on niin pieni, että sillä ei voi katsoa olevan nykytilanteessa eikä tiedossa olevien kehittämissuunnitelmienkaan perusteella merkittävää vaikutusta kehätien autoliikenteen määriin. Turun kaupunkialueen rakenteesta johtuen tärkeämpiä joukkoliikenteen suuntia ovat säteittäiset matkat Turkuun ja Turusta. Säteittäisiä linjoja on nykyisin tarjolla jonkin verran työmatkalaisille. Vuoden 2014 joukkoliikenneuudistuksen myötä säteittäisten linjojen palvelutaso paranee entisestään kun mm. Turun keskustasta alkaa liikennöidä suorempi linja Myllyn kauppakeskukselle ja Turun ja Naantalin välistä yhteyttä parannetaan.

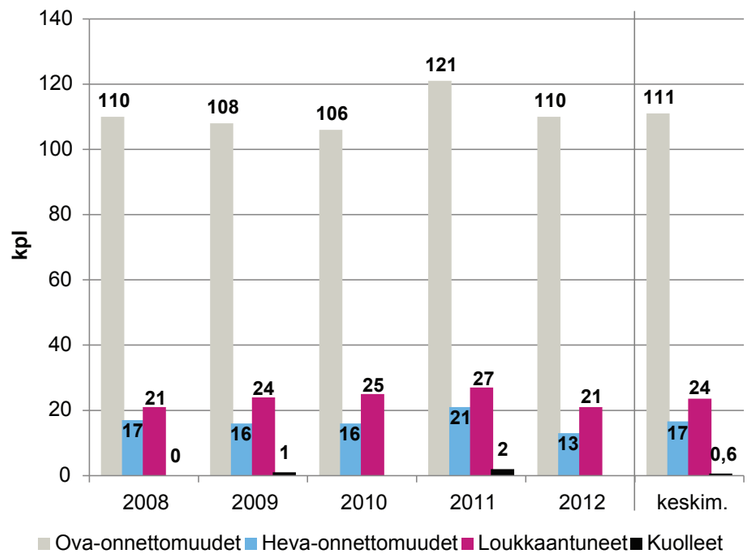
Joukkoliikenteen liityntäpysäköintialueet ovat puutteelliset, mikä hankaloittaa henkilöauton tai pyörän ja joukkoliikenteen käytön yhdistämistä. Henkilöautojen epävirallisia liityntäpysäköintialueita on jo nykyisin syntynyt ilman ohjausta esimerkiksi Turun kaupunginsairaalalle, Raision virastokeskukselle, Skanssin pysäköintialueelle sekä Raision kaupungintalolle.

5.6 Liikenneturvallisuus

Liikenneturvallisuusanalyysin lähtöaineistona ovat poliisin tietoon tulleet henkilövahinko-onnettomuudet vuosina 2008–2012. Tarkastelu on tehty suunnittelualueelle sekä kokonaisuutena että neljään tarkastelujaksoon jaoteltuna. Tarkastelualueena on E18-tien osalta tieosoitealue 40/1:0–40/6:2400 (pituus 29,7 km) sekä E18-tien liittymät. Lisäksi on huomioitu onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet eritasoliittymien rampeilla tai ramppien päissä ramppiliittymissä.

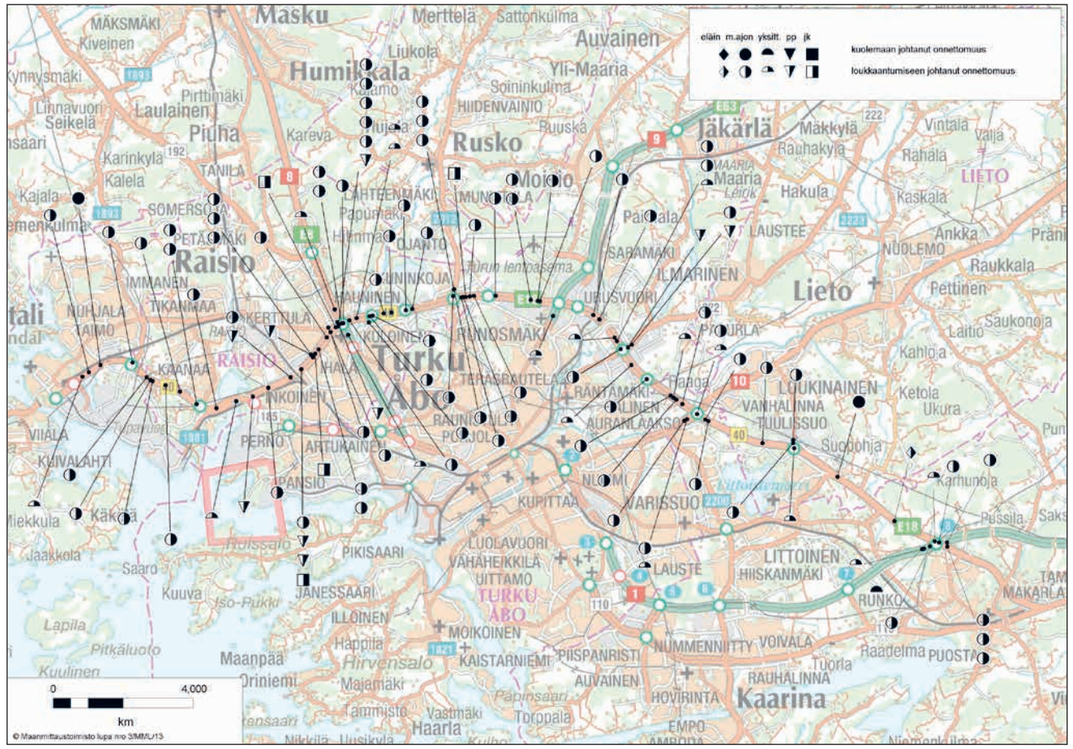
5.6.1 Liikenneonnettomuudet E18 Turun kehätiellä

Vuosina 2008–2012 henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia on tapahtunut tarkastelualueella keskimäärin 17 kpl/vuosi ja pelkkiin omaisuusvahinkoihin johtaneita 111 kpl/vuosi. Liikennekuolemia on tapahtunut keskimäärin 0,6 kpl/vuosi eli yhteensä 3 kpl. Loukkaantumisia on tapahtunut 24 kpl/vuosi. Muita pahempi vuosi on ollut 2011, jolloin kuoli 2 ja loukkaantui 27 ihmistä.



Kuva 23 Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet sekä niissä kuolleet ja loukkaantuneet vuosittain koko tarkastelualueella vuosina 2008–2012.

Onnettomuuksista E18-tiellä tapahtuneiksi on kirjattu keskimäärin 14 heva-onnettomuutta ja 92 ova-onnettomuutta vuodessa. Heva-onnettomuuksissa on kuollut yhteensä 3 henkilöä eli keskimäärin 0,6 henkilöä vuodessa. E18-tien kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat tapahtuneet Liedossa Alisippaantien liittymässä (2 kuollutta) ja Naantalissa Ruonan yhdystien kohdalla (1 kuollut). Lisäksi valtatiellä 1 Kirismäen eritasoliittymän länsipuolella Kaarinassa tapahtunut onnettomuus aiheutti yhden liikennekuoleman. Loukkaantumisia on E18-tielle kirjatuissa onnettomuuksissa tapahtunut keskimäärin 20 henkilölle. Edellä mainittujen lisäksi henkilövahinko-onnettomuuksia on tapahtunut E18-tien ja risteävän väylän rampeilla tai ramppiliittymissä yhteensä 2,2 kpl vuodessa.



Kuva 24 Poliisin tietoon tulleet henkilövahinko-onnettomuudet tarkastelualueella vuosina 2008–2012.

Eniten rampeille merkittyjä onnettomuuksia on tapahtunut valtatien 8 eritasoliittymässä (Raisio), valtatien 10 eritasoliittymässä (Kausela) ja valtatien 9 eritasoliittymässä (Kärsämäki). Heva-onnettomuuksien osalta eniten onnettomuuksia on tapahtunut valtatien 1 eritasoliittymän (Kirismäki) rampeilla, yhteensä 3 kpl.

Lukumääräisesti eniten on tapahtunut peräänajo-, yksittäis- ja ohitusonnettomuuksia. Tyypillisimpiä heva-onnettomuuksia ovat peräänajo-onnettomuudet, joita on tapahtunut keskimäärin 3,4 kpl/vuosi. Niistä on myös aiheutunut eniten loukkaantumisia, keskimäärin 5,2 kpl/vuosi. Jalankulkija- ja eläinonnettomuuksia on tapahtunut tarkastelualueella vähän.

Tilastossa selvästi eniten on sattunut onnettomuuksia, johon osalliset ajoneuvot ovat kulkeneet samaan suuntaan (56 onnettomuutta/vuosi). Tämä on myös tavallisin heva-onnettomuustyyppi, johon lukeutuvia onnettomuuksia on sattunut noin 10 kpl/vuosi. Useimmissa tapauksissa mikään ajoneuvoista ei ole ollut kääntymässä. Yksi kohtaamisonnettomuus on aiheuttanut tarkasteluaineiston kolmesta liikennekuolemasta kaksi, ja myös loukkaantumisia kohtaamisonnettomuuksista aiheutuu keskimäärin 4 kpl/vuosi.

5.6.2 Liikenneonnettomuudet jaksoittain

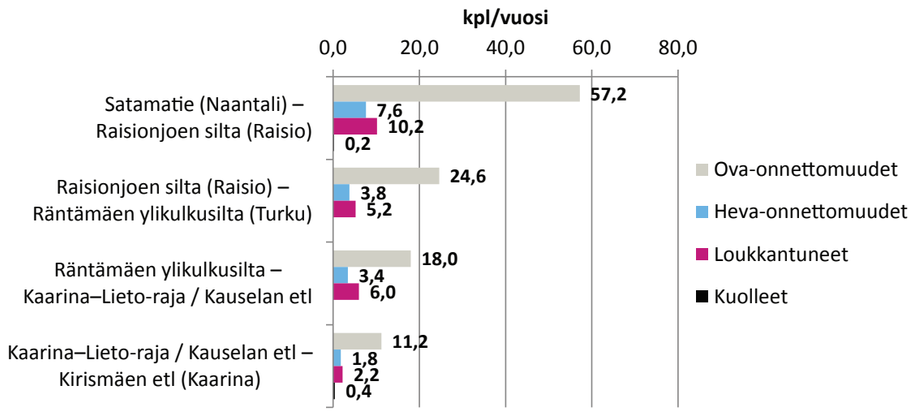
Onnettomuuksia on tarkasteltu myös jaksoittain. Ensimmäinen osuus ulottuu Raisionjoen kohdalle valtatien 8 liittymän itäpuolelle, kolmas valtatien 9 liittymän itäpuolelle ja neljäs valtatien 10 liittymän itäpuolelle. Onnettomuuksien jakautuminen tarkastelujaksoittain on esitetty kuvassa 25. Sekä heva- että ova-onnettomuuksia on sattunut eniten länsipään jaksolla, joka on myös jaksoista pisin. Koko alueen ova-onnettomuuksista jaksolla on tapahtunut jopa hiukan yli puolet. Itäisimmällä jaksolla onnettomuuksia on sattunut sekä absoluuttisesti että tiepituuteen suhteutettuna vähiten, mutta sille on sijoittunut koko tarkastelualueen vakavin, kaksi kuolemaa aiheuttanut onnettomuus.

Jaksolla 1 Satamatien (Naantali) ja Raisionjoen sillan (Raisio) välisellä osuudella selvästi pahin onnettomuuskeskittymä on Raision keskustan ja valtatien 8 eritasoliittymän kohdalla, Raisionkaaren ja Petterinpellontien liittymien välillä. Heva-onnettomuuksia tapahtuu paljon erityisesti Voudinkadun liittymässä eli läntisessä ramppiliittymässä. Kyseisessä liittymässä on tapahtunut viiden vuoden aikana hieman laskutavasta riippuen yhteensä jopa n. 50 heva- ja ova-onnettomuutta. Raision eritasoliittymän ohella Raisionkaaren, Alhaistentien ja Juhaninkujan tasoliittymissä on tapahtunut useampia heva-onnettomuuksia. Yhdessä Raisionkaaren liittymän onnettomuudessa on loukkaantunut jopa 4 henkilöä. Raisiontien, Soliniuksenkujan ja Petterinpellontien liittymissä on tapahtunut lukumääräisesti paljon onnettomuuksia, mutta ne eivät useimmissa tapauksissa ole aiheuttaneet henkilövahinkoja. Heva-onnettomuuksien luokista yleisimmät Naantalin ja Raisionjoen välisellä osuudella ovat olleet polkupyöräonnettomuudet ja peräänajo-onnettomuudet, joista molemmat ovat aiheuttaneet keskimäärin 2,6 loukkaantumista vuodessa. Polkupyörä- ja mopedionnettomuuksista on aiheutunut selvästi enemmän henkilövahinkoja kuin muilla tarkastelujaksoilla.

Jaksolla 2 Raisionjoen (vt 8/Raisio) ja Räntämäen ylikulkusillan (vt 9/Kärsämäki) välisellä osuudella onnettomuuksia on tapahtunut suhteellisen tasaisesti koko jakson matkalla, liittymien lisäksi huomiota herättävän paljon niiden välisillä linjaosuuksilla. Henkilövahinkoonnettomuuksia on tapahtunut melko tiheästi Kuninkojan ja Runosmäen eritasoliittymien välillä, 3+3-kaistaisella sekoittumisjaksolla. Myös heti Kuninkojan eritasoliittymän pohjoispuolella Kuninkaanväylällä on selvä heva-onnettomuuskasauma. Omaisuusvahinko-onnettomuuksia on sattunut etenkin Myllyn kauppakeskuksen lähistöllä: Haunisten ja Allastien eritasoliittymien eteläisissä ramppiliittymissä ja katuverkolla niiden eteläpuolella sekä E18-tiellä em. eritasoliittymien välillä. Myös valtatien 9 eritasoliittymässä (Kärsämäen etl) on tapahtunut paljon omaisuusvahinko-onnettomuuksia; selvin tiivis kasauma sijaitsee eritasoliittymän pohjoispuolella valtatiellä 9 ramppien erkanemis- ja liittymiskohdissa. Myös eritasoliittymän rampeille on kirjattu runsaasti onnettomuuksia. Jaksolla on tapahtunut muita jaksoja suhteellisesti enemmän yksittäisonnettomuuksia, jotka muodostavat omaisuusvahinko-onnettomuuksien osalta jakson yleisimmän onnettomuusluokan. Omaisuusvahinkoon päättyneet onnettomuudet ovat tyypiltään samaan suuntaan kulkeneiden ajoneuvojen onnettomuuksia ja tieltä suistumisia. Heva-onnettomuuksien osalta mikään luokka ei nouse erityisesti esiin. Eniten on tapahtunut samaan suuntaan kulkeneiden ajoneuvojen onnettomuuksia, mutta myös kohtaamisonnettomuudet ja tieltä suistumiset erottuvat tilastossa hienoisesti.

Jaksolla 3 Räntämäen ylikulkusillan (vt 9) ja Kaarina–Lieto-rajan (vt 10) välisen osuuden selvin heva-onnettomuuskasauma sijaitsee seututien 222 eritasoliittymän (Orikedon etl) pohjoispuolella, seututieltä 222 tulevan rampin nokan lähellä. Myös eritasoliittymän itäinen ramppiliittymä ja heti sen itäpuolella oleva Messinkikadun liittymä muodostavat onnettomuuskeskittymän. Omaisuusvahinko-onnettomuuksia on tapahtunut huomattavan paljon valtatien 10 eritasoliittymän (Kauselan etl) läntisimmässä ramppiliittymässä. Yhteensä kyseisessä ramppiliittymässä on tapahtunut viiden vuoden aikana n. 25 onnettomuutta. Myös muualle eritasoliittymän alueelle on kirjattu melko paljon onnettomuuksia. Muita omaisuusvahinko-onnettomuuksien keskittymiä ovat Orikedon etl:n pohjoiseen johtavan rampin sekä Topinojan etl:n etelään johtavan rampin liittymiskaistat ja erityisesti niiden päättymiskohdat. Sekä heva- että ova-onnettomuuksissa onnettomuusluokista yleisin on ollut peräänajo-onnettomuus ja toiseksi yleisin yksittäisonnettomuus. Tieltä suistumiset ovat peräänajo-onnettomuuksien jälkeen yleisin onnettomuusryhmä sekä heva- että ova-onnettomuuksissa.

Jaksolla 4 Kaarina–Lieto-rajan (vt 10) ja Kirismäen eritasoliittymän (vt 1) välisellä osuudella selvästi pahin kohta on valtatien 1 eritasoliittymä (Kirismäen etl). Selvin heva-onnettomuuskasauma on eritasoliittymän kaakkoinen ramppiliittymä. Valtatien 1 puolella, Haapalan risteyssillan kohdalla on sattunut yhden henkilön kuolemaan johtanut suistumisonnettomuus. Jakson toinen kuolemaan johtanut onnettomuus on tapahtunut Alisippaantien liittymän lähellä vieden kahden ihmisen hengen. Valtatien 1 eritasoliittymässä on tapahtunut kaikkiaan suhteellisen vähän onnettomuuksia koko tarkastelujakson muihin valtatie-eritasoliittymiin verrattuna. Muutenkin jaksolla on tapahtunut vähemmän onnettomuuksia muihin jaksoihin verrattuna, sillä liikennemäärät ovat selvästi alempia. Jaksolta puuttuvat muutenkin selvät omaisuusvahinko-onnettomuuskeskitty¬mät. Ainoastaan Kirismäen eritasoliittymän ja Yhdystien tasoliittymän välillä on tapahtunut parissa kohdassa useampi onnettomuus lyhyellä matkalla. Myös yhdystien 12275 eritasoliittymässä (Loukinaistentie, Tuulissuon etl) on sattunut useampi onnettomuus, mutta ne ovat olleet yksittäisiä tapauksia eri pisteissä. Lukumääräisesti eniten on tapahtunut peuraonnettomuuksia, mutta niistä ei ole aiheutunut henkilövahinkoja. Koko osuudella henkilövahinko-onnettomuudet ovat olleet vähäisiä, mutta viiden vuoden tarkastelujakson ainoa kohtaamisonnettomuus Liedon Alisippaantien liittymässä vaati kahden ihmisen hengen.

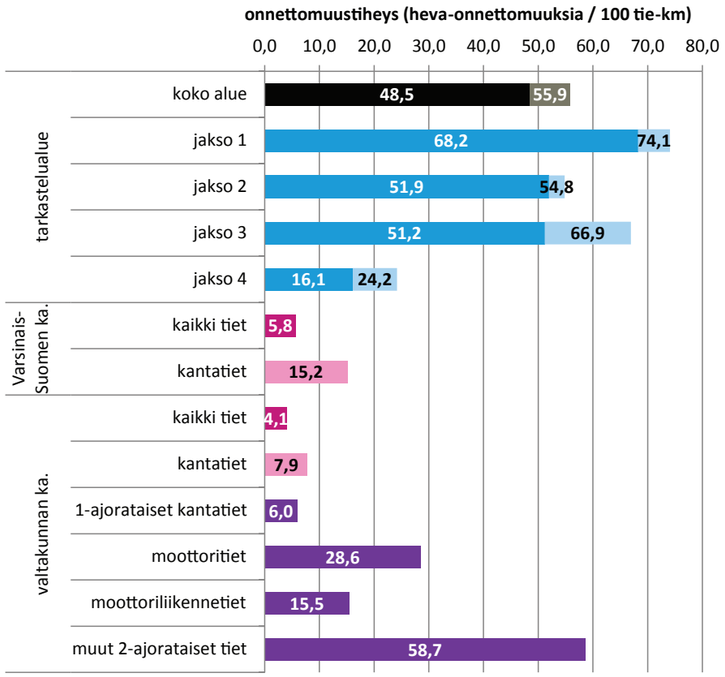


Kuva 25 Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet sekä niissä kuolleet ja loukkaantuneet tarkastelujaksoittain vuosina 2008–2012.

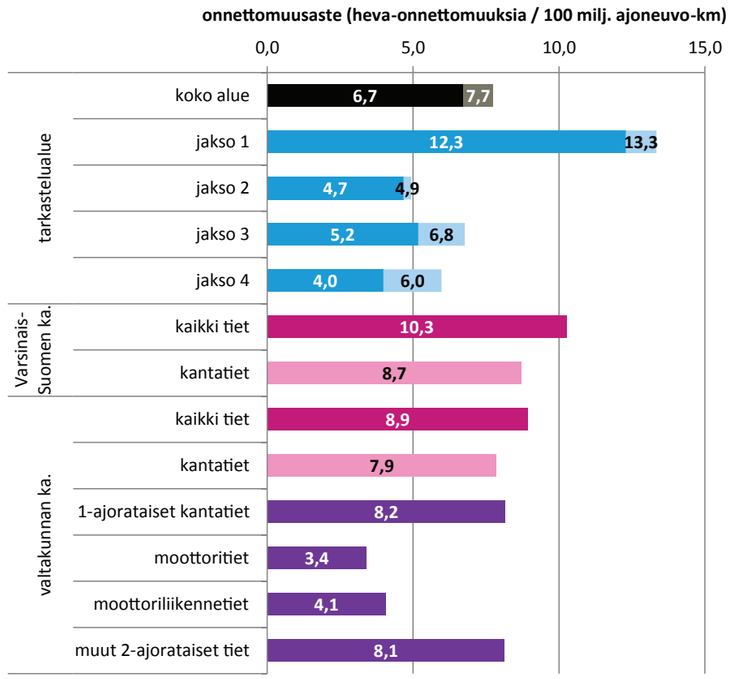
5.6.3 Onnettomuustiheydet ja -asteet

Tarkastelualueen henkilövahinko-onnettomuustiheys on pääsääntöisesti korkea eri valtakunnallisiin keskiarvoihin verrattuna. Koko alueen onnettomuusaste sen sijaan on hiukan matalampi kuin Varsinais-Suomen ja koko Suomen kantateiden keskiarvot. Tilanne vaihtelee kuitenkin jaksoittain. Kuvissa 26 ja 27 on esitetty keskiarvot koko alueelle ja neljälle tarkastelujaksolle sekä vuosien 2008–2012 valikoidut keskiarvot Varsinais-Suomen ja koko valtakunnan tiestöltä. Tarkastelujaksoille on esitetty kaksi arvoa: pienemmässä arvossa on huomioitu vain E18-tie ja sen tasoliittymät, suuremmassa myös rampit ja risteävän väylän puolella olevat ramppiliittymät.

Heva-onnettomuustiheydet ja -asteet kertovat hyvin tarkasteltavan tiejakson luonteesta: onnettomuuksia tapahtuu tiepituuteen suhteutettuna paljon etenkin Kauselan länsipuolisella osuudella. Onnettomuusasteet ovat silti pääsääntöisesti suhteellisen matalia, mikä kertoo suurista liikennemääristä ja korkeasta liikennesuoritteesta. Jakson 4 (Kausela–Kirismäki) matala onnettomuustiheys selittyy jaksoista selvästi pienimmillä liikennemäärillä. Kokonaisuutena ongelmallisimpana osuutena voidaan pitää jaksoa 1 (Naantali–Raisionjoki), jolla sekä onnettomuustiheys että onnettomuusaste ovat korkeat. Heva-onnettomuuksia tapahtuu paljon, vaikka keskimääräinen vuorokausiliikenne on vain noin puolet jaksojen 2 ja 3 KVL:stä. Myös kevyen liikenteen onnettomuuksia jaksolla tapahtuu muita jaksoja enemmän.



Kuva 26 Heva-onnettomuustiheys tarkastelualueella sekä vertailuksi Varsinais-Suomen ja koko Suomen tiestön keskiarvoja vuosilta 2008–2012.



Kuva 27 Heva-onnettomuusaste tarkastelualueella sekä vertailuksi Varsinais-Suomen ja koko Suomen tiestön keskiarvoja vuosilta 2008–2012.

5.7 Liikenteen hallinta

Turun kehätien liikenne- ja keliolosuhteita seurataan LAM-pisteillä ja tiesääasemilla. Kehätiellä on viisi liikenteen automaattista mittauspistettä, kolme laskentapistettä (jaksoittainen laskenta) ja kaksi tiesääasemaa. Tämän lisäksi Ravattulan sillalla sekä vt 8 eritasoliittymässä on liikenteen seurantakamerat ja Kuninkojan (vt 9 /kt40) eritasoliittymän rampeilla on ilmaisimet liikennevalojen ruuhkantunnistukseen. Valtatien 1 liittymän kohdalla kehätiellä on vaihtuva nopeusrajoitus. Naantalintien ja Kehätien liittymässä on tasoristeyksen varoitusvalot.

Turun kehätiehen liittyvistä teistä vain valtatiellä 1 Turku-Muurla on liikenteenhallintajärjestelmä sekä valtatiellä 10 välillä Kausela-Liedon kk on vaihtuvat nopeusrajoitukset.

Kuva 28 Tekniset pisteet kehätiellä (Tierekisteri).

5.8 Toimivuus

Kantatien 40 ja valtatien 8 eritasoliittymä on vilkasliikenteinen. Nykytilanteessa sen toimivuus on ajoittain heikko johtuen onnettomuuksista ja erilaisista häiriöistä liikenteessä. Aamuruuhkassa valtatie 8 on jonoutunut.

Raision keskustan kohdalla liikennevaloliittymät rajoittavat liittymien toimivuutta ja aiheuttavat viivytyksiä erityisesti sivusuunnalle.

Satamat aiheuttavat raskasta liikennettä, joka rasittaa erityisesti katuverkkoa.

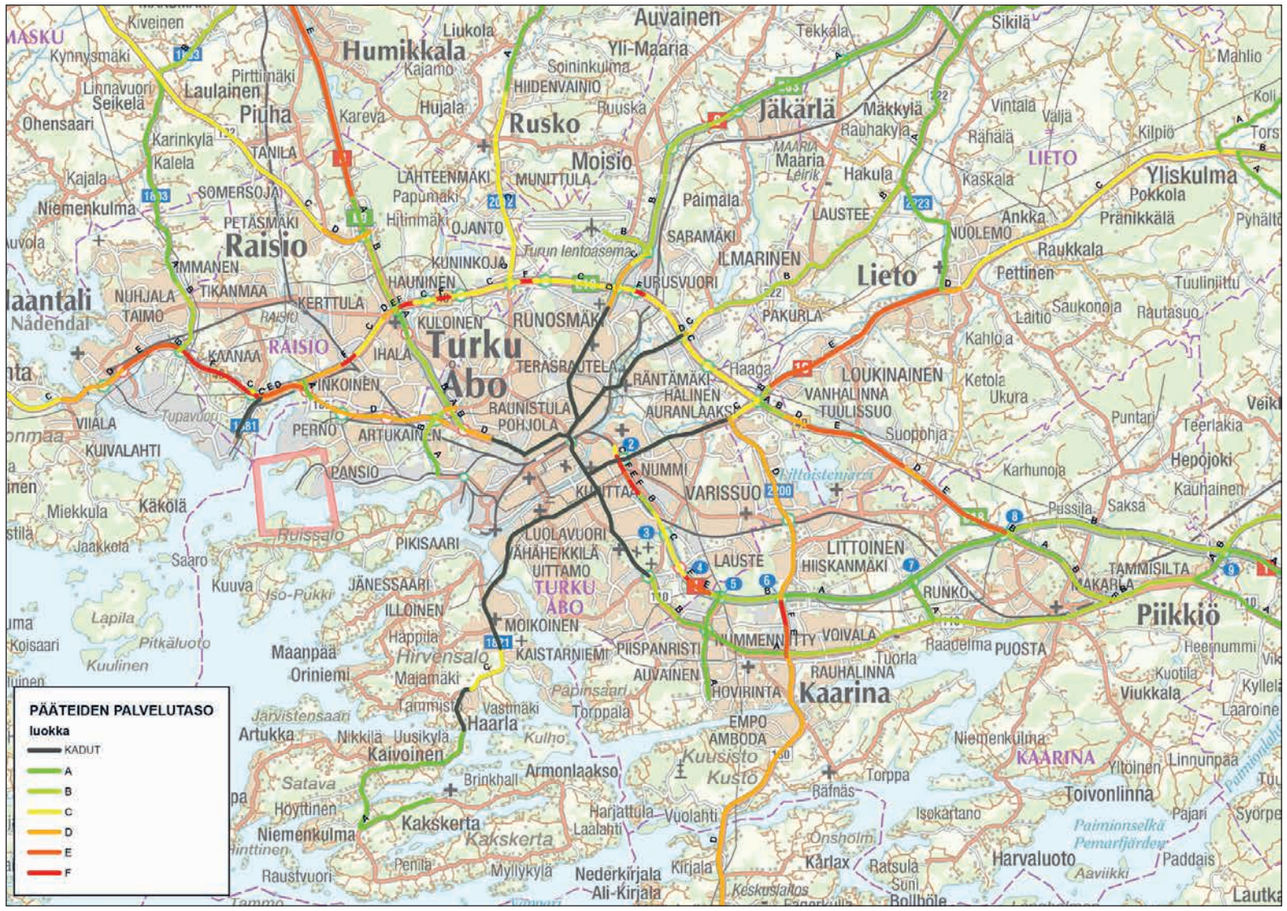
Tulevaisuudessa Raision maankäytön muutokset voivat vaikuttaa merkittävästi kantatien 40 liikennemääriin. Ennusteiden mukaisen maankäytön kasvun toteuduttua kantatien 40 liikennemäärät valtatien 8 itäpuolella voivat kasvaa jopa 50 000 ajoneuvoon/vrk.

Turun satamaliikenteen ohjaamista Turun kehätielle on suunniteltu. Jos raskas satamaliikenne saadaan ohjattua kehätielle kokonaisuudessaan, vähentää se Turun katuverkon rasitusta. Toisaalta tämä nostaa kehätien raskaan liikenteen osuuden kaksinkertaiseksi.

Taulukossa 4 on kuvattu E18-tien liittymien ongelmia toimivuuden ja liikenteen sujuvuuden kannalta. Liikenteen palvelutaso nykytilanteessa E18-tiellä ja Turun seudun maantieverkolla on esitetty kuvassa 29.

Taulukko 4 E18-tien liittymien toimivuuteen liittyvät ongelmat.

Kunta	Liittymä	Ongelma
Naantali	E18 / Ruonan yhdystie	Sivusuunta on aamuhuipputunnin aikana erittäin kuormittunut, pitkät jonot. Jonoutuminen aiheuttaa reittimuutoksia työmatkalla ja lisää mm. liikennettä Raision keskustan kautta.
Raisio	E18 / Nes-teentie	E18-tie on alisteinen M185:lle muodostaen epäjatkuvuuskohdan, josta aiheutuu ongelmia. E18 epäjatkuvuuskohdalla liittyminen päätielle aamu- ja iltahuipputunnin aikana vaikeaa. Myös liittymän hahmottaminen vaikeaa ja virheellisen ajoreitin valinta johtaa mm. raskaan liikenteen Turun keskustaan.
Raisio	E18 / Raision-tie, Satakun-nantie	Valo-ohjattu liittymä on erittäin kuormittunut kaikilla tulosuunnilla. Liittymän kapasiteetti on täysin käytössä aamu- ja iltahuipputunnin aikana. E18 tien varren lisääntyvä kaupallinen toiminta lisää liitty-män liikennemääriä entisestään.
Raisio	E18 / Voudin-katu	Valo-ohjattu tasoliittymä on erittäin kuormittunut. Sivusuunnan poikki vilkas pyörä ja jalankulkuyhteys, jossa tapahtuu Varsinais-Suomes-sa eniten kevyen liikenteen onnettomuuksia.
Raisio	E18 / ramp-piliittymä valtatielle 8	E18:llä oleva valo-ohjattu rampin tasoliittymä on erittäin kuormit-tunut ja jonopituudet yltävät seuraavaan valoliittymään aiheuttaen myös sen liittymän toimimattomuuden. Liittymän ruuhkautumisesta aiheutuu sujuvuusongelmia etenkin Turun satamaan johtavalle liikenteelle.
Kaarina	E18 / ramp-piliittymä valtatielle 10	Eritasoliittymän ramppiliittymät valtatiellä 10 ovat ajoittain ruuhkaisia jo nyt ja ongelmat pahenevat liikenteen kasvaessa. Valtatien 10 ja Kaarinantien liittymän ruuhkautuminen heijastuu myös ramppiliitty-miin, jos ns. Kaarinantien kääntö ei toteudu.
Lieto	E18 / Murske-tie (Avanti)	Yksittäinen kanavoimaton tasoliittymä vt 10 ja Tuulissuon eritasoliit-tymien välissä. Liittymässä paljon teollisuusalueen raskasta liiken-nettä. Päätieltä kääntyminen ja päätielle liittyminen vilkkaan liiken-teen ja päätien suurien nopeuksien takia on vaikeaa ja vaarallista.
Lieto	E18 / Alisip-paantie ja Välitie (Littois-ten yhdystie 12276)	Nelihaarainen kanavoitu tasoliittymä. Läheisen asuinalueen takia suhteellisen vilkas liikenne. Erityisenä ongelmana on huono liiken-neturvallisuus ja siten liittymä on tieosuuden pahimpia onnettomuus-keskittymä.
Lieto	E18 / Suopoh-jantie	Nelihaarainen kanavoitu liittymä. Päätielle pääsy vilkkaan liikenteen aikaan on vaikeaa.
Kaarina	E18 / Yhdys-tie (Pukkilan liittymä)	Nelihaarainen kanavoitu liittymä. Päätielle pääsy vilkkaan liikenteen aikaan vaikeaa.
Kaarina	E18 / vt1 (Ki-rismäen etl)	Erityisenä ongelmana liikenteen pääsuunnan (E18 tien) kääntymi-nen kehätieltä vasemmalle Helsingin suuntaan johtavalle rampille vilkkaan vastaantulevan liikenteen poikki. Ramppiliittymässä on tapahtunut paljon kääntymisonnettomuuksia.
Yksityis-tieliitty-mät	Väli Kausela-Kirismäki	Yksityistieliittymiä, jotka aiheuttavat häiriöitä päätien sujuvuuteen ja liikenneturvallisuusongelmia.



Kuva 29 Nykytilanteen liikenteen palvelutasot HCM-luokituksen mukaan A=erittäin hyvä, F=erittäin huono.

5.9 Ympäristö

5.9.1 Luonnonolot ja vesistöt

Selvitysalue kuuluu hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen, mikä tarkoittaa havumetsä- ja lehtimetsävyöhykkeen vaihettumisaluetta. Lounais-Suomessa kasvukausi on pitkä, sillä ilmasto on meren läheisyydessä leutoa. Kasvilajisto on monipuolista ja se vaihtelee sijainnista riippuen. Vallitsevat metsätyypit vaihtelevat rannikon karuhkosta puolukkatyypin männiköstä kohti sisämaan tuoreita mustikkatyypin kuusisekametsiä. Myös lehtomaiset kankaat ja lehdot ovat tavallisia alueelle. Jokilaaksot ovat kasvillisuudeltaan reheviä ja monipuolisia.

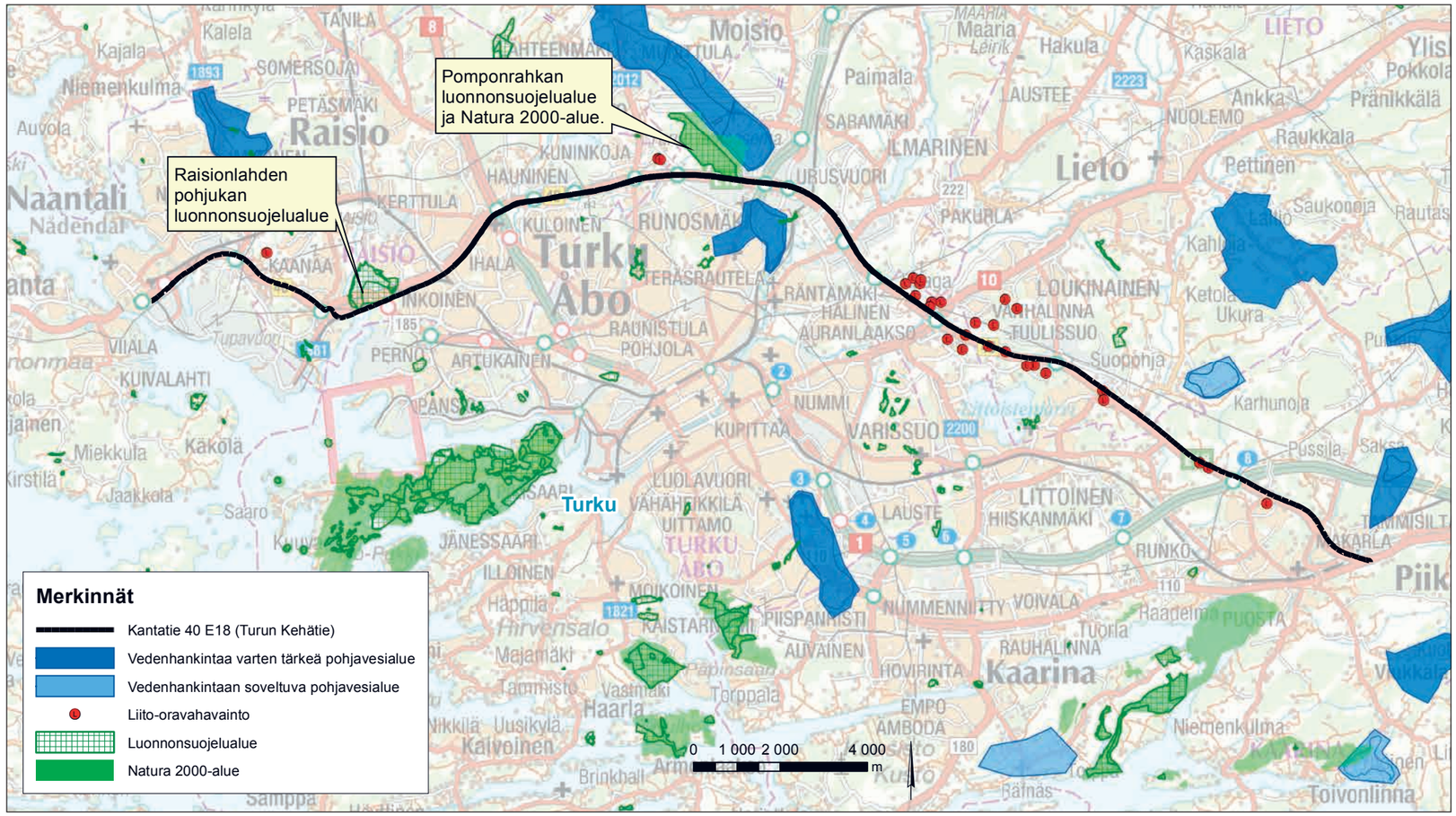
Selvitysalueella on seuraavat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet:

- Kehätie sivuaa Raisionlahden ja Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueita noin 900 metrin matkalla. Alueet kuuluvat valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Raisionlahti on rehevä merenlahti, jossa monet lintulajit pesivät ja levähtävät. Suojelun perusteena on alueen arvo kasvistoltaan ja eläimistöltään monipuolisena lintuvetenä.
- Raisionlahden ympärillä on myös kaksi perinnemaisemaa valtatien läheisyydessä (Raisionlahden länsirannan rantaniitty ja Raisionlahden itärannan rantaniitty).
- Kehätie sivuaa noin 370 metrin matkalla Pomponrahkan luonnonsuojelualuetta ja Natura 2000-aluetta. Se kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Pomponrahka on eläimistöltään ja kasvistoltaan erittäin edustava sekä suotyypeiltään monipuolinen suoalue, joka kuuluu Saaristo-Suomen kermikeitaisiin. Pomponrahkalla pesii noin kolmekymmentä lintulajia. Selkärangaton eläinlajisto on poikkeuksellisen monipuolinen ja lajirikas, alueella tavataan lukuisia harvinaisia lajeja. Varsinkin hämähäkkilajisto on edustava etenkin suon eteläosassa. Monimuotoisuutensa vuoksi Pomponrahka on erinomainen tutkimusalue.

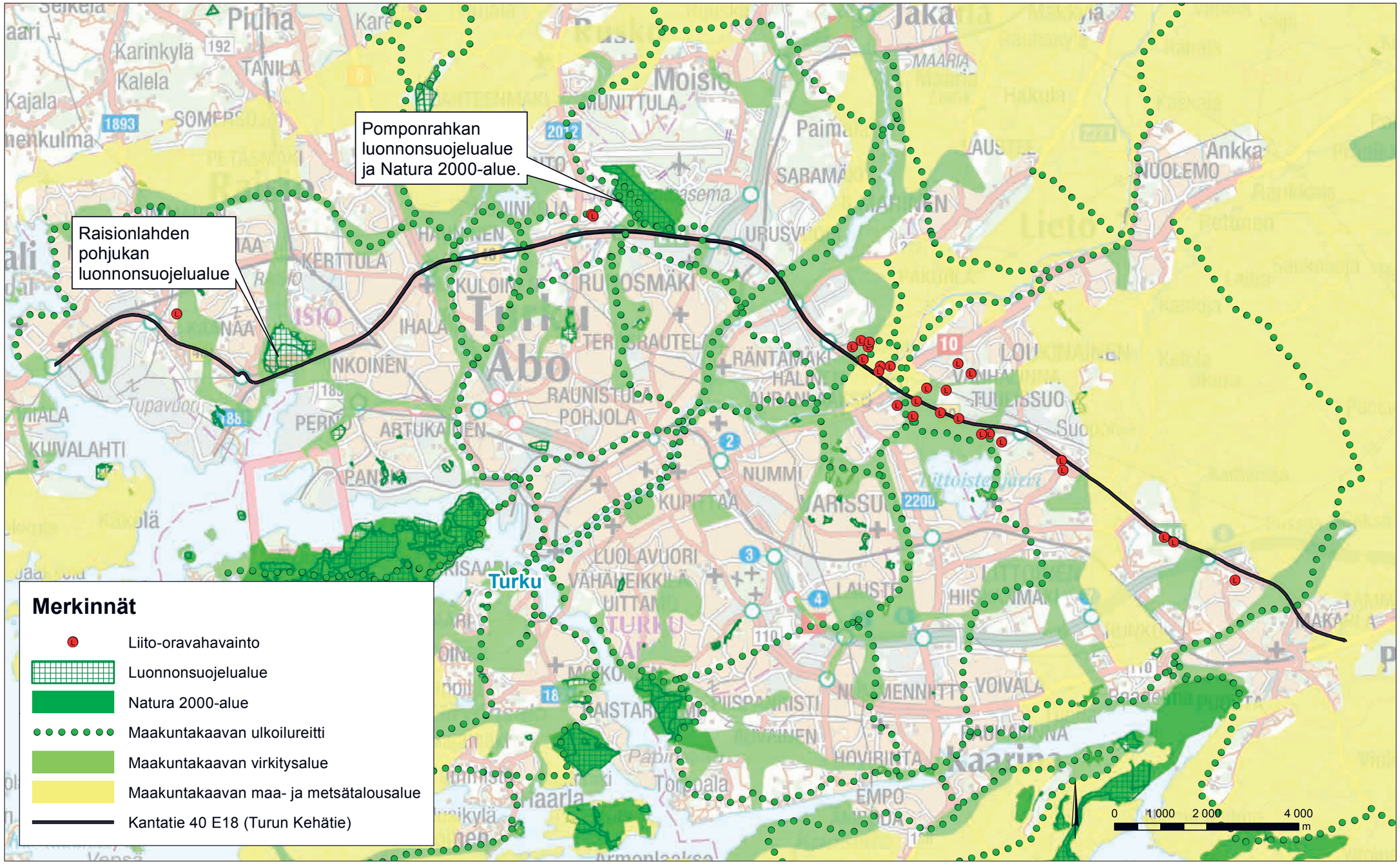
Selvitysalueella on tehty runsaasti liito-oravahavaintoja kehätien tuntumassa. Eniten niitä on valtatien 10 tuntumassa Kaarinan Ravattulassa ja Kauselassa sekä Liedon Tammen alueella. Tiehankkeista Kaarinantien kääntö ja Liedon ohikulkutie aiheuttavat nykytiedon mukaan merkittävää haittaa liito-oravien elinalueille ja niiden toteutus vaatii poikkeuslupien hakemista liito-oravien elinympäristöjen heikentämiseksi.

Selvitysalueella ei tutkittu ekologisia yhteyksiä järjestelmällisesti. Ekologisilla verkostoilla tarkoitetaan vaihtelevan levyisiä metsävyöhykkeitä, elinympäristöjä tai metsä-pelto-ketjuja, joiden kautta lajit voivat siirtyä alueelta toiselle tai varmistaa elinalueiden saavutettavuuden. Varsinais-Suomen ekologista verkostoa on tutkittu vuonna 2008 Turun tiepiirin hirvieläinselvityksessä hirvieläinten näkökulmasta. Lisäksi ekologisia yhteyksiä on tarkasteltu Varsinais-Suomen tuulivoimavaihemaakuntakaavassa (2013). Selvityksissä tunnistetut ekologiset yhteydet eivät ulotu kehätien poikki. Voidaan kuitenkin olettaa, että metsäiset kohdat ja jokilaaksot toimivat tärkeimpinä eläinten kulkureitteinä. Näitä kohtia on mm. Turun Pomponrahkan kohdalla ja Liedossa Avantin länsipuolella. Turun kaupunkiseudun maakuntakaavassa (2004) on osoitettu maakunnallisesti merkittävät virkistysalueet ja ulkoilureitit, jotka viheralueina ja -yhteyksinä ovat tärkeitä myös eläinten liikkumiselle. Näitä viherverkoston osia on useissa kohdissa kehätien varrella.

Selvitysalueella ei ole pohjavesialueita. Merkittävimpiä pintavesiä ovat Luolalanjärvi Naantalissa, Raisionlahti (merenlahti) ja Raisionjoki Raisiossa, Vähäjoki Turussa sekä Aurajoki Kaarinassa.



Kuva 30 Arvokkaat luontokohteet selvitysalueella (Lähteet OIVA ympäristötietopalvelu 2013 ja Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013).



Kuva 31 Arvokkaat luontokohteet ja maakuntakaavan viheralueet (Lähteet: OIVA ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2013, Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013 ja Varsinais-Suomen liitto 2004).

5.9.2 Maisema ja kulttuuriperintö

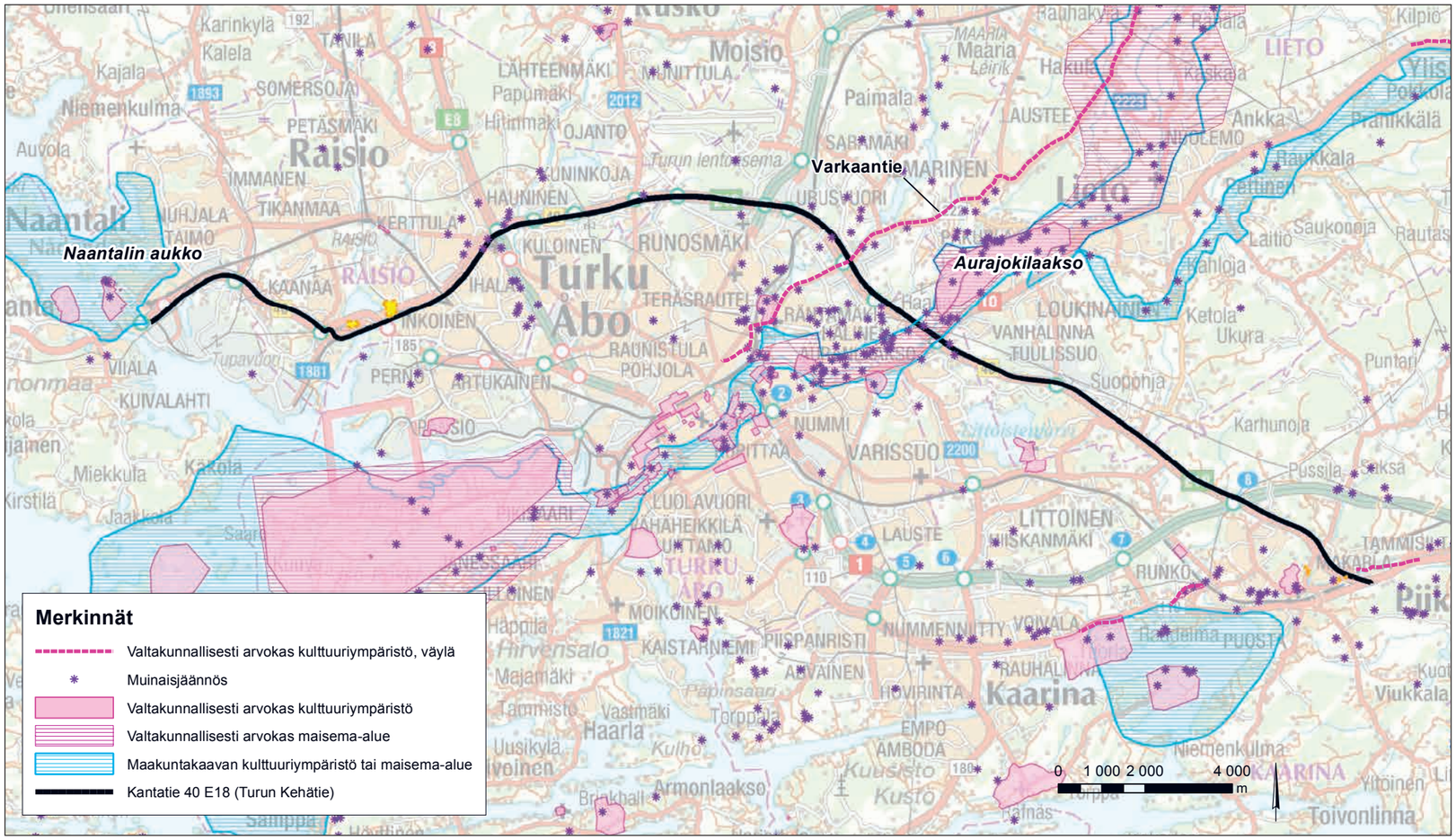
Tarkastelualue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Lounaiselle viljelyseudulle, jota voidaan luonnehtia Varsinais-Suomen vauraimmaksi alueeksi. Se näkyy maisemassa erityisesti laajoissa viljavissa pelloissa ja rehevissä lehdoissa. Koko alueen maisemalliset kerrostumat ulottuvat kauas esihistoriaan ja selkeänä ominaispiirteenä on asutuksen vuosituhantinen jatkumo samoilla paikoilla.

Kehätie on maisemaltaan tyypillistä kaupungin reuna-alueenympäristöä, joka näyttää osin hyvin voimakkaasti rakennetulle. Vanhaa maaseutumaisemaa on näkyvissä muutamissa kohdin, erityisesti Kaarinan ja Liedon päässä. Tiemaiseman hienoimpia kohtia ovat Vähäjokilaakson ja Aurajokilaakson ylitykset, joissa on vanhaa kulttuurimaisemaa ja näkymät avoimilla viljelyalueilla ovat kauas ulottuvia. Vesistöjä näkyy muutamissa kohdissa, joista suurimman avoimen vesimaiseman muodostaa Naantalin Luolalanjärvi. Kehätie ulottuu merenrantaan Raisionlahden kohdalla, mutta rehevän lahden tiheä kasvillisuus peittää näkymiä.

Selvitysalueella on seuraavat arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet:

- Turun Vähänjokilaaksossa kehätie risteää Varkaantien kanssa, joka on valtakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (RKY). Varkaantie on osa Varsinais-Suomen ja Satakunnan välistä keskiaikaista tieyhteyttä. Aurajokea seuraava Varkaantie kulkee vanhimpien asutusalueitten ja kylien halki.
- Kehätie ylittää Kaarinan Ravattulassa Aurajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, joka muodostaa selkeän solmukohdan valtatien ympäristössä. Alueen maisemallinen arvo perustuu kauniiseen, vakiintuneeseen viljelymaisemaan ja edustavaan lounaissuomalaiseen maaseutuasutukseen. Kehätien kohdalla maisema on rakennettua, mutta vanhaa kulttuurimaisemaa on nähtävissä. Kauselan eritasoliittymä ja sen lounaispuolella sijaitseva marketalue ovat muuttaneet maisema-aluetta voimakkaasti. Sen sijaan Ravattula eritasoliittymästä lounaan suuntaan kuuluu hyvin säilyneisiin kulttuuriympäristöihin.

Selvitysalueella on muutamin kohdin runsaasti muinaisjäännöksiä. Keskittymiä on nähtävissä Raision keskustan ja Aurajokilaakson kohdilla.



Kuva 32 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet selvitysalueella (Lähteet OIVA ympäristötietopalvelu 2013 ja Museovirasto 2013).

5.9.3 Liikennemelu ja päästöt

Viime vuosien (vuoden 2010 jälkeen) aikana toteutetut meluselvitykset kattavat melko hyvin selvitysalueen itäosan ja länsiosan sekä Turun seudun.

Melun leviämiseen vaikuttavat ajoneuvojen lukumäärä, nopeus sekä raskaan liikenteen osuus. Näiden lisäksi maaston muodot sekä rakennusmassat vaikuttavat melun leviämiseen. Meluselvityksien tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason päiväajan ohjearvoihin. Liikenteen päivä- ja yöajan jakaumasta johtuen, päiväajan (klo 7–22) 55 dB ohjearvo on mitoittavampi.

Selvitysalueen itäosassa (tarkastelualueena Kirismäen ja Kauselan eritasoliittymien välinen osuus) 55 dB meluvyöhyke ulottuu nykytilanteessa noin 250 metrin etäisyydelle tielinjasta. Tarkastelualueella yli 55 dB melulle altistuu noin 370 henkilöä. Tuulissuon eritasoliittymän ja uuden rinnakkaistien rakentamisen yhteydessä on toteutettu meluntorjuntaa, jotka suojaavat melko hyvin Liedon Palomäen asuinaluetta. Melulle altistumisen kannalta potentiaalinen meluntorjuntakohde olisi todennäköisesti Auranlaakson alue. Huomioitavaa tässä tilanteessa kuitenkin on, että kyseiselle alueelle melun vaikutus muodostuu pääosin valtatie 10 liikenteestä.

Turun alueella liikennemäärät kasvavat, joten myös melualueet leviävät laajemmalle. Turun alueella liikenteen aiheuttama 55 dB meluvyöhyke leviää noin 350 metrin etäisyydelle tielinjasta. Suurin osa tielinjasta sijoittuu alueelle, joka koostuu kaupan ja teollisuuden keskittymästä. Melulle altistumisen kannalta merkittävin asuinalue on Runosmäki, joka sijoittuu osaksi yli 55 dB melualueelle.

Turun länsipuolella liikennemäärät ovat noin 8000 – 17 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteen aiheuttama melu leviää enimmillään noin 300 metrin etäisyydelle tielinjasta. Raision keskustassa ja sen lähialueilla on muutamia kohteita, joissa altistutaan yli 55 dB melulle. Raision keskustassa on muutamia yksittäisiä asuintaloja, joissa melutaso ylittää päivällä 55 dB. Tämän lisäksi Krookilan alueella on kohtia joissa melu ylittää 55 dB. Krookilan alueella on huomioitava, että melualtistukseen vaikuttaa myös kantatien 185 liikenteen aiheuttama melu.

Raisiossa merkittävin melulle altistuvat alueet ovat Kattelus ja Kaanaa, joissa useampi asuintalo altistuu yli 55 dB melulle. Tien molemmille puolille on toteutettu meluntorjuntaa, jonka avulla saadaan suojattua osa asuintaloista yli 55 dB melulta.

Naantalin puolella merkittävin yli 55 dB melulle altistuva alue on Viluluoto, jonka alueella useampi asuintalo altistuu liikenteen aiheuttamalle melulle.

5.10 Yhteenveto palvelutasopuutteista

Taulukossa 5 on koottu yhteenvetona palvelutasoon liittyvät keskeiset puutteet sekä koko yhteysväliltä että jaksoittain.

Taulukko 5 Palvelutasopuutteet

Tarkastelujakso ja sen palvelutasotavoitteet	Puutteet
Koko yhteysväli Liikenneturvallisuus on hyvä ja tien käyttö on luontevaa ruuhkaliikenteessäkin. Onnettomuudet eivät heikennä matka-ajan ennakoitavuutta. Kehätie on houkutteleva reitti myös ruuhka-aikoina. Liikenne- ja häiriötiedot ovat hyvin saatavilla.	• 2-ajorataisella osuudella ongelmana ovat peräänajot (30 % kaikista hvj-onnettomuuksista). • Valo-ohjatuissa ja eritasoliittymissä sujuvuus ongelmana ruuhka-aikana. • Tasoliittymissä sujuvuus ja turvallisuus ongelmana. • Ei vaihtuvan ohjauksen järjestelyjä, lukuun ottamatta vt 1 liittymän vaihtuvia nopeusrajoituksia.
JAKSO 1 Naantali – Vt 8 Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua Matka-ajan ennakointi on hyvällä tasolla, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin Päätietä joukkoliikenteen sujuvuus on hyvä ja tärkeimmissä solmupisteissä on laatupysäkit Joukkoliikenteen laatupysäkeille on sujuvat ja turvalliset reitit. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä. Laatupysäkeillä on suojaisa pyöräpysäköintimahdollisuus. Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen. Kuljetusreitit ovat hyvin hahmotettavissa ja opastusjärjestelmät ovat hyvin havaittavia.	• Liikenneturvallisuus: katumaiselle ympäristölle tyypilliset peräänajo-, polkupyörä- ja mopedionnettomuudet. • Entisen emäntäkoulun liittymässä (Ruonan yhdystie – Linkkikatu) on heikko liikenneturvallisuus, liittyminen kantatielle 40 on vaikeaa. • Kaanaan liittymässä heikko liikenneturvallisuus ja epäjatkuvuuskohta. • Raision taajaman kohta ongelmallinen (mm. liittymät, kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt, koulukeskus). • Raisiontien liittymä ruuhkautuu. • Välillä Vanto (Naantali) – Kaanaa (Raisio) sekä Raision kohdalla esiintyy ruuhkia.

Tarkastelujakso ja sen palvelutasotavoitteet	Puutteet
JAKSO 2 Vt8 – Vt 9 Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h). Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin. Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä.	• Liikenneturvallisuus: peräänajot sekä muut katumaiselle ympäristölle tyypilliset risteämis-, jalankulku- ja mopedionnettomuudet. • Valtatien 8 liittymä on ruuhkautunut. • Haunistentien kiertoliittymä eritasoliittymän päällä ei ole sujuva.
JAKSO 3 Vt 9 – Vt 10 Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h) Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin. Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä	• Liikenneturvallisuus: yksittäisonnettomuudet ja peräänajot. • Vt 9 eritasoliittymässä kaistojen pituudet eivät riitä.
JAKSO 4 Vt 10 – Vt 1 Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin. Matka-aika vastaa vähintään pääosin 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikoina 80 km/h) Satamiin menevä liikenne ei odota matka-aikatauluun viivästymisiä vaan matka-aika on hyvin ennakoitavissa Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä	• Liikenneturvallisuus: kohtaamisonnettomuudet • Tasoliittymät ongelmallisia (mm. Avanti, Pukkila). Alueella ei ole rinnakkaistiejärjestelyä. • Hitaat ajoneuvot ovat ongelmana. • Liittyminen E18-tiellä valtatieltä 1 ohikulkutielle kt40 ei ole sujuvaa. • Puutteita kehätien suuntaisissa pyöräilyn ja kävelyn yhteyksissä.

6. Aikaisemmin laaditut suunnitelmat

6.1 Yhteysväliä koskevat aiemmat suunnitelmat

E18 Turun kehätiellä on laadittu vuonna 2003 kehittämisselvitys. Selvityksessä on muodostettu vuoteen 2030 tavoitetila kehätielle pääteiden kehittämistavoitteiden mukaisesti. Tavoitteeksi kehätielle on määritetty lähes koko osuudeltaan 2-ajoratainen, rakenteellisesti erotettu tie, jonka nopeusrajoitus on 80 km/h tai enemmän. Raision kohtaa lukuun ottamatta kehätielle liitytään eritasoliittymien kautta. (Tiehallinto 2003)

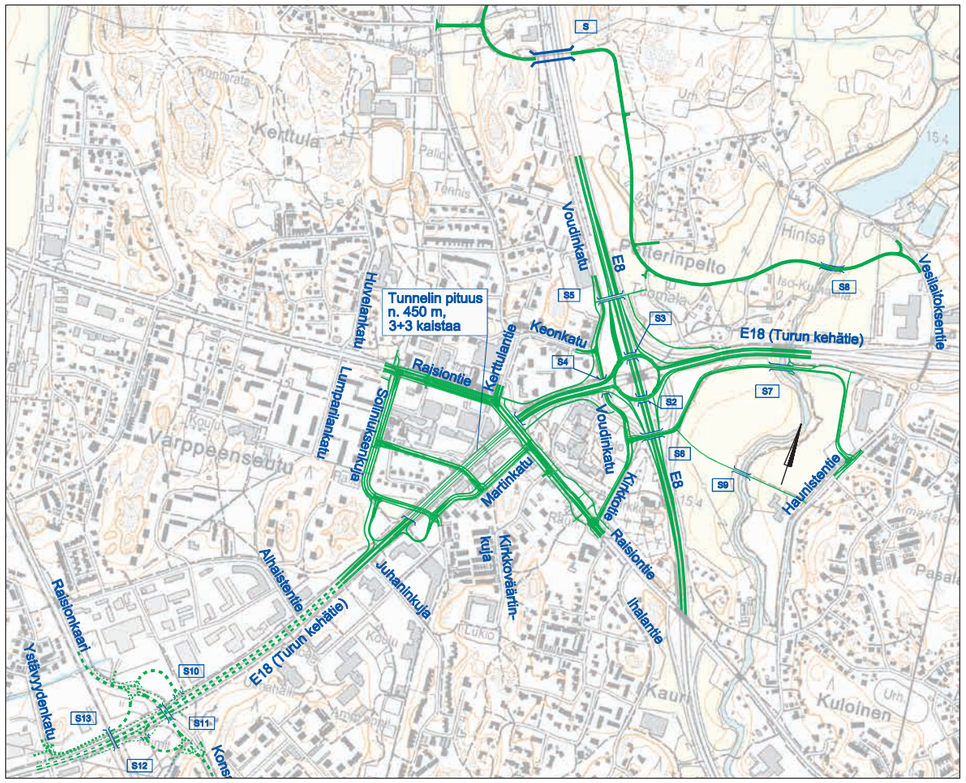
6.2 E18-tie Naantalin alueella

Naantalissa Järvelän eritasoliittymään tutkittiin vuonna 2010 lännen suunnan ramppien toteuttamista Raision suuntaisten ramppien lisäksi (kuva 33). (Naantalin kaupunki 2010).

6.3 E18-tie Raision alueella

Raision keskustan kohdalla on laadittu osayleiskaavaan sisältyvä aluevaraussuunnitelma E8- ja E18-teille. Aluevaraussuunnitelman ratkaisut perustuvat vuonna 2009 laadittuun ideasuunnitelmaan ” Pääteiden (E8 ja E18) liikennejärjestelyt Raision keskustassa, Raision solmun ideasuunnitelma”, jossa esitettiin mittavia tunneliratkaisuja läpikulkuliikenteen ohjaamiseksi pois Raision keskustan katuverkolta. Aluevaraussuunnitelmassa muodostettiin vaihtoehtoja ideasuunnitelmassa esitetyille ratkaisuille. Myös aluevaraussuunnitelman mukaisissa vaihtoehdoissa E18-tie viedään 450 metriä pitkään tunneliin ja E18- ja E8-teiden eritasoliittymä parannetaan joko kaksi- tai kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi. Lisäksi aluevaraussuunnitelmassa on tarkasteltu kevyt parantamisvaihtoehto 0+, jonka toimenpiteet kohdistuvat ainoastaan E8- ja E18-teiden eritasoliittymään. (Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Raision kaupunki 2014)

Kuva 33 Järvelän eritasoliittymän ramppijärjestelyt (Naantalin kaupunki 2010).

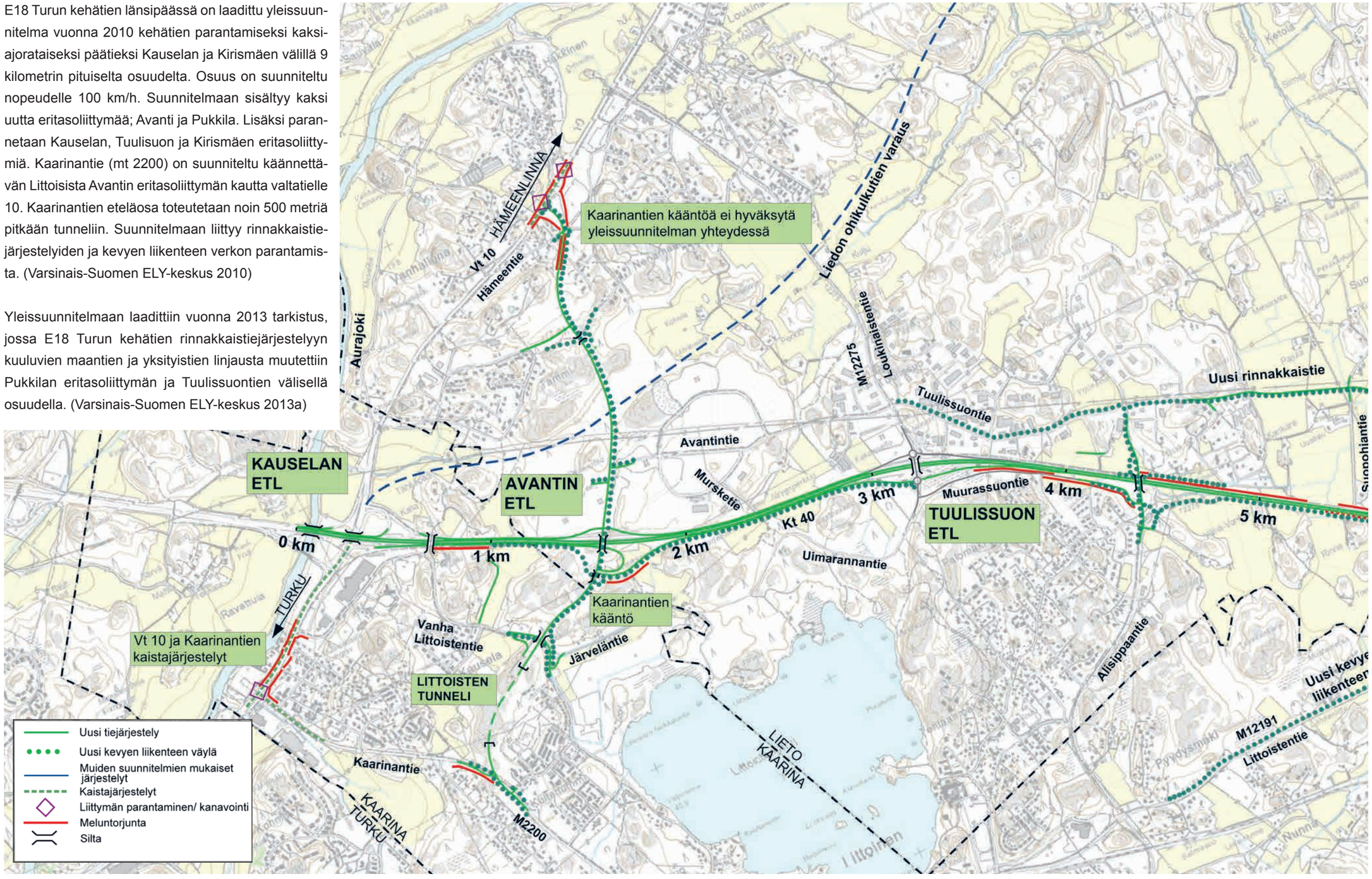


Kuva 34 Vuonna 2014 valmistuneen Raision keskustan aluevaraussuunnitelman toimenpiteet (Varsnais-Suomen ELY-keskus ja Raision kaupunki 2014).

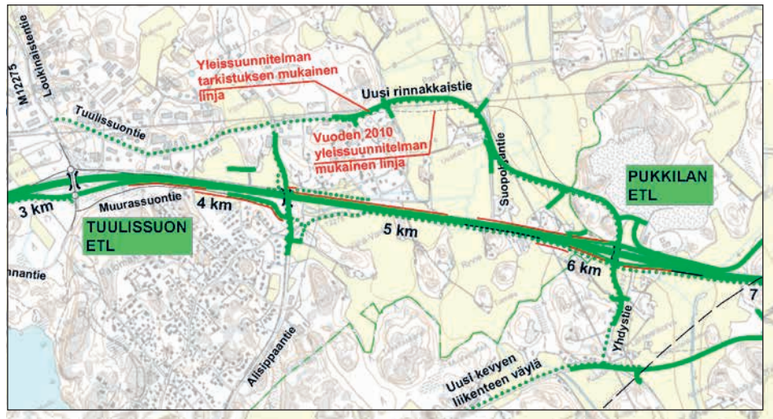
6.4 E18-tie Liedon, Turun ja Kaarinan alueella

E18 Turun kehätien länsipäässä on laadittu yleissuunnitelma vuonna 2010 kehätien parantamiseksi kaksiajorataiseksi päätieksi Kauselan ja Kirismäen välillä 9 kilometrin pituiselta osuudelta. Osuus on suunniteltu nopeudelle 100 km/h. Suunnitelmaan sisältyy kaksi uutta eritasoliittymää; Avanti ja Pukkila. Lisäksi parannetaan Kauselan, Tuulisuon ja Kirismäen eritasoliittymiä. Kaarinantie (mt 2200) on suunniteltu käännettävän Littoisista Avantin eritasoliittymän kautta valtatielle 10. Kaarinantien eteläosa toteutetaan noin 500 metriä pitkään tunneliin. Suunnitelmaan liittyy rinnakkaistiejärjestelyiden ja kevyen liikenteen verkon parantamista. (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2010)

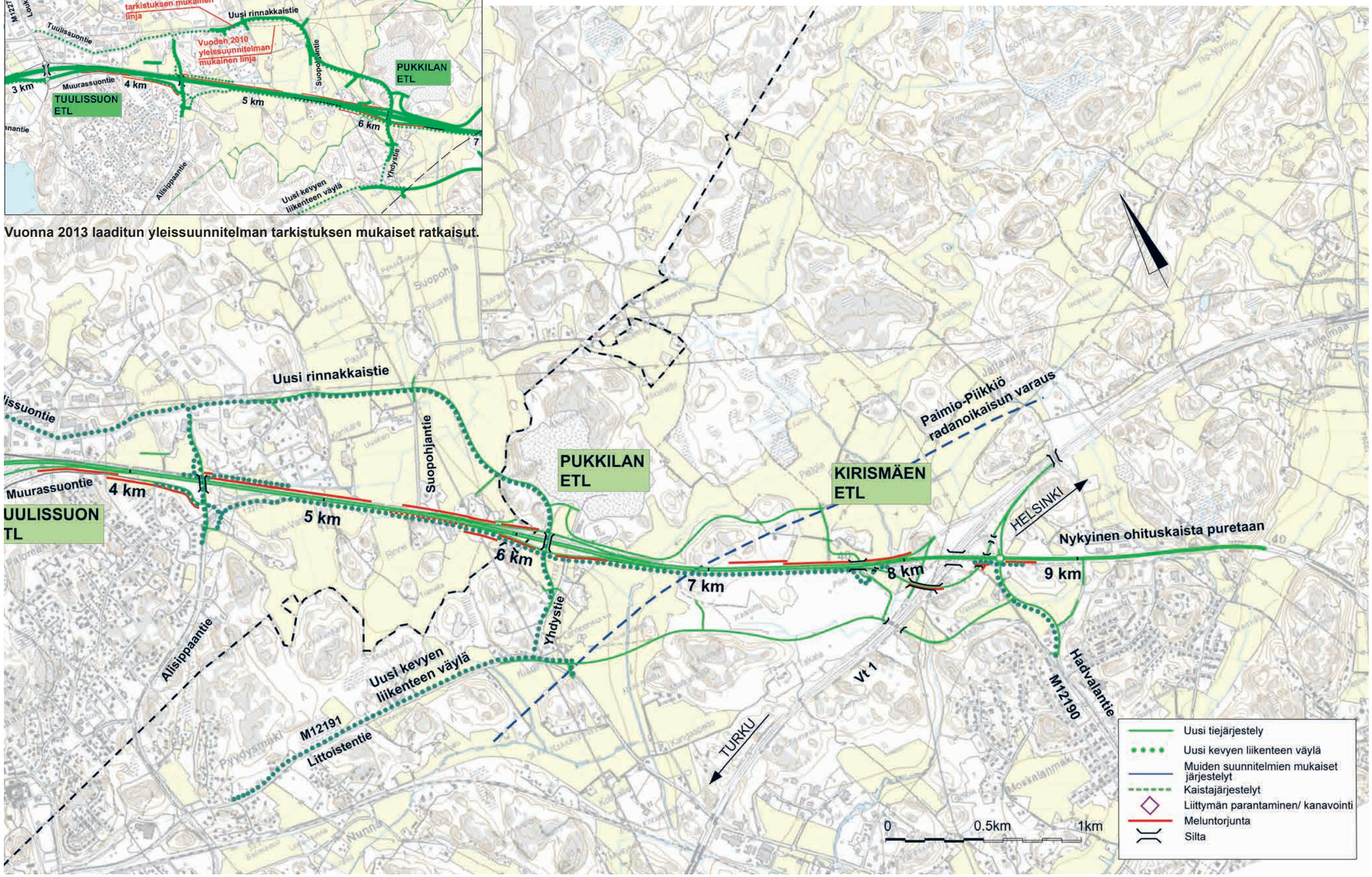
Yleissuunnitelmaan laadittiin vuonna 2013 tarkistus, jossa E18 Turun kehätien rinnakkaistiejärjestelyyn kuuluvien maantien ja yksityistien linjausta muutettiin Pukkilan eritasoliittymän ja Tuulissuontien välisellä osuudella. (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013a)



Kuva 35 Vuonna 2010 laaditun yleissuunnitelman mukaiset ratkaisut E18 Turun kehätiellä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2010) ja vuonna 2013 laaditun yleissuunnitelman tarkistuksen mukaiset ratkaisut.



Vuonna 2013 laaditun yleissuunnitelman tarkistuksen mukaiset ratkaisut.



Kuva 36 Vuonna 2010 laaditun yleissuunnitelman mukaiset ratkaisut E18 Turun kehätiellä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2010) ja vuonna 2013 laaditun yleissuunnitelman tarkistuksen mukaiset ratkaisut.

Kaarinantien (mt 2200) käännöstä on laadittu ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiselostus vuonna 2013. YVA:ssa verrattiin neljää eri vaihtoehtoa VE0:aan, jossa hanketta ei toteuteta. VE0+ sisälsi nykyisen Kaarinantien ja valtatien 10 osuuden parantamisen sekä Avantin yhteyksien parantamisen valtatien 10 suuntaan Kauselaan ja pohjoiseen Vanhalinnan alueelle. VE1 oli Kaarinantien käännön toteuttaminen Littoisista Avantin kautta valtatielle 10 Vanhalinnan alueelle sekä Littoisten tunneli Kaarinantien eteläosassa. VE1B piti sisällään Littoisten tunnelin lisäksi Tammen tunnelin. VE2 oli uusi yhteys kehätieltä Avantista valtatielle 10 Vanhalinnan alueelle (Kaarinantien käännön pohjoisosa). Vaihtoehdot on esitetty kuvassa 37. (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013b)

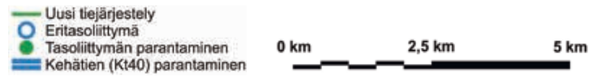
6.5 Valtatien 10 sijoittuminen Liedon ja E18-tien välillä

Valtatien 10 linjausvaihtoehdoista Liedon ja E18-tien välillä on laadittu selvitys vuonna 2010. Tarkasteluun sisältyi kaksi päävaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1 valtatien 10 linjaus erkanee nykyiseltä valtatieltä 10 Kauselan eritasoliittymän kohdalla. Liedon keskusta ohitetaan eteläpuolelta osittain Savijokilaaksoa myötäillen. Ohikulkutien linjaus kääntyy takaisin nykyiselle linjaukselle Ankan kohdalla Liedon keskustan pohjoispuolella. Vaihtoehdoissa 2 valtatien 10 linjaus käännetään valtatielle 9 Liedon keskustan pohjoispuolelta. Vaihtoehdolle 2 asetettiin useita alavaihtoehtoja, joissa tutkittiin tarkemmin linjausta maastokäytävässä. Selvityksen päävaihtoehdot on esitetty kuvassa 38. (Varsinais-Suomen liitto, Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Liedon kunta 2010)

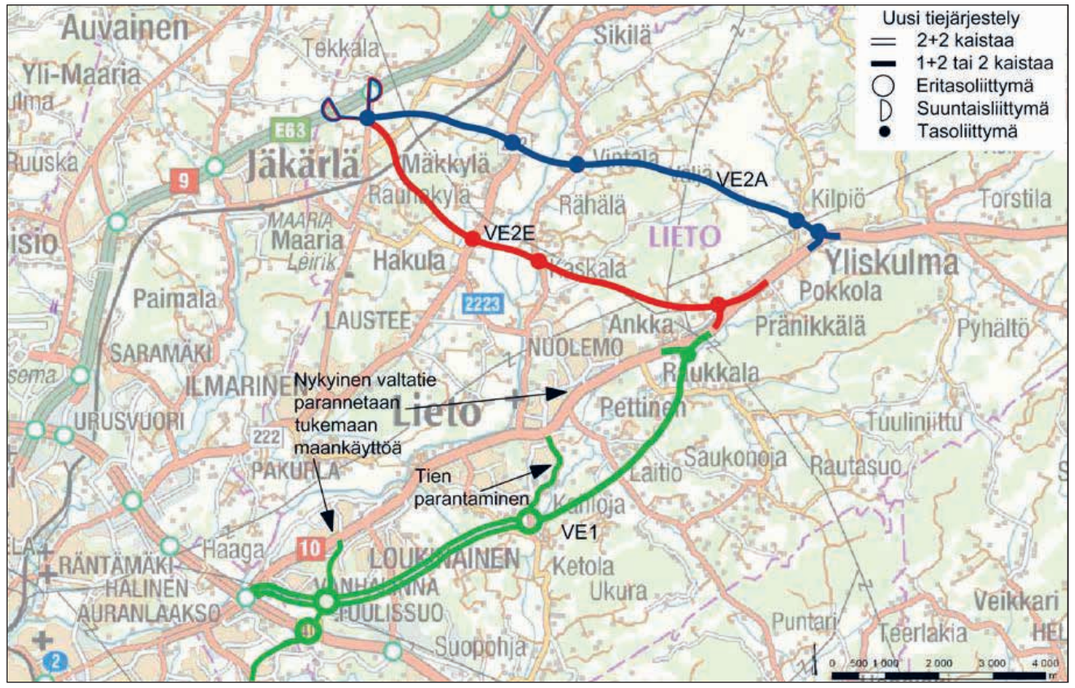
Vaihtoehto 0+

Vaihtoehdot 1 ja 1B

Vaihtoehto 2



Kuva 37 Kaarinantien (2200) kääntö, YVA:n mukaiset vaihtoehdot.



Kuva 38 Vaihtoehdot valtatien 10 linjaukselle Liedon kohdalla (Varsinais-Suomen liitto, Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Liedon kunta 2010).

6.6 Satamayhteyksien kehittäminen

Turun sataman valtatieyhteyksiä on parannettu Suikkilantien nelikaistaistamisen ja maantieksi (mt 1851) muuttamisen kautta. Parantamishanke on pääosin jo toteutettu.

6.7 Ratapihankadun raskaan liikenteen rajoittamisen mahdollisuudet, vaihtoehdot ja vaikutukset

Turun kaupunki selvitti keväällä 2014 raskaan liikenteen rajoittamisen mahdollisuuksia, vaihtoehtoja ja vaikutuksia. Pitkän tähtäimen visiona todetaan, että sataman pitkämatkainen liikenne tulisi saada siirrettyä Suikkilantielle ja siitä edelleen Kehätielle. Pelkkä opastus ei kuitenkaan siirrä kaikkea raskasta liikennettä kehätielle.

Työryhmän esitys sisältää kaksi vaihtoehtoista ratkaisua. Vaihtoehdossa 1 ei aseteta päiväaikaisia reittirajoituksia vaan pyritään pääasiassa vähentämään rekkaliikenteestä aiheutuvia haittoja nopeusrajoitusta alentamalla, siirtämällä raskas liikenne kauemmas kävelijöistä ja pyöräilijöistä sekä kieltämällä yöaikainen pitkämatkainen rekkaliikenne. Vaihtoehdossa 2 asetetaan täysaikainen pituusrajoitus pitkämatkaiselle rekkaliikenteelle. Molemmissa vaihtoehdoissa kielto koskee vain täys- ja puoliperävaunuja eikä alle 15 m kalustolla suoritettavaa jakeluliikennettä. Osalle kuljetuksia voidaan myöntää kerta- ja vuosilupia eli kaikkia kuljetuksia ei kielletä. Lähtökohtaisesti kulkulupaan tarvitaan hyvä perustelu, esimerkiksi matkan määränpää on kieltoalueella.

6.8 Liikenteen hallinnan suunnitelmat

E18-tielle on tehty liikenteen hallintaa koskevia suunnitelmia vuosina 2010-2012.

Turun sisääntuloväylien vaihtuvien opasteiden tarveselvityksessä (2010) oli tavoitteena arvioida, tarvitaanko Turun kaupunkiseudun pääväylien liikenteen tiedottamiseen tienvarteen tai ajoradan päälle sijoitettavia vaihtuvia opasteita. Selvityksessä esitetään viiden vaihtuvan opasteen sijoittamista Turun alueelle sekä liikenteen ja kelin seurantajärjestelmän täydentämistä. Järjestelmää käytettäisiin häiriötiedottamiseen noin kerran vuorokaudessa. Vaihtuvia varoitus- ja infotauluja kannattaa erityisesti ottaa käyttöön sellaisissa päätieverkon kohteissa, joissa opasteilla voidaan saavuttaa huomattavia turvallisuusvaikutuksia (vrt. vt 1) ja esimerkiksi perustella vaihtuvilla nopeusrajoituksilla annettavia, totutusta poikkeavia nopeusrajoituksia.

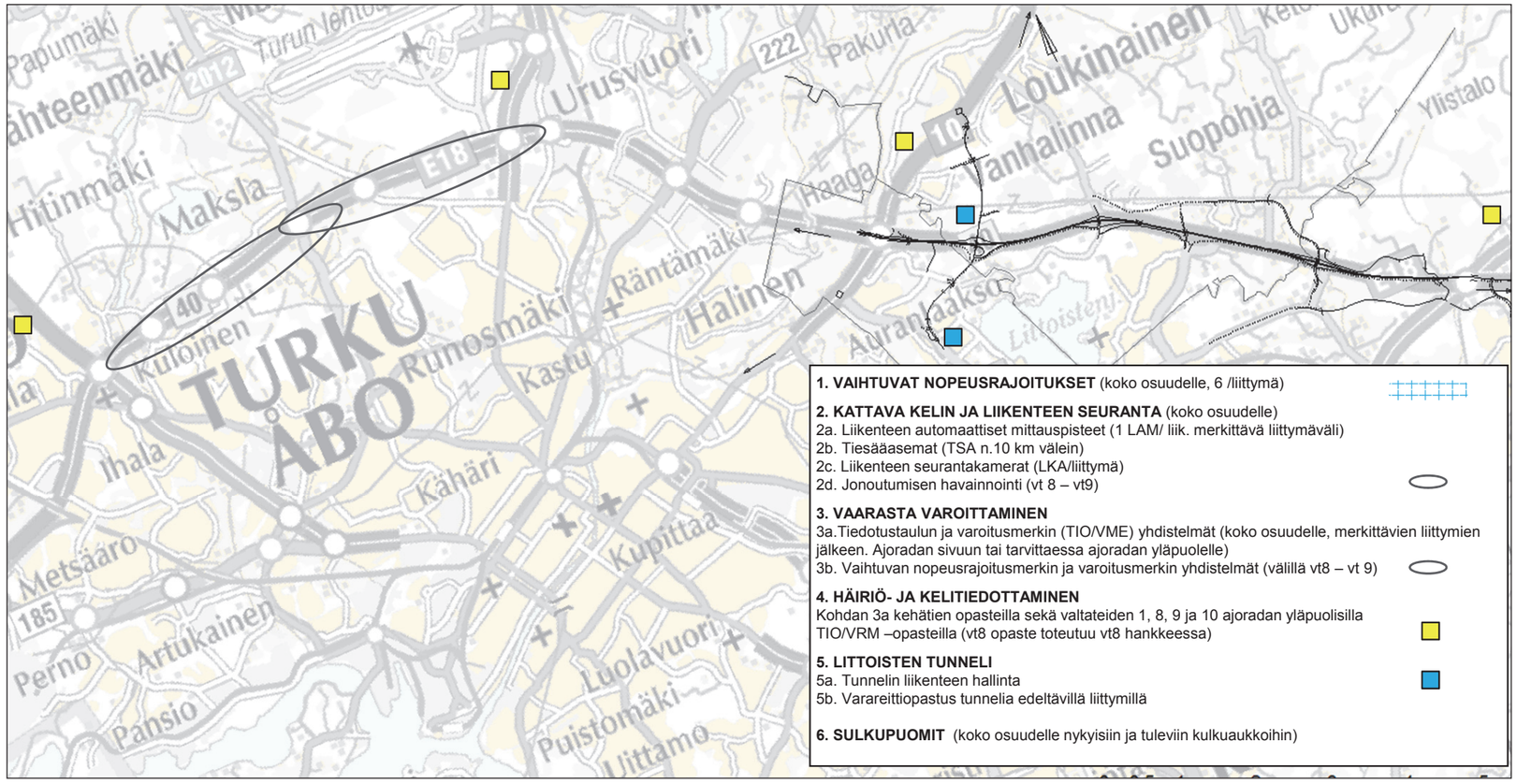
Tarveselvityksessä esitetään viiden taulun toteuttamista kahdessa vaiheessa sekä suunnittelualueen seurantajärjestelmien täydentämistä. Vaiheen 1 taulut sijoitetaan Juhana Herttuan puistokadulle (I) ja Suikkilantielle (II). Vaiheessa 2 taulut sijoitetaan Nesteentielle (III), kantatielle 40 länteen (IV) sekä valtatielle 1 (V). Taulujen tarkempi sijainti on esitetty kuvassa 39. Kuvassa 40 on esitetty selvityksessä havaittuja suunnittelualueen seurantajärjestelmien täydennystarpeita.

Kuva 39 Suunnitelma vaihtuvien opasteiden sijoittamisesta

Kuva 40 Suunnittelualueen seurantajärjestelmien täydennystarpeet

Ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä kt40 kehätiellä -muistiossa (2010) esitetään kantatien 40 liikenteen hallinnan kehittämisajatuksia ja se on osa yleissuunnitelman Turun kehätien parantaminen välillä Kausela-Kirismäki yhteydessä tehtyä liikenteen hallinnan tarkastelua.

Kuvassa 41 on esitetty kehätien liikenteen hallinnan periaateratkaisu Raision ja Kirismäen välisellä osuudella. Koko osuudella on suunniteltu vaihtuvat nopeusrajoitukset, tiedotustaulun ja varoitusmerkin yhdistelmät merkittävimpien liittymien jälkeen, kattava kelin ja liikenteen seuranta sekä sulkupuomit kulkuaukkoihin. Häiriöistä ja kelistä tiedotetaan koko osuudella sekä valtateiden 1, 8, 9 ja 10 ajoradan yläpuolisilla opasteilla. Suunnitelma sisältää myös Littoisten tunnelin liikenteen hallinnan sekä varareittiopastuksen tunnelia edeltäviltä liittymiltä.



Kuva 41 Turun kehätien liikenteen hallinnan suunnitellut toimenpiteet

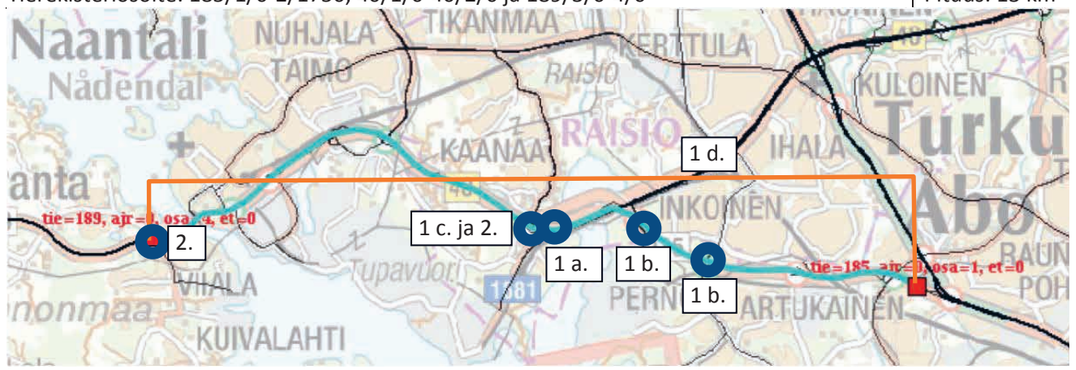
Pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden liikenteen hallinnan tarveselvityksen (2012) tavoitteena oli selvittää liikenteen hallinnan keinojen hyödyntämismahdollisuudet Varsinais-Suomen ELY-keskuksen osoittamilla pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden tieosuuksilla. Kehätielle suunnitellut toimenpiteet noudattivat ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä -muistiossa esitettyjä toimenpiteitä.

Naantalintielle, välillä Turku-Naantali tarveselvityksessä on esitetty vaiheittain ajantasaista liikenteenhallintajärjestelmää sekä pistemäistä automaattista nopeusvalvontaa. Välivaihtoehtoina on vaihtuvia pistemäisiä nopeusrajoitusmerkkejä sekä vaihtuvia tiedotusopasteita. Toimenpiteet on esitetty kuvassa 42.

Vt 9 Turku-Aura on suunniteltu ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmän Auran ja Liedon välille sekä moottoritien kaukokäyttöiset keskikaistapuomit ja ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmä Liedon ja Turun kehätien kt 40 välille. Toimenpiteet on esitetty kuvassa 43.

Naantalintie, Turku – Naantali

Tierekisteriosoite: 185/1/0-2/1750, 40/1/0-40/2/0 ja 189/3/0-4/0 | Pituus: 13 km



1 a. Ohjausperusteiden päivittäminen	1 b. Vaihtuvat pistemäiset nopeusrajoitukset	1 c. Vaihtuvat tiedotusopasteet	1 d. Ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmä	2. Automaattinen nopeusvalvonta

Kuva 42 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden liikenteen hallinnan tarveselvityksessä Naantalintielle välille Turku-Naantali osoitetut toimenpiteet.

Vt 9 Turku – Aura

Tierekisteriosoite: 9/101/4040 – 9/107/2355 | Pituus: 26 km

1. Ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmä

2 a. Moottoritien kaukokäyttöiset keskikaistapuomit

2 b. Ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmä

Kuva 43 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden liikenteen hallinnan tarveselvityksessä valtatielle 9 välille Turku-Aura osoitetut toimenpiteet.

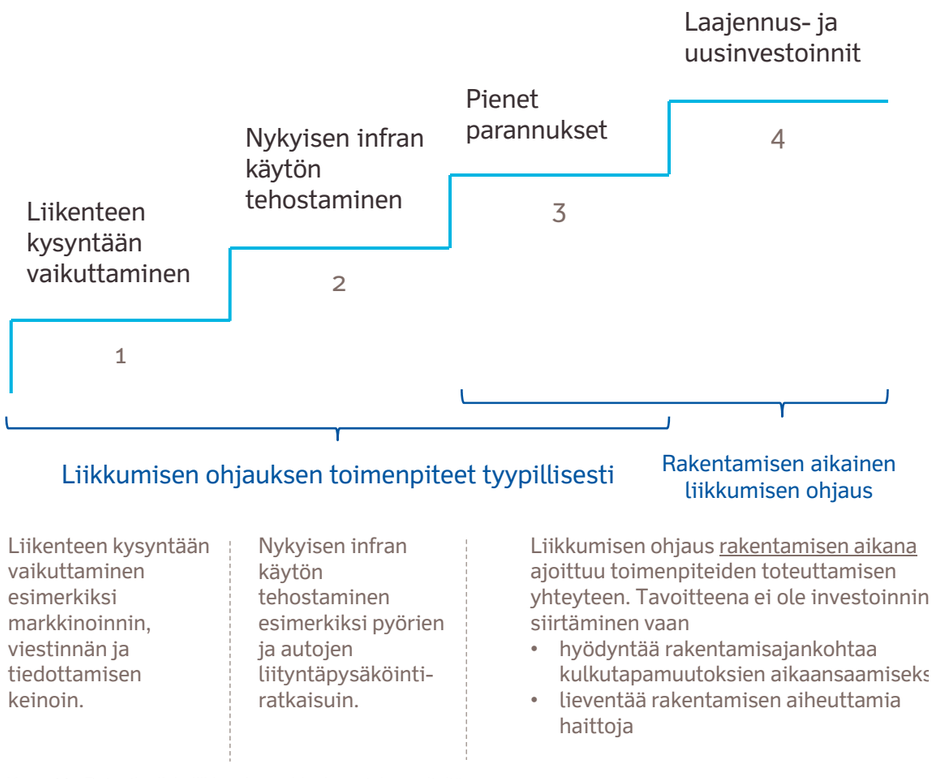
6.9 Liikkumisen ohjaus

6.9.1 Tausta ja tavoitteet

Turun kehätien kehittämisselvityksen yhteydessä toteutettiin liikkumisen ohjauksen pilottihanke. Pilottihankkeen tavoitteena oli selvittää, miten liikkumisen ohjaus voitaisiin huomioida jo väyläsuunnittelun varhaisessa vaiheessa. Hyviä ulkomaisia esimerkkejä ja ohjeistusta on olemassa esimerkiksi Ruotsissa, mutta niiden soveltuvuutta suomalaiseen suunnittelujärjestelmään ja -kohteeseen ei ole testattu. Liikkumisen ohjauksen pilottihanke on raportoitu myös omana erillisenä raporttinaan (Liikenneviraston selvityksiä 25/2014).

Liikkumisen ohjauksella pyritään vaikuttamaan liikenteen määrään ja kulkutapajakaumiin siten, että yksin omalla autolla ajaminen vähentyisi. Toimenpiteet keskittyvät tyypillisesti neliporrasajattelun alimmille portaille: liikenteen kysyntää vaikuttamiseen, nykyisen infran käytön tehostamiseen ja pieniin parannustoimenpiteisiin.

Pilottihankkeen yhteydessä muodostettiin liikkumisen ohjauksen potentiaalin ja liikkumisen ohjauksen kohderyhmien pohjalta seuraavat alustavat tavoitteet kehätien liikkumisen ohjauksen suunnittelulle. Tavoitteet on esitetty taulukossa 6.



Kuva 44 Potentiaalisia liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä.

Taulukko 6 Alustavat tavoitteet kehätien liikkumisen ohjauksen suunnittelulle.

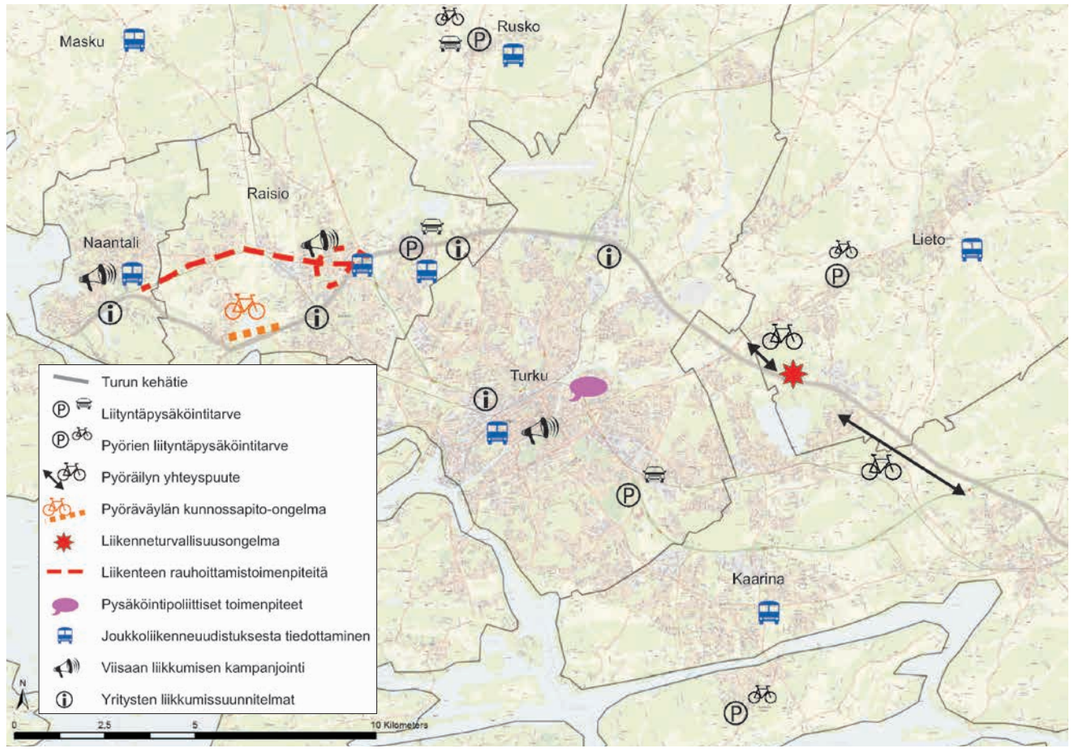
Kohderyhmä	Tavoitteet
Raisio-Naantali: koulu- ja opiskelumatkat, työmatkat	• Raisiontien liikennemäärän puolittaminen Raisio-Naantali välillä siten, että liikenne siirtyisi kehätielle • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Pyöräpysäköintipaikkojen määrän lisääminen liityntäpysäköinnissä
Naantali-Turku: asiointi- ja työmatkat, vapaa-ajanmatkat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu
Työmatkat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu
Työmatkat, ostosmatkat kehätien varrelle	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Potentiaalisten liityntäpysäköintipaikkojen tunnistaminen
Turun kaupunkiseudun rakennemallin 2035 uuden maankäytön mukanaan tuomat liikkujat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Potentiaalisten liityntäpysäköintipaikkojen tunnistaminen

6.9.2 Liikkumisen ohjauksen parantamistoimenpiteet

Liikkumisen ohjauksen kokonaisuus on laaja ja toimenpiteillä voi olla vaikutuksia kehätien liikenteeseen, vaikka itse toimenpide kohdistuisikin suunnittelualueen ulkopuolelle. Työn yhteydessä esille nousseet toimenpiteet kohdistuivatkin koko Turun kaupunkiseudulle. Esille noussut toimenpidevalikoima on esitetty kuvassa 45.

Kehätien liikkumisen ohjauksen kannalta tärkeimmiksi toimenpiteiksi työssä tunnistettiin:

- Kehätien sujuvuuden parantaminen siten, että liikenne ohjautuu käyttämään kehätietä katuverkon sijaan.
- Riittävät henkilöauto- ja pyöräpysäköintipaikat kannustavat pyöräilyyn sekä henkilöauton ja joukkoliikenteen yhdistämiseen. Kehätien varrella olevien ostos- ja työpaikka-alueiden pysäköintialueiden käyttötarkoituksen laajentaminen liityntäpysäköintialueiksi.
- Liikenteen hallinnan joukkoliikenne-etuudet kehätien ja valtatien 8 liittymän kohdalla.
- Joukkoliikenteen käyttöön ja kävelyyn ja pyöräilyyn kannustaminen suunnitteluun liittyvässä viestinnässä.
- Kevyen liikenteen väyläverkon täydennystarpeet välillä Kausela - Kirismäki
- Kehätien varren yritysten kannustaminen työ- ja asiointimatkojen liikkumissuunnitelmien tekemiseen.



Kuva 45 Turun seudun potentiaalisia liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä ja ongelmakohteita, jotka nousivat esille liikkumisen ohjauksen pilottihankkeessa.

Suoraan kehätiehen liittyvät liikkumisen ohjauksen toimenpiteet on pyritty huomioimaan tässä kehittämisselvityksessä. Muun muassa joukkoliikenne-etuudet kehätien ja valtatien 8 liittymän kohdalla kuuluvat kustannustehokkaisiin ja vaikuttaviin ensimmäisen vaiheen liikenteenhallinnan toimenpiteisiin, joilla on mahdollista tehostaa nykyisen infran käyttöä ennen laajempia parantamisinvestointeja. Vastaavasti kevyen liikenteen täydennystarpeet välillä Kausela - Kirismäki on tässä selvityksessä alustavasti ohjelmoitu toteutettavaksi vuoteen 2020 mennessä tasoliittymien poiston yhteyteen.

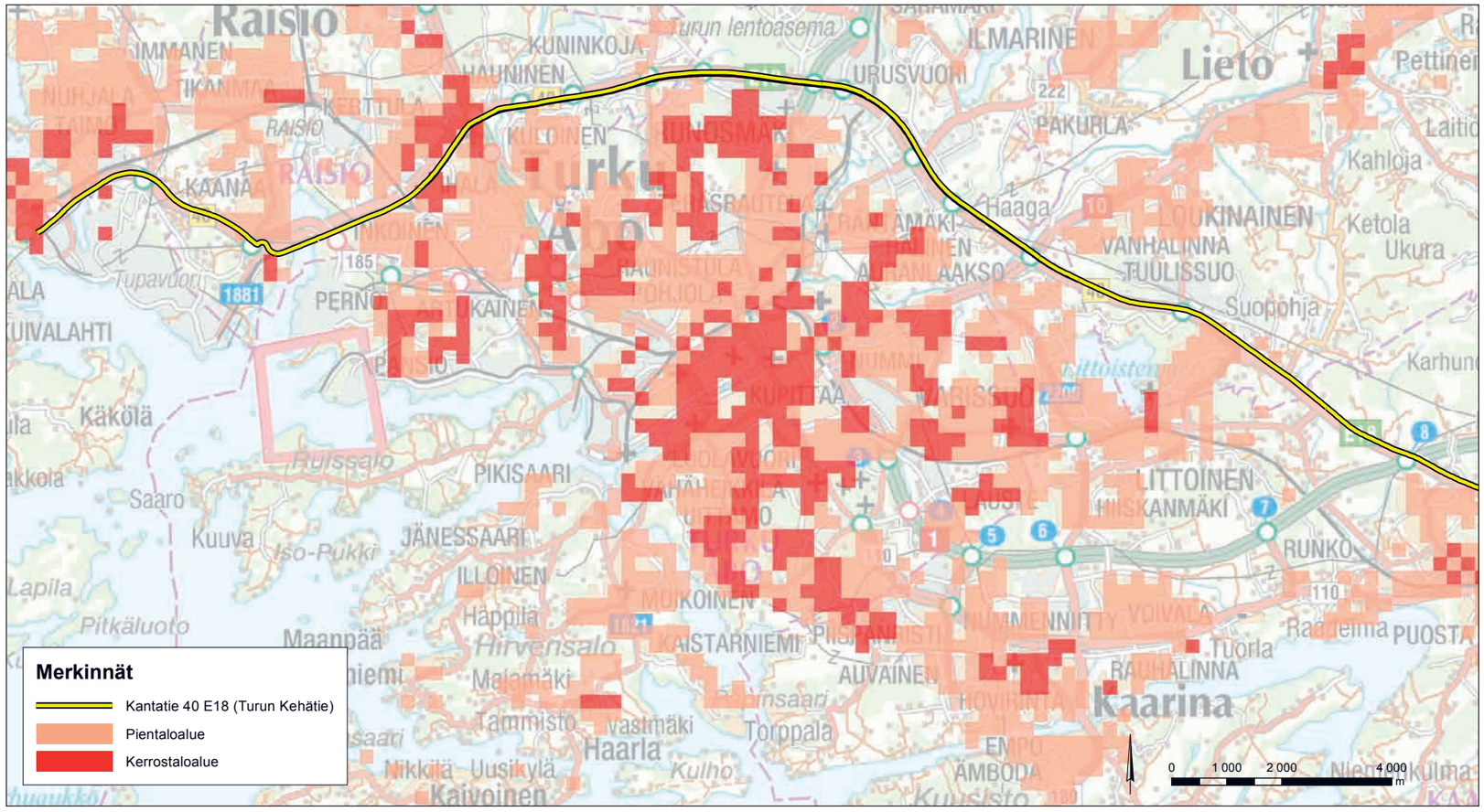
Liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden toteuttaminen on osin nopeatempoisempaa kuin fyysisten rakentamistoimenpiteiden toteuttaminen. Liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä voidaan mahdollisesti toteuttaa jo ennen esisuunnitteluvaiheen päättymistä (esimerkiksi tiedottamiseen, viestintään ja toimintatapojen muutoksiin liittyvät toimenpiteet). Kaavoituksella voidaan vaikuttaa liikkumisen kysyntään ja kulkutavan valintaan, mikä taas liittyy liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen. Väyläsuunnittelun edetessä seuraavaan suunnitteluvaiheeseen on tarpeen arvioida uudelleen jo toteutuneet liikkumisen ohjaustoimenpiteet ja niiden vaikutukset sekä mahdollisten uusien toimenpiteiden potentiaali. Uusia, nopeasti toteutettavia toimenpiteitä on mahdollisuus tunnistaa koko väyläsuunnitteluprosessin ajan, koska liikkumisympäristön muutokset tarjoava alati uusia mahdollisuuksia. Liikkumisen ohjauksen ja toteutettavien toimenpiteiden asema ja vaikutus suunnitteluprosessiin on esitetty kuvassa 67.

7. Maankäyttö ja liikenne-ennusteet

7.1 Maankäytön rakenne ja maankäytön suunnitelmat

Selvitysalue sijoittuu Turun kaupunkiseudulle. Turku naapurikuntineen muodostaa alueen toiminnallisen keskuksen, mikä näkyy selvästi väylien liikenteen virroissa. Turun seudun taajaman kasvu on painottunut säteittäisesti pääväyliä pitkin ulospäin. Turun keskustaa ympäröivät alueet kytkeytyvät toisiinsa kehätien kautta, joka nimensä mukaisesti kiertää Turun ydinalueiden ympäri kehämäisenä.

Turun keskustaa ympäröivät laajat yli kuntarajojen ulottuvat taajamatoimintojen alueet, jotka sisältävät asuntoalueita palvelukeskuksia, työpaikka-alueita ja teollisuusalueita. Näitä kaikkia on monipuolisesti kehätien ympäristössä. Kehätie sijoittuu pääosin tiiviin kaupunkialueen reunavyöhykkeelle. Naantalin keskusta ja Raision keskusta sijoittuvat kehätien läheisyyteen, joten niiden kohdilla asutus ja rakennukset ovat tiiviitä. Kehätie halkaisee Raision keskustan. Turun puolella Kehätietä ympäröivät leimallisesti työpaikka-alueet, kun taas asutus jää pääosin etäämmälle. Vähäjokilaakson ja Aurajokilaakson ympäristössä on maanviljelystä ja vanhaa asutusta kehätievyöhykkeelle tyypillisten työpaikkatoimintojen lomassa. Liedon ja Kaarinan keskustat jäävät etäälle kehätiestä. Liedossa ja Kaarinassa kehätien ympäristössä on työpaikkoja, mutta myös pientaloasutusta ja osin jopa vanhaa maaseutua.



Kuva 46 Asutus suunnittelualueella (OIVA Asuinalueet-paikkatietokanta).

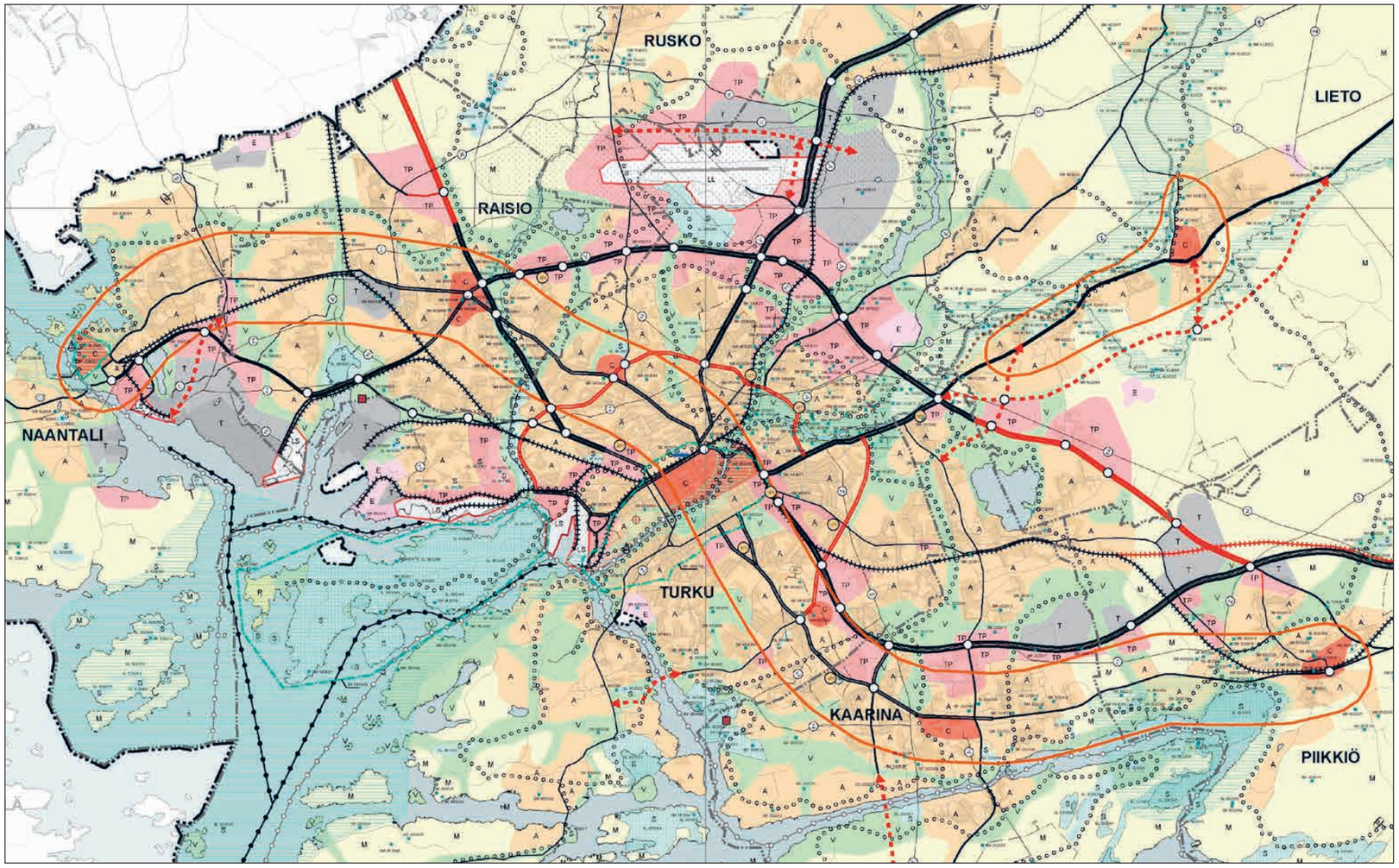
7.1.1 Maakuntakaavoitus

Suunnittelualueella on voimassa Turun kaupunkiseudun maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.8.2004. Seuraavassa on selvitysalueen keskeisiä kaavamerkintöjä maakuntakaavassa:

- Välillä Naantali-Raisiokaari/Konsantie kehätie on osoitettu merkinnällä valta- tai kantatie.
- Välillä Raisiokaari/Konsantie-Valtatie 8 Kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen pääkatu.
- Välillä Valtatie 8-Tuulissuo Kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen valta- tai kantatie.
- Välillä Tuulissuo-Valtatie 1 kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen valta- tai kantatie.
- Välillä Valtatie-Piikkiö 1 kehätie on osoitettu merkinnällä seututie.
- Maakuntakaavaan on merkitty nykyiset eritasoliittymät. Toteutumattomista eritasoliittymistä kehätiellä on esitetty Avantin, Sippaan ja Pukkilan eritasoliittymät välillä Kausela-Kirismäki.
- Kaarinantien kääntö ja Liedon ohikulkutie on esitetty maakuntakaavassa yhteystarpeena. Suunnittelumääräyksenä on, että maankäytön suunnittelulla ja rakentamisella ei saa tehdä mahdottomaksi yhteyden myöhempää suunnittelua ja toteuttamista.

Maakuntakaavassa on esitetty runsaasti maankäytön laajentumisalueita Kehätien ympäristössä. Liikenneyhteyksien kehittämisen kannalta tärkeimpiä ovat työpaikka- ja teollisuusaluevaraukset (TP, T), Naantalin Luolalassa ja satamassa, Raision Haunisissa, Turun Kuningojalla, valtatien 9 ympäristössä ja Orikedossa sekä Liedon Avatissa ja Tuulissuolla sekä Kaarinan Pukkilassa ja Kirismäessä.

Varsinais-Suomen liitossa on käynnissä vaihemaakuntakaavan laadinta. Tavoitteena on, että kaavaluonnos asetetaan nähtäville syksyllä 2014. Vaihemaakuntakaavassa käsitellään keskusten ja taajamien maankäyttöä, erityisesti Turun kaupunkiseudulla rakennemallityöhön tukeutuen, vähittäiskaupan suuryksiköt sekä liikenneverkon kehittämistarpeet maakunnan liikennejärjestelmätyön perusteella. Vaihemaakuntakaavassa tarkistetaan voimassa olevan maakuntakaavan liikenneverkon merkintöjen ajantasaisuus.



Kuva 47 Ote Turun kaupunkiseudun maakuntakaavasta (YM 23.4.2013).

7.1.2 Turun kaupunkiseudun rakennemalli

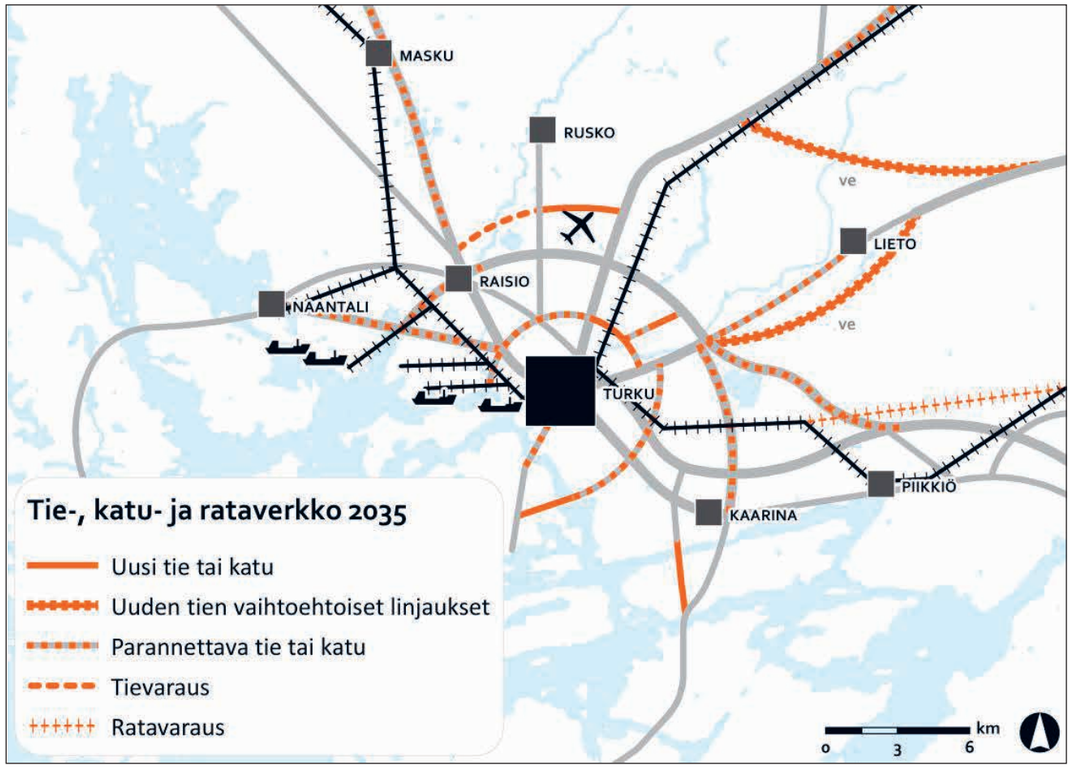
Turun kaupunkiseudulle on laadittu vuosina 2010-2011 rakennemallia 2035. Työhön ovat osallistuneet kaupunkiseudun työssäkäyntialueen 14 kuntaa, Varsinais-Suomen liitto sekä Varsinais-Suomen ELY-keskus. Työn loppuraportti valmistui 1.11.2011.

Rakennemalli 2035 -työn tärkeimpänä tavoitteena on löytää yhteinen näkemys kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen pitkän aikavälin päälinjoista. Työssä on asetettu sekä koko rakennemallin aluetta koskevat yleistavoitteet että sektorikohtaiset, yksityiskohtaisemmat tavoitteet. Liikennettä ja yhdyskuntarakennetta koskevana tavoitteena on mm. liikennejärjestelmäratkaisuilla tukea tavoiteltavan yhdyskunta- ja palvelurakenteen toteutumista ja seudun tavoitteiden mukaista kehitystä.

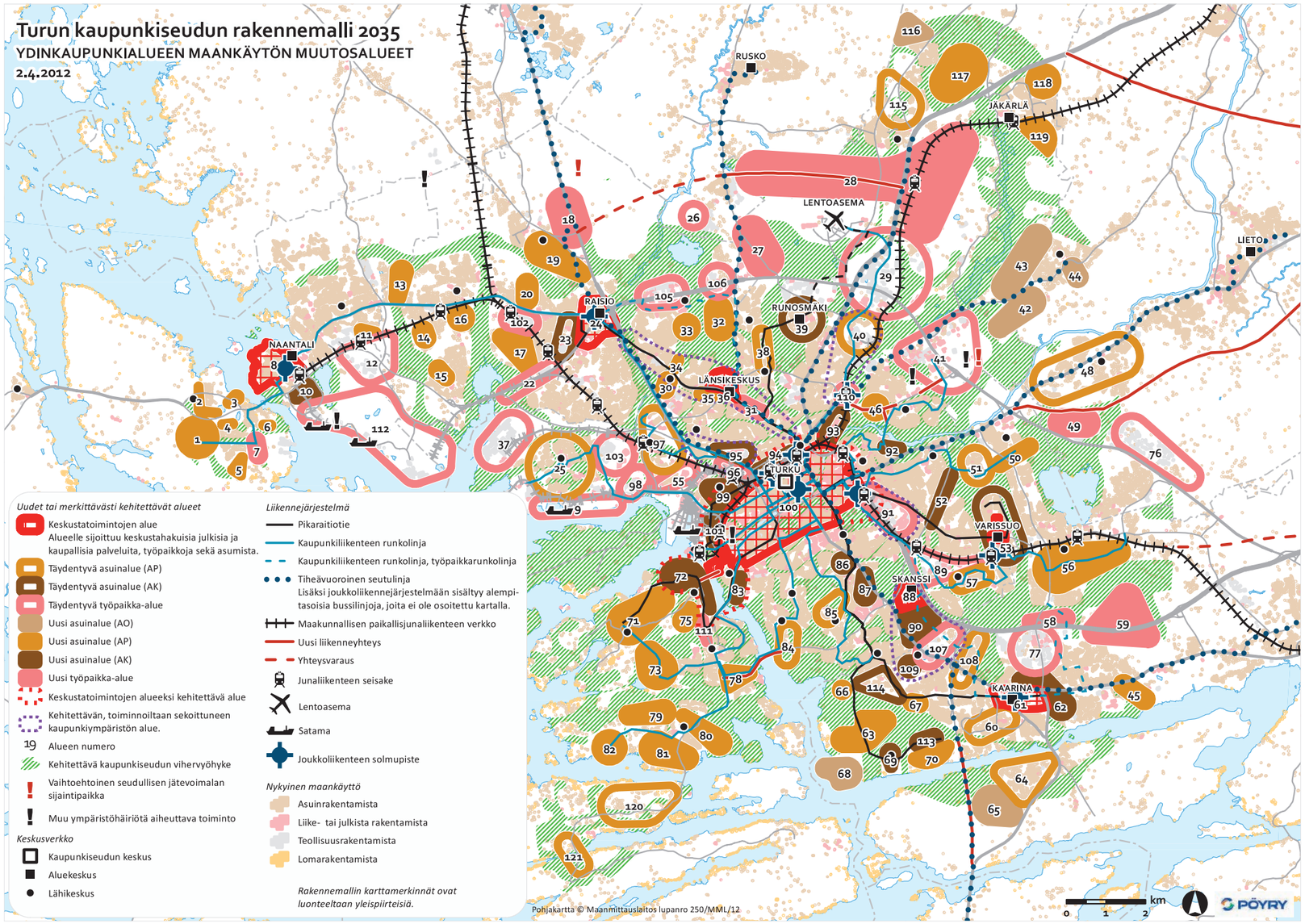
Rakennemalliehdotuksen linjaratkaisun mukaan tieverkko suunnitellaan maankäytön ratkaisujen perusteella. Siinä Turun Kehätie on tunnistettu maakunnan ainoaksi poikittaista liikennettä välittäväksi päätieyhteydeksi, jonka toimivuuden turvaaminen on kriittistä koko lounaisrannikon liikennejärjestelmälle ja elinkenoelämän kuljetuksille. Kaupunkiseudun kasvu sekä Kehätien varsialueiden voimakas teollisuus- ja liiketilarakentaminen kasvattavat tien liikennemääriä nopeasti. Liikenteen toimivuuden turvaamiseksi rakennemalliratkaisussa esitetään vuoteen 2035 mennessä:

- Kehätien itäosan nelikaistaistamista ja eritasoliittymiä välillä vt 10-vt 1
- Kehätien varren maankäyttöä palvelevan rinnakkaisen katuverkon kehittämistä lentokentän pohjoispuolelle osoitettua laajaa teollisuus- ja logistiikka-aluetta palvelevaa poikittaista katuyhteyttä Vahdontieltä Tampereentielle (vt 9) ja sen jatkeena tie-/katuvarausta Vahdontieltä Raumantielle (vt 8).
- Kehätien ja valtatien 8 eritasoliittymän parantamista erityisesti Turun ja Naantalin satamiin kulkevan raskaan liikenteen tarpeisiin sekä toisessa vaiheessa Raision keskustan kohdalle tunneliratkaisua, joka turvaa Naantalin satamaliikenteen sujuvuuden ja luo edellytykset tien halkaiseman Raision keskustan kehittämiselle ja täydennysrakentamiselle
- Naantalin satamaan johtavan Naantalintien toimivuuden varmistamista liittymäjärjestelyjen ja lisäkaistojen avulla
- Kaarinantien kehittämistä Naantalista Raision kautta Kaarinaan ulottuvan kaupunkiseudun uloimman kehän osana: toimivuuden parantamista liittymä- ja rinnakkaiskatujärjestelyjen sekä lisäkaistojen avulla.
- Kaarinatien eteläosan jo nyt paikoin ruuhkautuneiden liittymien liikennemääriä kasvattaa seudun väestönkasvun ohella Krossin alueen liikerakentaminen.

Kehätien läheisyyteen on esitetty useita maankäytön laajenemisalueita. Työpaikka-alueista uusia ovat Turun Kuninkoja ja Liedon Avanti. Täydentyviä työpaikka-alueita ovat Naantalin Luolala-Tammisto ja Satama, Raision Nesteentie, Hauninen ja Kuninkoja, Turun Valtatien 9 ympäristö/Urusvuori ja Oriketo-Metsämäki sekä Liedon Tuulissuo. Asuinalueista uusia ovat Naantalin Kervetti ja Kaanaa, Raision Nuorikkala ja Kuninkoja sekä Kaarinan Auranlaakso.



Kuva 48 Turun kaupunkiseudun rakennemallin vuoden 2035 tavoitteellinen tie-, katu- ja rataverkko uusine ja parannettavine osuuksineen.



Kuva 49 Turun kaupunkiseudun rakennemallin maankäytön muutosalueet kartta.

7.1.3 Kuntien kaavoitus

Selvitysalue on pääosin yleiskaavoitettua. Oikeusvaikutteinen yleiskaava puuttuu Naantalista ja Kaarinan Pukkilan alueelta.

Turun kehätien ympäristö on pääosin asemakaavoitettua.

Selvitysalueen kunnissa on käynnissä seuraavaa maankäytön suunnittelua:

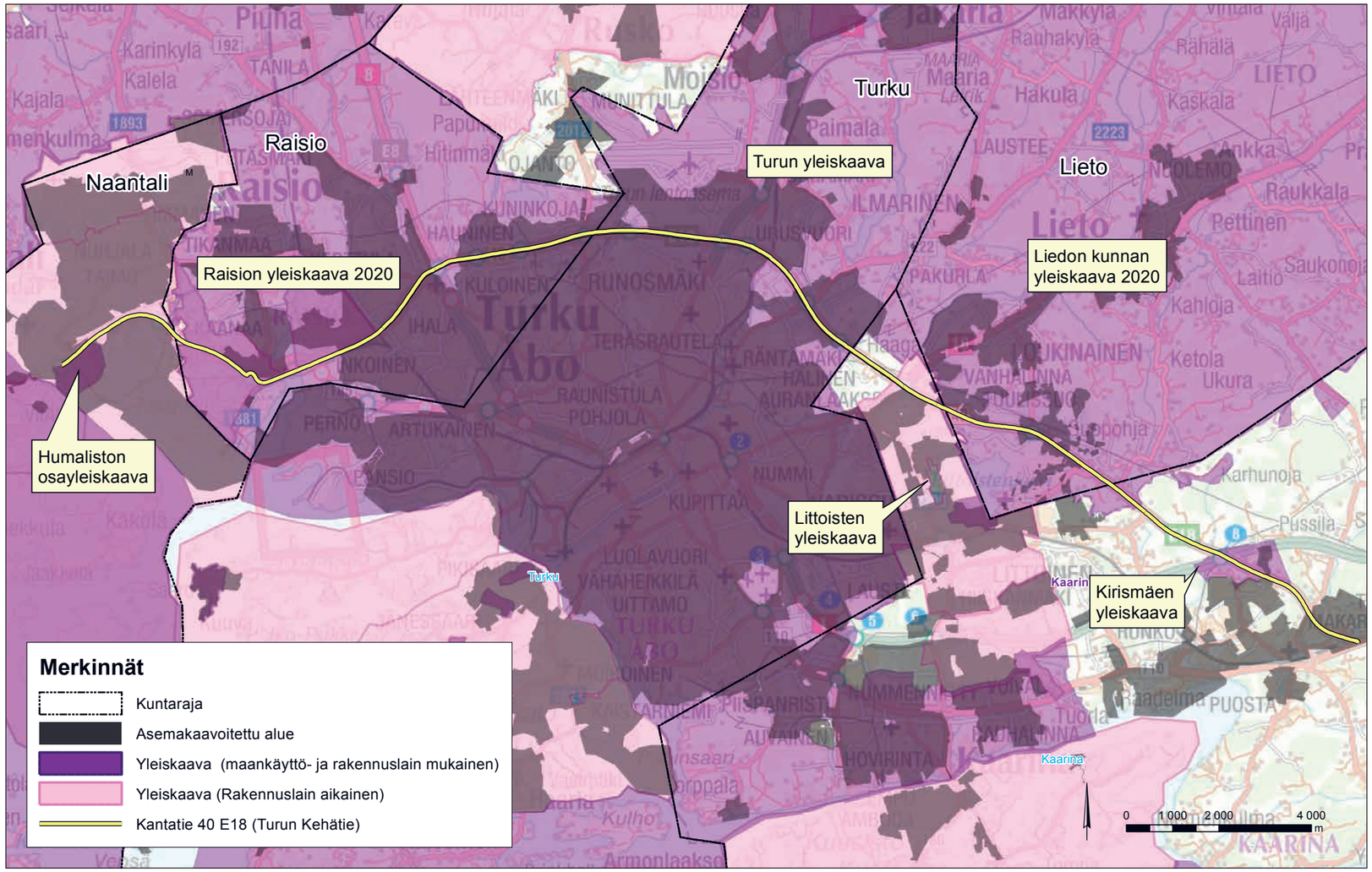
Naantalissa on laadittu vuonna 2012 Naantalin maankäytön kehityskuva 2035 (ns. strateginen yleiskaava). E18-tie on kehityskuvassa merkitty parannettavana tienä erityisesti Naantalin satamayhteyksien osalta. E18-tien varrella on tunnistettu potentiaalisia työpaikka- ja asuinrakentamiseen soveltuvia alueita. E18-tien Vanton eritasoliittymän ja Luolalan liittymän läheisyyteen on merkitty potentiaalinen työpaikka-alue, keskustan eteläpuolelle asuin- ja työpaikkarakentamisen kaavavaranto sekä Luolalan, Sataman ja Jalostamon alueille työpaikkarakentamisen kaavavaranto. Manner-Naantalin osayleiskaavan laatiminen on aloitettu vuoden 2014 alussa maankäytön kehityskuvan pohjalta.

Raisiossa on käynnissä osayleiskaavan laatiminen Raision keskustassa. Raision keskikaupungin osayleiskaavan laatimisesta järjestettiin arkkitehtikilpailu 2010 keväällä. Raision keskustan arkkitehtikilpailun tavoitteena oli saada uusia ratkaisuja keskustan osayleiskaavan laatimisen lähtökohdiksi ja tavoitteiksi. Arkkitehtikilpailun voitti ehdotus ”Vihreä nauha”. Keskikaupungin osayleiskaavan luonnos on ollut nähtävillä syksyllä 2012. Osayleiskaavan tavoitteena on Raision keskustan kaupallisen vetovoiman lisääminen ja rakenteen tiivistäminen. E18-tien parantaminen ja toteuttaminen tunneliin mahdollistaa keskustan liikenteen rauhoittamisen ja läpiajoliikenteen vähentämisen.

Turussa on käynnissä Turun seudun rakennemallin mukaisia tavoitteita toteuttava yleiskaavatyö koko kaupungin alueella. Asemakaavoituskohteita Turun kehätien läheisyydessä ovat Koroistenkaaren liike- ja toimistorakentamisen alue sekä Tiemestarin asemakaavamuutos, jossa teollisuus- ja varastorakennusten aluetta selkiytetään.

Liedossa asemakaavoitetaan yleiskaavan osoittamia maankäytön laajenemisalueita Kehätien tuntumassa. Kaavoitusohjelmassa 2014-2015 on esitetty Järvelän yritys- ja asuinalueen asemakaavoitus Kehätien eteläpuolella sekä Avantin alueen liikenneyhteyksien järjestämiseksi tehtävä asemakaavoitus. Kaarinantien käännön alueen asemakaavoitus sisältyy kaavoitusohjelmaan, mutta ei ole vielä käynnistynyt. Kaavoituskatsauksessa 2014 on esitetty myös Liedon yleiskaavan tarkistaminen. Kaavatyön tavoitteet laaditaan vuoden 2014 aikana.

Kaarinassa on käynnissä Littoisten osayleiskaavan muutos, joka on edennyt luonnosvaiheeseen alkuvuodesta 2014. Vireillä olevassa osayleiskaavassa ei esitetä Kaarinantien käännön rakentamista. Tien mahdollinen toteuttaminen vaatii erillisen osayleiskaavan muutoksen. Kaavassa on esitetty tieyhteys Avantin yritysalueelta Hämeentielle kehätien liittymään, mikä vastaa Kaarinantien käännön YVA-menettelyssä tutkittua vaihtoehtoa 0+. Osayleiskaavaluonnoksessa on esitetty Turun kaupunkiseudun rakennemallin mukaisesti asuinalueiden laajentamista Auranlaaksossa.



Kuva 50 Suunnittelualueen kaavatilanne (lähde: OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 2013).

7.2 Liikenne-ennusteet

7.2.1 Liikenne-ennusteiden perusteet

E18 Turun kehätielle on laadittu liikenteen **perusennuste vuosille 2025 ja 2040** valtakunnallisten tieliikenteen kasvukertoimien perusteella. Perusennusteet perustuvat kantateille ennustettuun keskimääräiseen kasvuun eikä toimenpiteiden vaikutuksia ole siinä otettu huomioon. Henkilöliikenteen kasvukerroinennusteessa on otettu huomioon ennustettu väestönkasvu, bruttokansantuotteen kasvu, liikkumiseen käytettävä aikaresurssi sekä kansainvälinen henkilöliikenne. Tavaraliikenteen kasvukertoimissa otetaan huomioon bkt:n lisäksi arvioitu teollisuuden tuotantorakenteen muuttuminen, kuljetusintensiteetin muutokset toimialoittain, raskaan liikenteen kokonaispainojen kehitys sekä kansainvälinen tavaraliikenne.

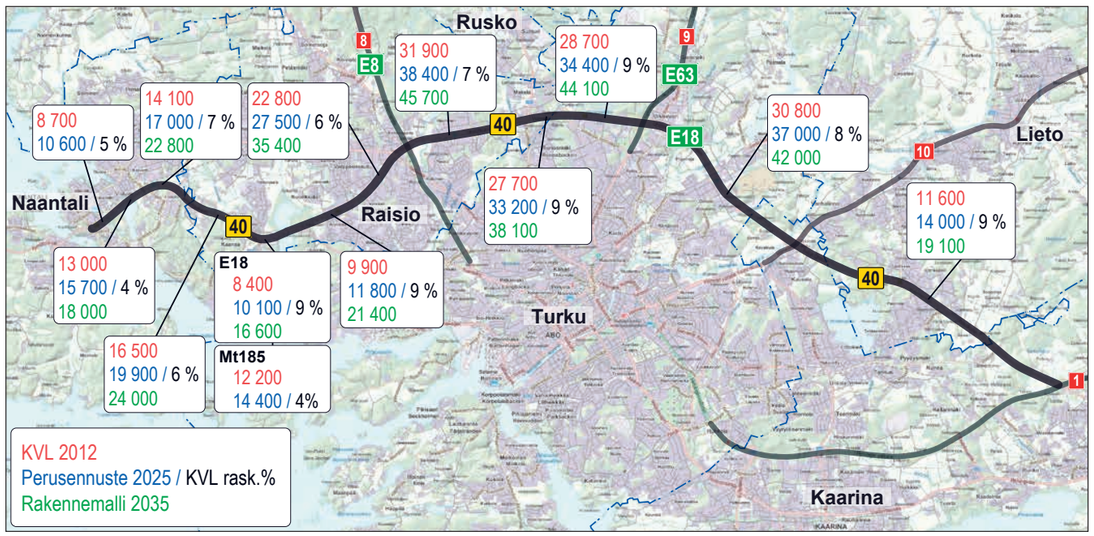
Turun seudun rakennemallin **liikenne-ennuste on laadittu vuosille 2025 ja 2035**. Vuoden 2025 ennusteessa on otettu huomioon vain tekeillä olevat toimenpiteet, joista kehätielle ei kohdistu yhtäkään. Rakennemallin vuoden 2035 ennuste sen sijaan huomioi tavoitetilan mukaiset toimenpiteet kehätiellä ja se kuvaa maksiennustetta.

Suurimmat erot vuoden 2025 perusennusteen ja rakennemallin mukaisen ennusteen 2025 väillä aiheutuvat siitä, että rakennemallin ennusteessa liikenteen kasvu ohjautuu pois kaksikaistaisilta kehätien osuuksilta. Raision kohdalla on epävarmuuksia molemmissa ennusteissa.

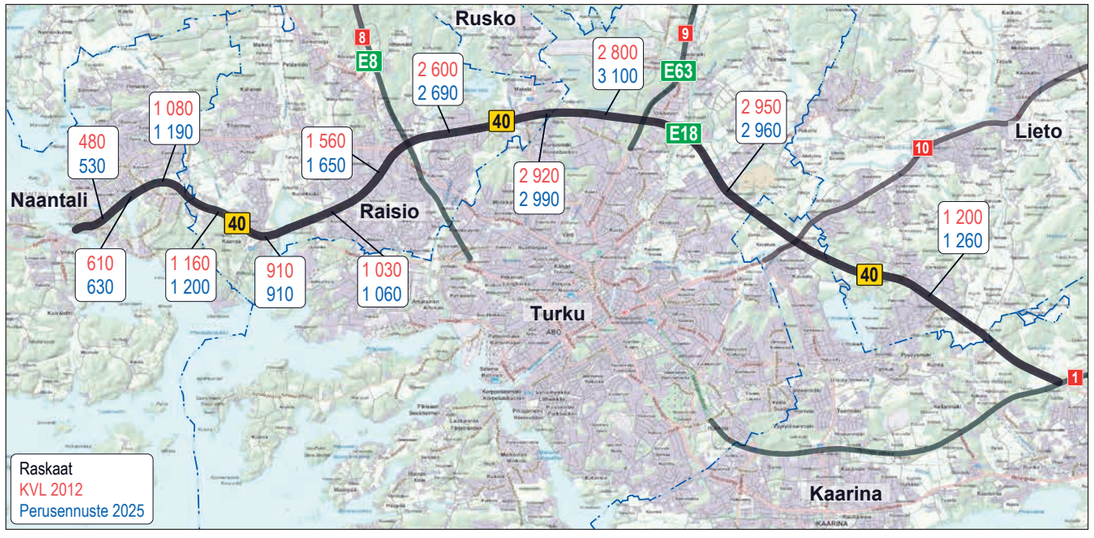
Vuoden 2025 toimenpiteiden priorisoinnissa käytetään perusennusteen mukaista ennustetta 2025, jolloin toimenpiteiden vertailu saadaan luotettavammaksi.

Suurimmat erot vuoden 2040 perusennusteen ja vuoden 2035 rakennemallin ennusteen välillä syntyvät siitä, että rakennemallin ennuste ohjaa kasvavan liikenteen vahvasti kehätielle etenkin niillä osuuksilla, jotka levennetään nelikaistaisiksi. Vuosina 2035-2040 liikenteen kasvu on vähäistä eikä ennustevuosien erolla ole tämän vuoksi suurta merkitystä.

Tavoitetilan 2040 toimenpiteiden priorisoinnissa käytetään rakennemallin ennustetta 2035.



Kuva 51 Nykytilanteen liikennemäärät, kasvukertoimiin perustuva perusennuste vuodelle 2025 ja Turun seudun rakennemallin ennuste 2035.



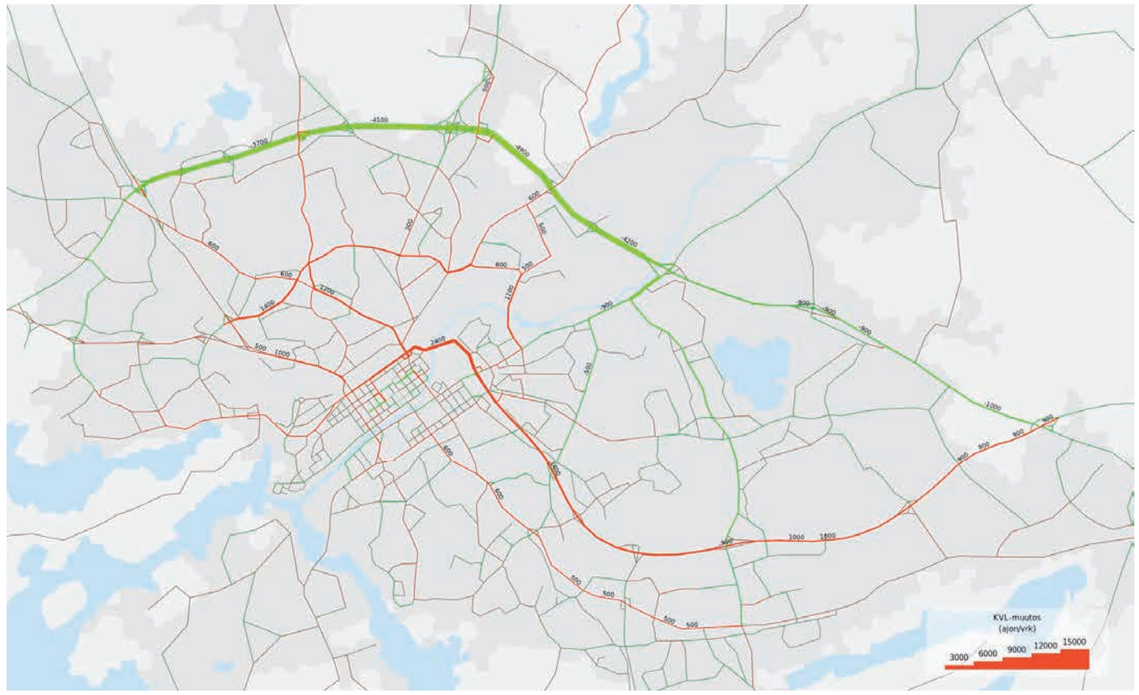
Kuva 52 Raskaan liikenteen nykytilanteen liikennemäärät ja kasvukertoimiin perustuva perusennuste vuodelle 2025.

7.2.2 Ennusteisiin liittyviä herkkyyksiä ja skenaarioita

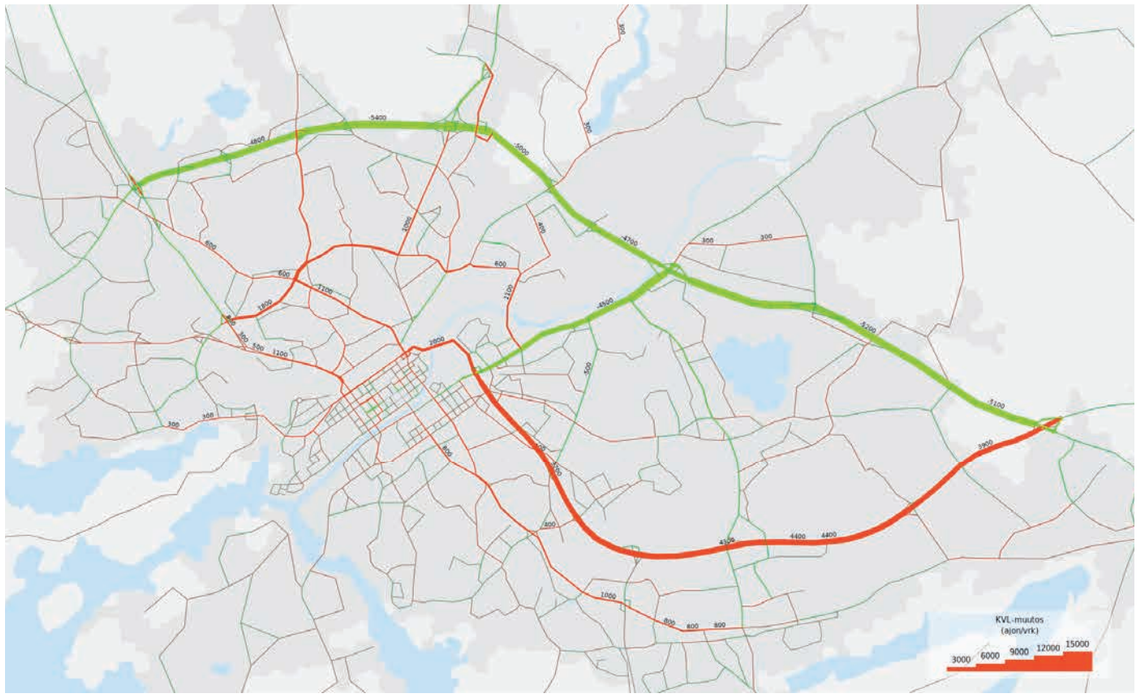
Turun seudun liikennemallin nykyverkon ja liikenne-ennusteen 2035 osalta on laadittu tarkasteluja kehätien liikenteellisen roolin vaikutuksista liikenteen suuntautumiseen. Tarkasteluissa selvitettiin, mitä vaikuttaa, jos kehätien nopeustaso on sekä nykytilanteessa että ennustetilanteessa tavoitetilan mukaisilla toimenpiteillä enintään 80 km/h. Lisäksi tarkasteltiin, mitä vaikuttaa ennustetilanteessa, jos valtatien 1 nopeustasoa alennetaan.

Nykytilanteessa 80 km/h nopeusrajoitus vähentää Turun kehätien liikennemääriä Raision ja valtatien 10 väliseltä osuudelta 3 700–4 900 ajoneuvoa/vrk sekä valtatien 10 ja Kirismäen eritasoliittymän väliltä 900–1 000 ajoneuvoa/vrk. Liikenne siirtyy Turun kehätieltä erityisesti valtatielle 1 itäpäässä ja Suikkilantielle, valtatielle 8, Halistentielle sekä Satakunnantielle länsipäässä. Valtatien 1 liikennemäärä kasvaa noin 1 000 ajoneuvolla vuorokaudessa.

Vuoden 2035 ennustetilanteessa 80 km/h nopeusrajoitus vähentää Turun kehätien liikennemääriä Raision ja valtatien 10 väliseltä osuudelta 4 700-5 400 ajoneuvoa/vrk sekä valtatien 10 ja Kirismäen eritasoliittymän väliltä 5 100-5 200 ajoneuvoa/vrk. Liikenne siirtyy Turun kehätieltä samoille reiteille kuin nykytilanteessa. Valtatien 1 liikennemäärä kasvaa noin 4 400 ajoneuvolla vuorokaudessa.



Kuva 53 Nykytilanteen liikennemääriä nykyverkolla on verrattu tilanteeseen, jossa E18-tien nopeusrajoitus on enintään 80 km/h. Punainen = lisääntyy, vihreä = vähenee

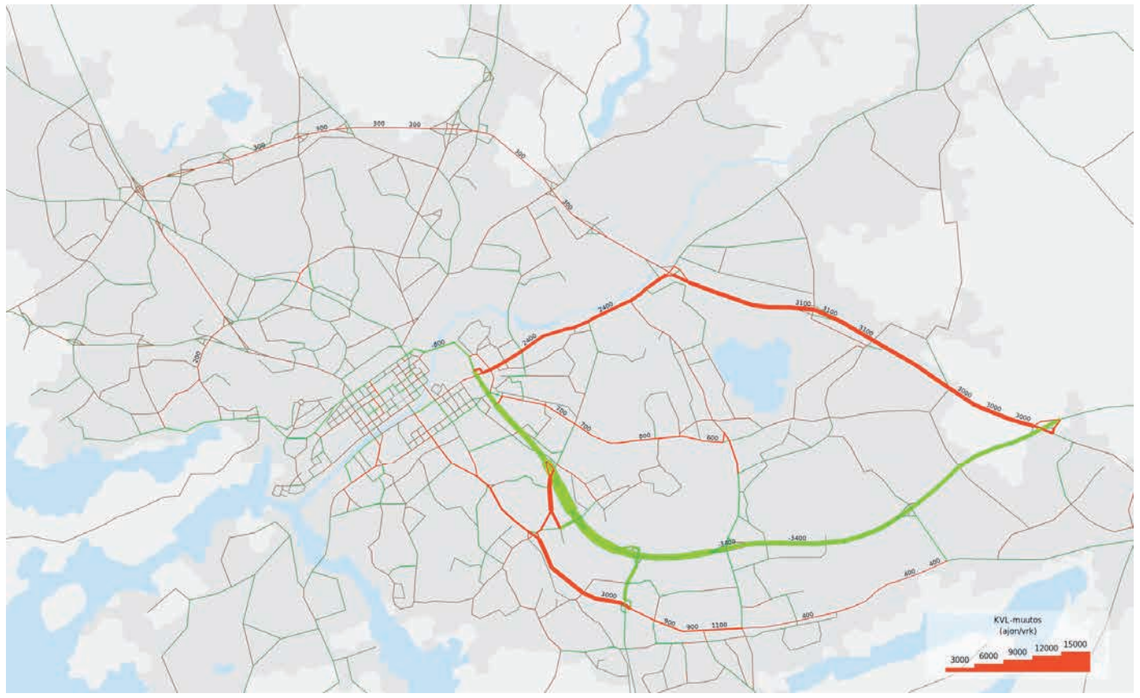


Kuva 54 Ennustetilanteen 2035 liikennemääriä liikenneverkolla, johon lukeutuvat kehätien toimenpiteet, on verrattu tilanteeseen, jossa E18-tien nopeusrajoitus on enintään 80 km/h. Punainen = lisääntyy, vihreä = vähenee

Vuoden 2035 ennustetilanteessa valtatielle 1 asetettiin 60 km/h nopeusrajoitus. Ennustetilanteen liikenneverkkoon sisältyvät myös kehätien toimenpiteet. Alempi nopeusrajoitus valtatiellä 1 siirtää liikennettä Turun kehätielle. Kehätien liikennemäärä lisääntyy noin 3 000 ajoneuvolla/vrk. Vastaavasti valtatien 1 liikennemäärä vähenee noin 3 400 ajoneuvolla/vrk. Liikennettä siirtyy kehätien lisäksi myös seututielle 110 (vanha vt 1) nopeusrajoituksen alentamisen seurauksena.

Tehtyjen herkkyystarkastelujen perusteella voidaan todeta, että sekä Turun kehätien että valtatien 1 nopeusrajoitustasolla on selvä vaikutus liikenteen suuntautumiseen. Nykytilanteessa Turun kehätien nopeusrajoituksen alentaminen valtateiden 8 ja 10 välillä siirtäisi liikennettä tavoitteiden vastaisesti käyttämään Turun keskustan katuverkkoa. Valtateiden 10 ja 1 välillä nopeusrajoituksen laskemisella olisi vähäisemmät vaikutukset.

Ennustetilanteessa 2035 Turun kehätien nopeustason laskeminen suunnitellusta 100 km/h vaikuttaa molemmilla osuuksilla voimakkaasti liikenteen suuntautumiseen tavoitteiden vastaisesti. Valtatien 1 nopeuden laskemisella on mahdollista tukea tavoitteita etenkin, jos Turun kehätien kehittäminen valtateiden 10 ja 1 välillä viivästyy.



Kuva 55 Ennustetilanteen 2035 liikennemääriä liikenneverkolla, johon lukeutuvat kehätien toimenpiteet, on verrattu tilanteeseen, jossa valtatien 1 nopeusrajoitus on Kurkelantien ja keskustan välillä enintään 60 km/h. Punainen = lisääntyy, vihreä = vähenee

8. Toimenpiteet

8.1 E18-tie ja TEN-T-verkko

Euroopan unioni tukee Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T-verkon) kehittämistä. TEN-T-verkko käsittää maantie-, rautatie-, sisävesi-, lento- ja meriliikenteen yhteyksiä Euroopan unionin jäsenmaissa. Yhtenäisen liikenneverkon tavoitteena on EU:n sisämarkkinoiden ja alueellisen koheesion sekä kestävän liikennejärjestelmän edistäminen. Toimivan Euroopan laajuisen liikenneverkon luomisen tärkeänä päämääränä on myös alueellisen kilpailukyvyn ja työllisyyden parantaminen.

Joulukuussa 2013 on annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) n:o 1315/2013, joka tuli voimaan vuoden 2014 alussa. Asetuksessa on kuvattu Unionin laajuinen ydinverkko ja kattava verkko sekä asetettu niille teknisiä tavoitteita, jotka jäsenmaat ovat sitoutuneet toteuttamaan ydinverkon osalta vuoden 2030 loppuun ja kattavan verkon osalta vuoden 2050 loppuun mennessä.

TEN-T-verkon parantamistoimenpiteet liittyvät mm. puuttuvien liikenneyhteyksien kehittämiseen sekä liikenteellisten pullonkaulojen poistamiseen sekä eri liikennemuotojen toiminnalliseen yhteensovittamiseen.

Kuva 56 Eu:n määrittelemät ydinverkkokäytävät Suomessa.

E18 Turun kehätie on osa Skandinavia–Välimeri-TEN-T -käytävää, joka ulottuu Suomen ja Venäjän rajalta ja Suomen satamista (Hamina/Kotka, Helsinki ja Turku/Naantali) merten moottoritietä pitkin Tukholmaan ja haarautuu Oslosta Etelä-Ruotsin kautta Tanskaan ja Saksaan, Itävaltaan, Italian satamiin ja merten moottoritietä pitkin Maltalle.

TEN-T verkon tekniset vaatimukset edellyttävät Turun kehätien osalla tien jatkuvuuden toteuttamista, valo-ohjattujen tasoliittymien poistamista ja poikittaisen liikenteen järjestämistä E18-tien kanssa eritasoon. EU:n asetuksen mukaan TEN-T ydinverkon osia on kehitettävä siten, että ne ovat asetuksen vaatimuksen mukaisia vuoden 2030 loppuun mennessä. Korkeatasoiset maantiet on suunniteltava ja rakennettava erityisesti moottoriliikennettä varten, ja niiden on oltava joko moottoriteitä, moottoriliikenneteitä tai perinteisiä strategisia teitä. Virallisten EU:n TEN-T määritelmien mukaan:

a) Moottoritie on tie, joka on erityisesti suunniteltu ja rakennettu moottoriliikennettä varten ja jolle sen varrella olevilta kiinteistöiltä ei ole välittömiä liittymiä ja

i) jolla on, yksittäisiä alueita lukuun ottamatta tai muutoin kuin tilapäisesti, molempiin ajosuuntiin kulkevat ajoradat, jotka erotetaan toisistaan joko maa-alueella, jota ei ole tarkoitettu liikenteelle, tai poikkeustapauksissa jollain muulla tavalla;

ii) joka ei risteä samassa tasossa minkään tien, rautatien, raitiotien, pyörätien tai jalankulkutien kanssa; ja

iii) jonka on erityisesti osoitettu olevan moottoritie.

b) Moottoriliikennetie on tie, joka on suunniteltu moottoriliikenteelle ja jolle päästään etupäässä eritasoliittymistä tai valvotuista liittymistä ja

i) jolla pysähtyminen ja pysäköinti on kielletty käytössä olevilla ajoradoilla; ja

ii) joka ei risteä samassa tasossa minkään rautatien tai raitiotien kanssa.

c) Perinteinen strateginen tie on tie, joka ei ole moottori- tai moottoriliikennetie, mutta joka on kuitenkin 1 ja 2 kohdassa tarkoitettu korkeatasoinen maantie.

ydinverkkolisäyksineen

c) maantieliikenneinfrastruktuuri:

— moottoriteille rakennetaan noin 100 kilometrin välein levähdysalueita yhteiskunnan, markkinoiden ja ympäristön tarpeiden mukaisesti, jotta muun muassa kaupallisille tienkäyttäjille on tarjolla asianmukaisia ja asiaankuuluvan turvallisia pysäköintialueita;

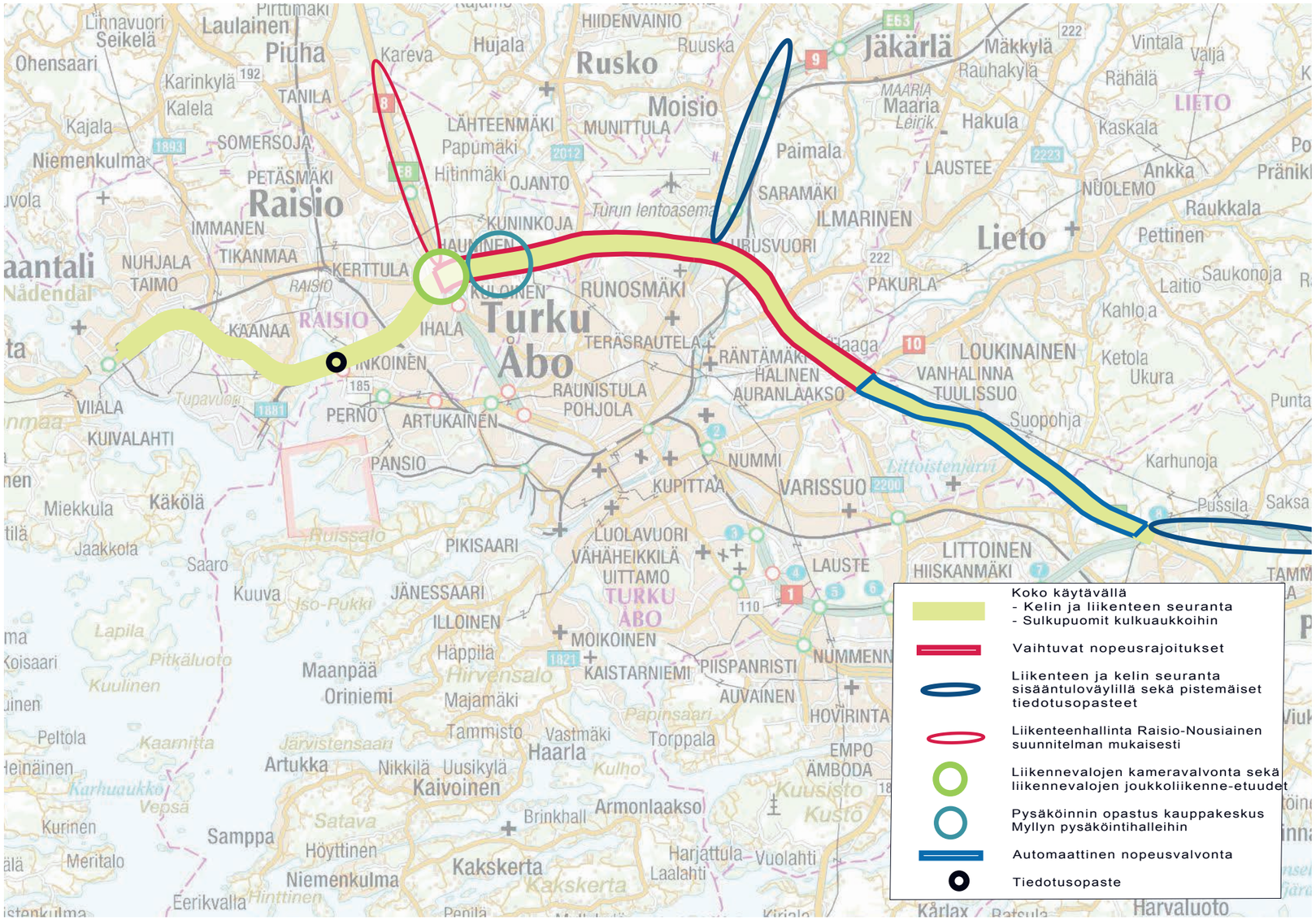
— vaihtoehtoisia puhtaita polttoaineita on oltava saatavilla;

.

8.2 E18 kehätien käytön tehostaminen liikenteen hallinnalla

Ensimmäisessä vaiheessa tavoitteena on tehostaa ja parantaa kehätien nykyisen infran käyttöä kustannustehokkailla ja vaikuttavilla liikenteenhallinnan toimenpiteillä ennen suurempia laajennus- ja uusinvestointeja.

Ensimmäisen vaiheen toimenpiteet voidaan toteuttaa huolimatta muiden toimenpiteiden toteutumisesta tai yhdessä muiden toimenpiteiden kanssa. Osa niistä sisältyy myös tavoitetilan ratkaisuun. Hukkainvestointien välttämiseksi toimenpiteiden toteuttamisen aikataulua on peilattava suhteessa tavoitetilan toimenpiteiden arvioituun rakentamiseen.



Kuva 57 Ensimmäisen vaiheen toimenpiteet.

Taulukossa 7 on kuvattu suoraan Kehätiehen liittyvät liikenteen hallinnan ensimmäisen vaiheen toimenpiteet ja niiden sanalliset vaikutukset. Lisäksi toimenpiteisiin kuuluu Myllyn pysäköintiopastus eritasoliittymien yhteyteen, sataman ajoneuvoliikenteen ja Helsingin suunnan välisen liikenteen opastaminen kiinteällä viitoituksella valtatien 8 kautta Turun kehätielle sekä Naantalintien, valtatien 8, valtatien 9 ja valtatien 1 liikenteenhallinnan toimenpiteet tukemaan Kehätien liikenteenhallintaa. Näistä valtatien 1 liikenteenhallinnasta ja sataman ajoneuvoliikenteen kiinteästä opastuksesta on olemassa suunnitelmat. Myllyn pysäköintiopastusta suunnitellaan Myllyn laajennuksen yhteydessä. Valtatien 8 liikenteen hallinnan toimenpiteiden laajuutta ollaan tarkastamassa ja ne ovat toteutuvat hankkeen Raisio-Nousiainen yhteydessä. Valtatien 9 ja Naantalintien toimenpiteille on tehtävä jatkosuunnittelun yhteydessä yhteiskuntataloudellinen tarkastelu.

Sanallisten vaikutusten ohella toimenpiteiden määrällisiä vaikutuksia on arvioitu liikenneturvallisuuden osalta henkilövahinko-onnettomuuksien (HEVA) väheneminä taulukossa 8. Kulkuaukkojen sulkupuomien liikenneturvallisuushyödystä ei ole olemassa tutkimustietoa, joten sen hyötykustannussuhdetta ei voitu arvioida. Sulkupuomien kustannusarvio on yhteensä noin 120 000 euroa.

Asiantuntija-arvion mukaisesti kaikkien toimenpiteiden hyötykustannussuhde on kannattava, kun huomioidaan myös muut hyödyt kuten ennakoitavuuden ja sujuvuuden parantuminen, häiriöiden ja päästöjen väheneminen sekä kuljettajien mukavuuden, helppouden ja hallittavuuden tunteen paraneminen.

Taulukko 7. Kehätien käytön tehostamisen toimenpiteet ja niiden vaikutukset.

Toimenpide	Vaikutus
Koko yhteysvälillä kelin ja liikenteen seuranta sekä kulkuaukkojen sulkupuomit	• Liikenneturvallisuus paranee, kun kulkuaukoista tehtävät U-käännökset estetään.
Vaihtuvat nopeusrajoitukset valtateiden 8 ja 10 välille	• Vaihtuvilla nopeusrajoituksilla voidaan estää tiheän liittymävälin takia välillä useasti sattuvia onnettomuuksia ja tällä tavoin parantaa välin sujuvuutta. • Nopeusrajoituksilla voidaan parantaa sujuvuutta myös ennakoimalla nopeusrajoitusten tippuminen ja näin estää liikenteen ruuhkautuminen kokonaan. • Vaihtuvat nopeusrajoitukset parantavat ennakoitavuutta.
Automaattinen nopeusvalvonta valtateiden 1 ja 10 välille	• Automaattisella liikennevalvonnalla voidaan ehkäistä onnettomuuksia sekä homogenisoida liikennevirtaa ja näin sujuvoittaa liikennettä. • Häiriöt vähenevät etenkin tasoliittymien kohdista, kun nopeusrajoituksia noudatetaan paremmin. • Häiriöiden väheneminen parantaa myös ajoneuvon kuljettajien mukavuutta.
Raision kohdalle automaattinen liikennevalovalvonta ja kehätien poikittaiset liikennevalojen joukkoliikenne-etuudet	• Liikennevalojen automaattivalvonnan tarkoituksena on estää punaisia päin ajaminen. Tällä voidaan erityisesti parantaa liikenneturvallisuutta sekä vähentää liittymässä onnettomuuksista aiheutuvia häiriöitä.
Naantalintien liittymän tiedotusopaste, lisäksi harkittava vaihtuvia pistemäisiä nopeusrajoituksia ja liikenteen automaattista nopeusvalvontaa.	• Tiedotusopasteella voidaan parantaa Naantalintien sujuvuutta ja turvallisuutta sekä edistää häiriönhallintaa. • Tiedotusopaste myös lisää kuljettajan mukavuuden ja hallittavuuden tunnetta. Opasteen vaikutus matka-aikaan on noin 0,1-0,5 %.

Taulukko 8 Toimenpiteiden liikenneturvallisuusvaikutuksista laskettu hyöty-kustannus –suhde. H/K-suhteessa ei ole mukana muita vaikutuksia, jotka tekevät kaikista toimenpiteistä kannattavia.

Sijainti	Toimenpide	HEVA-vaikutus	HEVA-nykytila	HEVA vähenemä	Invest.kustannukset	Ylläpitokustannukset /10v	Onn. säästö 10v	Kustannukset /10v	H/K
Naantalintien liittymä	Tiedotusopaste	-1 %	0,115	0,01	30 000 €	7 500 €	10 000 €	40 000 €	0,16
Raision liittymä	Liikennevalojen automaattivalvonta	-12 %	0,782	0,09	20 000 €	4 000 €	365 000 €	25 000 €	15,16
Vt 8 - vt 10	Vaihtuvat nopeusrajoitukset	-8 %	3,559	0,28	1 000 000 €	250 000 €	1 110 000 €	1 250 000 €	0,88
Vt 10 - vt 1	Automaattinen liikennevalvonta	-20 %	1,385	0,28	70 000 €	40 000 €	2 205 000 €	110 000 €	19,68

8.3 Tutkitut toimenpiteet ja niiden vaikuttavuudet

E18 Turun kehätien yhteysvälille tutkittiin erilaisia yksittäisiä toimenpiteitä. Osa tutkituista toimenpiteistä (Raision kohta ja väli Kausela–Kirismäki) on esitetty aiemmin tehdyissä suunnitelmissa. Toimenpiteet keskittyvät kehätien molempiin päihin, joissa ovat suurimmat liikenteelliset ongelmat. Toimenpiteet sisältävät tarvittavat kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen toimenpiteet sekä rinnakkaiskatuyhteydet.

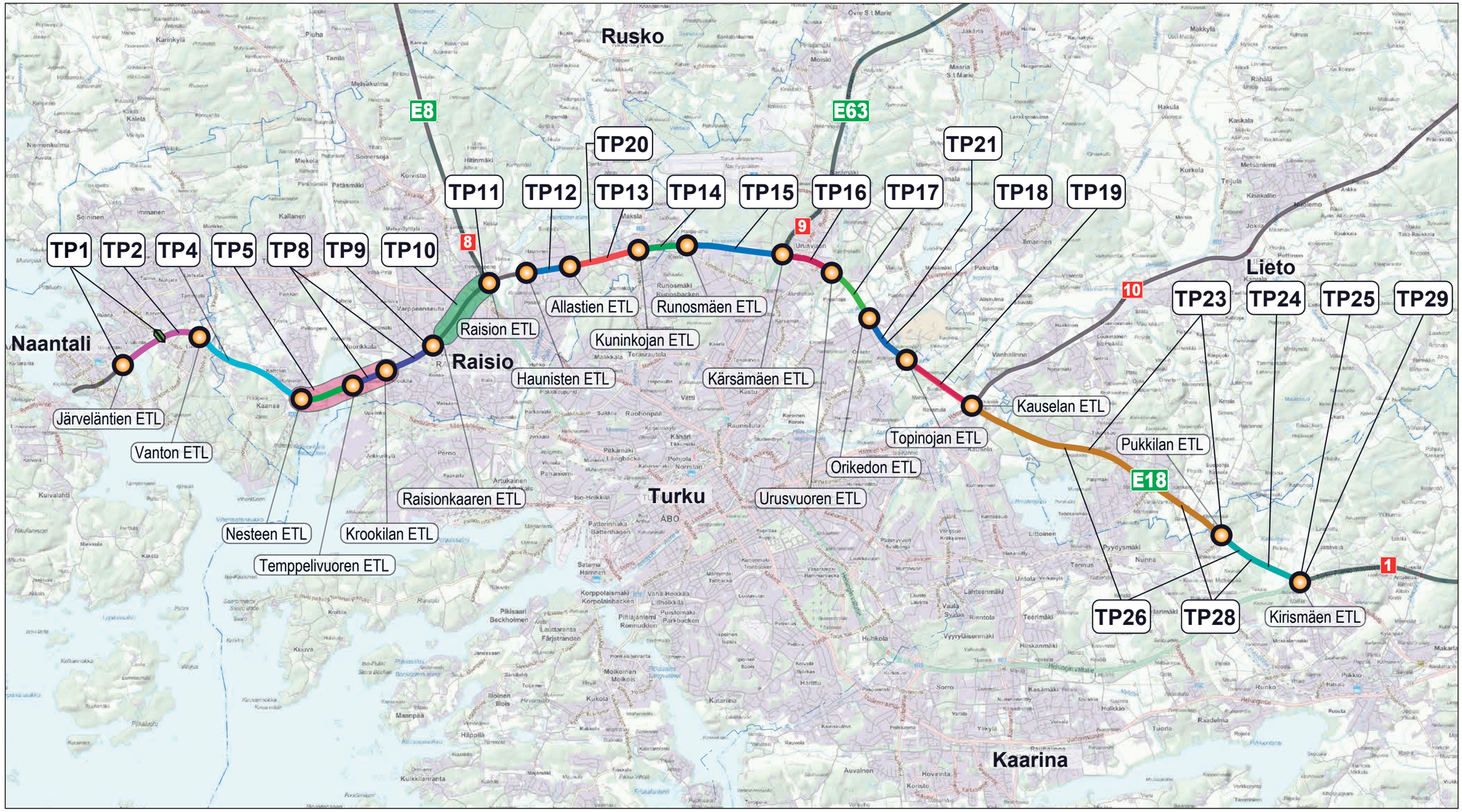
Kustannusennusteet perustuvat Raision keskustan kohdalla vuonna 2014 valmistuneen aluevaraussuunnitelman kustannusarvioon ja välillä Kausela – Kirismäki vuonna 2013 laaditussa yleissuunnitelmassa laskettuun kustannusarvioon. Muulla yhteysvälin tarkastelujaksolla ei ole laadittu yleissuunnitelmatasoisia suunnitelmia eikä kustannusarvioita. Näillä tarkastelujaksoilla toimenpiteiden kustannusennusteet perustuvat FORE-ohjelmiston hankeosalaskelmalla laskettuihin kustannusarvioihin. Näissä kustannusarvioissa mm. pohjanvahvistustoimenpiteet on arvioitu maaperäkarttojen avulla eikä tarkempia pohjatutkimuksia ole ollut käytettävissä. Kustannusennusteisiin näillä tarkastelujakson osuuksilla liittyy siis merkittävästi suurempia epävarmuuksia kuin niillä osuuksilla, joilla on laadittu yleissuunnitelmatasoiset suunnitelmat ja niihin pohjautuvat kustannusennusteet.

Toimenpiteiden kustannusennusteet on laskettu kustannustasossa 136,0 (MAKU 2005=100).

Taulukko 9 E18-tien toimenpiteet.

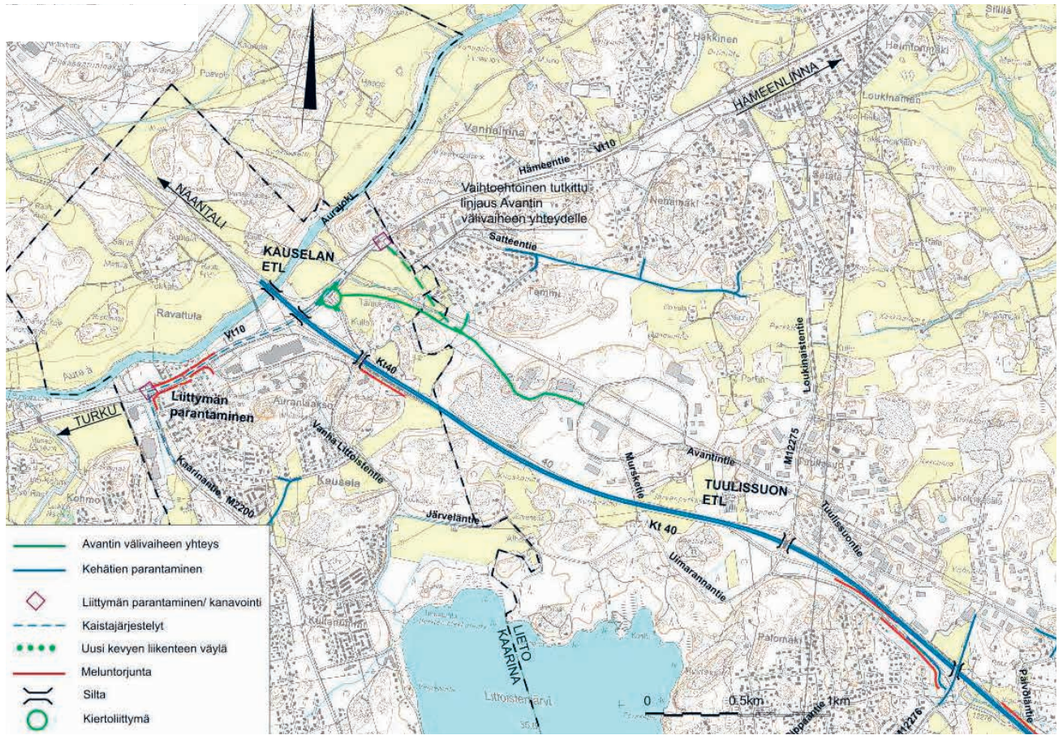
Nro.	Toimenpide	Hyötykustannussuhde (H/K)	Kustannusennuste (M€)
TP 1	Järveläntien ETL parantaminen, Ruonan yhdystien risteyssillan rakentaminen - Järveläntien eritasoliittymän parantaminen rakentamalla rampit länteen eli saaristoon päin - Ruonan risteyssillan rakentaminen E18 tien ja Ruonan yhdystien liittymään. - Ruonan yhdystien sekä Linkkikadun liittymät E18-tielle katkaistaan	0,2	7,5
TP 2	Järveläntien ETL - Vanton ETL välin parantaminen 2+2 - E18 välillä Järveläntien eritasoliittymä ja Vanto eritasoliittymä muutetaan nelikaistaiseksi	2,5	8,5
TP 4	Vanton ETL - Nesteen ETL välin parantaminen 2+2 - E18 välillä Vanton eritasoliittymä ja Nesteen eritasoliittymän muutetaan nelikaistaiseksi	7,9	7,0
TP 5	Nesteen ETL, Temppelivuoren ETL, E18 parantaminen (2+2) niiden välillä ja Krookilan ETL - Nesteen eritasoliittymä parannetaan siten, että E18 tien suunta on jatkuva ja maantien 185 liittyy E18-tiehen Raisionlahden itäpuolella - E18-tie parannetaan nelikaistaiseksi välillä Nesteen eritasoliittymä-Krookilan eritasoliittymä - Maantieltä 185 rakennetaan rampit E18-tielle länteen (Naantaliin) päin (Temppelivuoren liittymä) - Maantie 185 yhdistetään E18-tiehen Krookilan eritasoliittymällä - Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistiey-/katuyhteydet	2,0	33,0
TP 8	Krookilan ETL - Raisionkaaren ETL välin parantaminen 2+2 - E18 välillä Krookilan eritasoliittymä-Raisionkaaren eritasoliittymä muutetaan nelikaistaiseksi - Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	4,9	5,5
TP 9	Raisionkaaren ETL - E18 –tien ja Raisionkaaren liittymään rakennetaan eritaasoliittymä - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	1,2	9,0
TP 10	Raision keskustatunneli - Raision keskustan kohdalla E18-tie kulkee noin 450 metriä pitkässä tunnelissa - E18 tie liittyy Raision katuverkkoon eritasoliittymän kautta Juhaninkujan kohdalla - Raisiontie ylittää tunnelin ilman liittymää - Toteutetaan tarvittavat katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet	1,1	56,0
TP 11	Raision ETL - E18 ja E8 eritasoliittymä parannetaan kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi, jossa E8 kulkee alimpana ja E18 ylimpänä. - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet	1,0	34,0
TP 12	Haunisten ETL - Allastien ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Haunisten eritasoliittymä ja Allastien eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi	0,6	4,4
TP 13	Allastien ETL - Kuninkojan ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Allastien eritasoliittymä – Kuninkojan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi	0,5	5,1
TP 14	Kuninkojan ETL - Runosmäen ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Kuninkojan eritasoliittymä – Runosmäen eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi	1,7	6,1
TP 15	Runosmäen ETL - Kärsämäen ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Runosmäen eritasoliittymä – Kärsämäen (vt 9) muutetaan kuusikaistaiseksi	1,0	5,5

TP 16	Kärsämäen ETL - Urusvuoren ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Kärsämäen (vt 9) – Urusvuoren eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	0,3	8,2
TP 17	Urusvuoren ETL - Orikedon ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Urusvuoren eritasoliittymä – Orikedon eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	1,4	11,0
TP 18	Orikedon ETL - Topinojan ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Orikedon eritasoliittymä – Topinojan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	0,1	7,4
TP 19	Topinojan ETL - Kauselan ETL välin parantaminen (3+3) - E18 välillä Topinojan eritasoliittymä – Kauselan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet	0,3	8,6
TP 20	Sekoittumiskaistat Allastien ETL:n ja Kuninkojan ETL:n välille - E18 tielle toteutetaan sekoittumiskaista molemmille puolille välille Allastien eritasoliittymä ja Kuninkojan eritasoliittymä	1,9	1,8
TP 21	Sekoittumiskaista länteen Orikedon ETL:n ja Topinojan ETL:n välille - E18 tielle toteutetaan sekoittumiskaista länteen päin välille Orikedon eritasoliittymä ja Topinojan eritasoliittymä	2,0	0,9
TP 23	Tasoliittymien poisto Kausela – Pukkila - E18 välillä Kauselan eritasoliittymä - Pukkilan eritasoliittymä poistetaan tasoliittymät - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet - Maantien 12276 liittymään rakennetaan Alisippaantien risteyssilta - Maantien 12192 liittymään rakennetaan Pukkilan eritasoliittymä. E18 tasausta parannetaan eritasoliittymän kohdalla.	0,3	15,8
TP 24	Tasoliittymien poisto Pukkila – Kirismäki - E18 välillä Pukkilan eritasoliittymä - Kirismäen eritasoliittymä poistetaan tasoliittymät - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet - Haapalantien yksityistieliittymän kohdalle toteutetaan risteyssilta	1,1	3,1
TP 25	Kirismäen eritasoliittymän parantamisen 1. vaihe (E18 suunnan ramppien sujuvoittaminen) - Kirismäen eritasoliittymä parannetaan siten, että sujuvoitetaan E18-tien ramppiyhteyttä	0,6	4,9
TP 26	Kausela - Kirismäki välin parantamisen 2. vaihe (2+1) sisältää 1. vaiheen (toimenpiteet 24 ja 25) - E18 välillä Kauselan eritasoliittymä-Kirismäen eritasoliittymä parannetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi (poikkileikkaus 2+1) - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet	0,8	39,0
TP 28	Kausela - Kirismäki välin parantamisen 3. vaihe(2+2) sisältää 1. ja 2. vaiheen - E18 välillä Kauselan eritasoliittymä-Kirismäen eritasoliittymä parannetaan keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi (poikkileikkaus 2+2) - Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet	1,8	46,5
TP 29	Kirismäen etl parantaminen 3. vaiheessa, sisältää 1. vaiheen - Kirismäen eritasoliittymän parantamisen toinen vaihe - E18 kaistajärjestelyt Kirismäen eritasoliittymän kohdalla - Maantien 12190 kääntäminen Kirismäen ramppiliittymään	0,6	6,6



Kuva 58 E18-tien toimenpiteet.

Toimenpiteiden vaikuttavuuksia on tarkasteltu vuonna 2025 henkilövahinko-onnettomuuksien määrän muutosten sekä kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen matka-aikojen sekä niissä tapahtuvien muutosten perusteella. Mukana tarkastelussa ovat sekä linjaosuuksien matka-ajat että laskennalliset liittymäviiveet. Kukin toimenpide on ensin tarkasteltu erillisenä, mutta Kausala-Kirismäki välin toimenpiteet on tarkasteltu vaiheittain. Vaikuttavuudet toimenpiteittäin on kuvattu verrattuna tavoitetilan vaikuttavuuksiin. Kustannustehokkuus on laskettu siten, että paras toimenpide saa kustakin vaikutuksesta täyden arvon.



Kuva 59 Avantin välivaiheen yhteys

Avantin yhteyden välivaiheen toteuttamisratkaisu on ratkaistava jatkosuunnittelun yhteydessä. Tässä suunnitelmassa se on huomioitu Kaarinantien käännön ympäristövaikutusten arviointiselostuksen vaihtoehdon 0 mukaisena, jossa rinnakkaiskatu liitetään valtatiehen 10 Kauselan ramppiliittymän päässä. Kehittämisselvityksen laatimisen aikana oli vaihtoehtoisena ratkaisuna esillä yhteys Tammitien liittymään valtatielle 10, mutta ratkaisun ongelmana on valtatien 10 huono pystygeometria liittymän kohdalla.

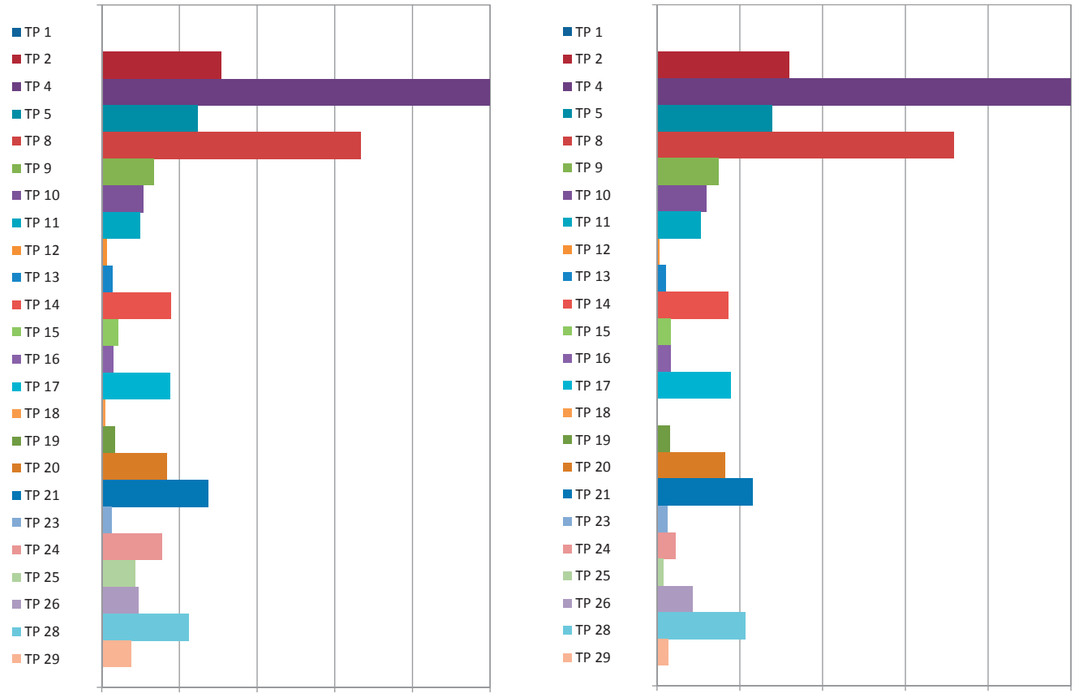
Tarkastelussa eivät ole mukana seuraavat toimenpiteet:

- Vt10 ja Kaarinantien liittymän parantaminen,
- Littoistentien jatke,
- Kaarinantien kääntö.

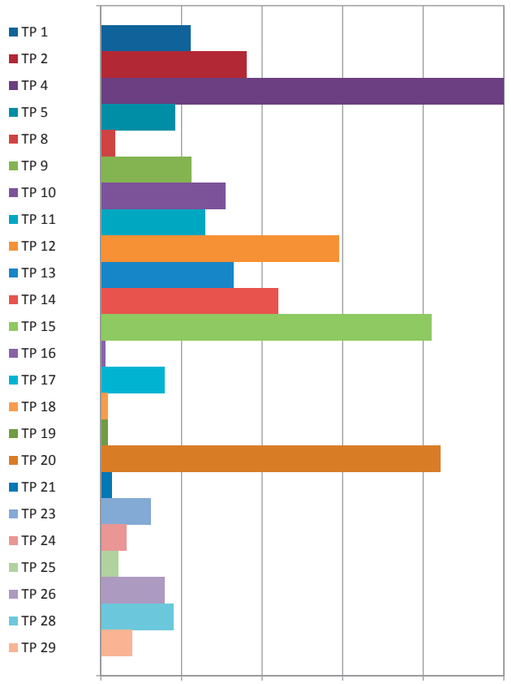
Nämä toimenpiteet voidaan toteuttaa erillisenä oman aikataulun mukaisesti.

Kustannustehokkaista vaikuttavuuksista matka-aikaan parhaimmat vaikuttavuudet ovat Naantalin pään toimenpiteillä ja henkilövahinko-onnettomuuksiin Vanton ja Nesteentien eritasoliittymien välin parantamisella nelikaistaiseksi (2+2) sekä sekoittumiskaistan lisäämisellä välillä Allastien eritasoliittymä – Kuninkojan eritasoliittymä.

Jaksolla 1 Naantali – Raisio useallakin toimenpiteellä on hyviä vaikuttavuuksia. Jaksolla 2 Raisio – Kärsämäki (vt 9) ja jaksolla 3 Kärsämäki (vt9) – Kausela (vt10) sekoittumiskaistojen lisäämisellä (toimenpiteet 20 ja 21) on hyviä vaikuttavuuksia, muilla toimenpiteillä ei juuri ole kustannustehokkuutta vaikuttavuuksissa. Jaksolla 4 Kausela (vt 10) – Kirismäki (vt 1) toimenpiteellä 28 Kauselä – Kirismäki välin parantaminen nelikaistaiseksi (2+2) on parhaimmat vaikuttavuudet sekä kustannustehokkaat vaikuttavuudet.



Kuva 60 Toimenpiteiden kustannustehokkuudet kevyiden (vasemmalla) ja raskaiden (oikealla) autojen matka-ajan paranemisen suhteen.



Kuva 61 Toimenpiteiden kustannustehokkuudet liikenneturvallisuuden paranemisen suhteen.

Liikenteen hallinnan tavoitetila ja sen vaikuttavuus

Turun kehätie on osa korkean liikenteen hallinnan laadun käytävää E18. Liikenteenhallinnan tavoitetasoa on tarkasteltu karkeasti myös koko lähiseudulla, koska liikenteenhallinnan ratkaisujen toiminta ja vaikutukset ovat aina alueellisia. Tavoitetason liikenteenhallinnan vaikutuksia on vaikea määrällisesti arvioida, koska samalla toteutetaan useita muita tien parantamistoimenpiteitä. Toimenpiteet ja vaikutukset on esitetty sanallisesti taulukossa 10.

Tavoitetilanteeseen kuuluu lisäksi Naantalintien, valtatien 8, valtatien 9 ja valtatien 1 liikenteenhallinnan toimenpiteet tukemaan Kehätien liikenteenhallintaa. Näiden suunnittelutilanne on kuvattu luvussa 8.2. liikenteenhallinnan ensimmäisen vaiheen toimenpiteet.

Taulukko 10 Liikenteenhallinnan toimenpiteet ja niiden vaikutukset

Toimenpide	Vaikutus
Tavoitetilassa koko käytävällä - kattava liikenteen ja kelin seurantajärjestelmä - vaihtuvat nopeusrajoitukset ja tiedotusopasteet sekä keli- ja ruuhkavaroitukset - kulkuaukkojen sulkupuomit	• Kehätien häiriönhallinta tehostuu. • Ruuhkatilanteita voidaan helpottaa vaihtuvilla nopeusrajoituksilla, tiedotusopasteilla sekä keli- ja ruuhkavaroituksilla. • Tiedotusopasteilla voidaan ohjata liikennettä käyttämään vaihtoehtoisia reittejä esimerkiksi onnettomuustilanteissa. • Liikenneturvallisuus paranee, kun kulkuaukoista tehtävät U-käännökset estetään sulkupuomeilla.
Raision tunnelin liikenteen hallinta	• Varmistetaan tunnelin turvallisuus ja sujuvuus kaikista tilanteissa sekä määritellään toimet häiriötilanteiden varalle
Myllyn pysäköintiopastus eritasoliittymien välillä	• Ehkäistään liikenteen ruuhkautumista kehätiellä, kun kauppakeskus Myllyn asiakkaat ohjataan valitsemaan reitti vapaana olevaan pysäköintilaitokseen.
Sisääntuloväylien ja Turun keskustan tiedotusopasteet, kiinteä viitoitus Kehätien sisä- ja ulkopuolilla	• Voidaan vähentää Turun keskustan liikennemääriä ohjaamalla liikennettä käyttämään kehätietä ja toisaalta taas Kehätien ruuhkautuessa liikennettä voidaan ohjata muille reiteille.

8.4 Toimenpidekorit ja niiden vaikuttavuudet ajoneuvoliikenteeseen

Nykyisen liikennepolitiikan mukaista tavoitetilan toteuttamista vaiheittain on tarkasteltu toimenpidekorien avulla. Toimenpiteet on jaettu teemaltaan ja tavoitteiltaan erilaisiin toimenpidekokonaisuuksiin eli ”koreihin”. Toimenpidekoreina on tarkastelu yhdeksää erilaista toimenpidekokonaisuutta, joista yksi on tavoitetilakori, joka sisältää toimenpiteet koko tarkasteluvälille. Toimenpidekokonaisuudet on laadittu tavoitteiden ja tarpeiden kautta. TEN-T minitavoitteen kori on sisällöltään sellainen, joka vastaa valtatien liikennöitävyyden saamiseksi EU:n väylästandardin vähimmäistavoitetta.

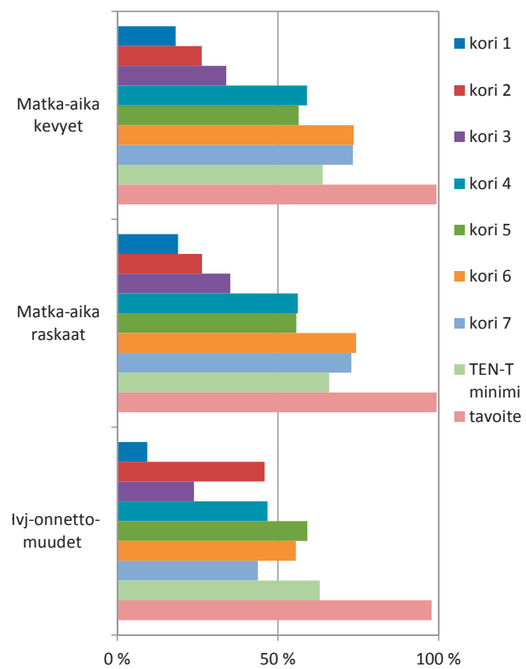
Taulukko 11 Toimenpidekorien sisältö.

Kori	Tavoite ja korin sisältämät toimenpiteet	Kustannustaso (M€) Hyötykustannussuhde (H/K)
Kori 1	**E18-tien jatkuvuus** • Tp 5 Nesteen eritasoliittymä, Temppelivuoren liittymä (mt 185), E18 tie nelikaistaiseksi sekä Krookilan eritasoliittymä • Tp 29 Kirismäen eritasoliittymän parantaminen (I ja III vaihe)	**39,6** **(1,8)**
Kori 2	**E18-tien sujuvuuden lisääminen tasoliittymät poistamalla** • Tp 11 E8/E18 Raision eritasoliittymäTp29 • Tp 10 Raision keskustatunneli • Tp 9 Raisionkaaren eritasoliittymä • Tp 1 Järvelän eritasoliittymän parantaminen ja Ruonan yhdystien risteyssilta • Tp 24 Tasoliittymien poisto Pukkila – Kirismäki • Tp 23 Tasoliittymien poisto Kausela - Pukkila • Tp 25 Kirismäen eritasoliittymän parantaminen	**130,3** **(0,9)**
Kori 3	**Raision keskustan läpimenoliikenteen selkeä vähentäminen** • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 5 Nesteen eritasoliittymä, Temppelivuoren liittymä (mt 185), E18 tie nelikaistaiseksi sekä Krookilan eritasoliittymä • Tp 9 Raisionkaaren eritasoliittymä • Tp 1 Järvelän eritasoliittymän parantaminen ja Ruonan yhdystien risteyssilta	**56,5** **(2,4)**

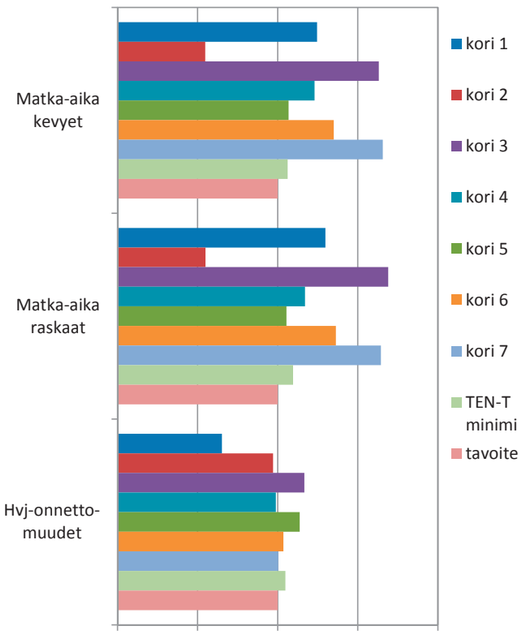
Kori 4	**E18-tien kapasiteetin lisäys** • Tp 28 Kausela – Kirismäki välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi • Tp 29 Kirismäen eritasoliittymän parantaminen • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 8 Krookilan liittymän ja Raisionkaaren väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 2 Järveläntien ja Vanton eritasoliittymien väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 12 Haunisten ETL - Allastien ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 13 Allastien ETL - Kuninkojan ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 14 Kuninkojan ETL - Runosmäen ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 15 Runosmäen ETL - Kärsämäen ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 16 Kärsämäen ETL - Urusvuoren ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 17 Urusvuoren ETL - Orikedon ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 18 Orikedon ETL - Topinojan ETL välin parantaminen (3+3) • Tp19 Topinojan ETL - Kauselan ETL välin parantaminen (3+3)	**130,4** **(1,8)**
Kori 5	**E18-tien liikenneturvallisuuden parantaminen** • Tp 10 Raision keskustatunneli • Tp 11 E8/E18 Raision eritasoliittymä • Tp 28 Kausela – Kirismäki välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi	**143,5** **(1,6)**
Kori 6	**E18-tien sujuvuuden parantaminen** • Tp28 Kausela – Kirismäki välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi • Tp 5 Nesteen eritasoliittymä, Temppelivuoren liittymä (mt 185), E18-tie nelikaistaiseksi sekä Krookilan eritasoliittymä • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi • Tp10 Raision keskustatunneli • Tp 8 Krookilan ETL - Raisionkaaren ETL välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi	**148,0** **(2,0)**
Kori 7	**E18-tien parantaminen kustannustehokkaasti** • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 8 Krookilan ETL - Raisionkaaren ETL välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi • Tp 2 Järveläntien ja Vanton eritasoliittymien väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 5 Nesteen eritasoliittymä, Temppelivuoren liittymä (mt 185), E18-tie nelikaistaiseksi sekä Krookilan eritasoliittymä • Tp 21 Sekoittumiskaista länteen Orikedon ETL:n ja Topinojan ETL:n välille • Tp 20 Sekoittumiskaistat Allastien ETL:n ja Kuninkojan ETL:n välille • Tp 28 Kausela – Kirismäki välin parantaminen 2+2 kaistaiseksi • Tp 14 Kuninkojan ETL - Runosmäen ETL välin parantaminen (3+3) • Tp 17 Urusvuoren ETL - Orikedon ETL välin parantaminen (3+3)	**120,3** **(2,4)**
TEN-T minimi	**Ten-T verkon minimitavoitteiden täyttyminen** • Tp 4 Vanton eritasoliittymän ja Nesteen eritasoliittymän väli 2+2 kaistaiseksi • Tp 5 Nesteen ETL, Temppelivuoren ETL, E18 parantaminen (2+2) niiden välillä ja Krookilan ETL • Tp 8 Krookilan ETL - Raisionkaaren ETL välin parantaminen 2+2 • Tp 9 Raisionkaaren ETL • Tp 10 Raision keskustatunneli • Tp 11 Raision ETL • Tp 23 Tasoliittymien poisto Kausela – Pukkila • Tp 24 Tasoliittymien poisto Pukkila-Kirismäki	**163,4** **(1,6)**
Tavoitetila	**Kaikki tavoitetilan toimenpiteet** **Hyötykustannussuhde (H/K)**	**270** **(1,5)**

Toimenpidekorien osalta on esitetty vaikuttavuudet verraten niitä tavoitetilaan, jonka vaikuttavuus on 100 %. Kustannustehokkuutta on verrattu tavoitetilaratkaisuun.

Tavoitetilan mukaisten toimenpiteiden mukainen kori vaikuttavuudet saavat tarkastelussa arvon 100 %. Muiden toimenpidekorien vaikuttavuutta on verrattu edellä mainittuun tavoitetilan mukaiseen maksimivaikuttavuuteen.



Kuva 62 E18-tien toimenpidekorien vaikuttavuudet.



Kuva 63 E18-tien toimenpidekorien kustannustehokkuudet.

Henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemä on tarkastelujen mukaan TEN-T minimikorin toimenpiteillä 5,7 hvj-onnettomuutta / vuosi ja TEN-T tavoitetilan toimenpiteillä 9,0 hvj-onnettomuutta /vuosi vuoden 2025 tilanteessa.

8.5 Toimenpidevaihtoehtojen muut vaikutukset

Vaikutukset maankäyttöön ja ihmisten elinoloihin

Toimenpiteet tukevat alueen maankäytön kehittämistä. Kehätien ympäristössä on merkittäviä maankäytön laajenemisalueita, joiden toteutusta edistävät hyvät liikenneyhteydet. Tieyhteyden parantaminen vaikuttaa asutuksen, työpaikkojen ja kaupallisten palveluiden sijoittumiseen. Parantamisen myötä kehätiellä on tulevaisuudessa entistä suurempi merkitys kaupallisten toimintojen sijoittumisessa. Tämä saattaa vaikuttaa laajallakin yhdyskuntarakenteen muotoutumiseen ja palveluihin. Erityisesti eritasoliittymillä on tyypillisesti vaikutus maankäytön muotoutumiseen. Kehätien parantaminen muuttaa myös tie- ja katuverkon roolia mahdollistaen maankäytön tehostumisen myös etäämmällä varsinaisen kehätien lähialueesta.

Kehätien kehittäminen edistää Turun kaupunkiseudun rakennemallin toteuttamista. Toimenpiteet edellyttävät yleiskaavojen laatimista tai yleiskaavan muutoksia, mikäli niiden tulkitaan muuttavan yleiskaavan tarkoittamaa maankäyttöä tai yhteyksiä. Toimenpiteet vaativat asemakaavojen tarkistamista, mikäli ne sijoittuvat liikennealueiden ulkopuolelle.

Toimenpiteet muuttavat ihmisten elinympäristöä. Haitalliset vaikutukset kohdistuvat erityisesti toimenpiteiden läheisyydessä tai melualueella sijaitsevaan asutukseen. Tien parantamishankkeella on usein myönteisiä vaikutuksia ihmisten elinympäristöön, sillä hankkeisiin kuuluu meluntorjuntaa ja liikkuminen muuttuu turvallisemmaksi. On mahdollista, että asuin- ja keskusta-alueiden laatu paranee myös katu- ja tieverkon kehittämisen myötä.

Melutilanteen kannalta tavoitetilan ratkaisut tulevat lisäämään liikenteestä aiheutuvan melun määrää tiealueen lähiympäristössä. Tavoitetilanteen ratkaisussa esitetyt liikennemäärät kasvavat koko selvitysalueella ja paikoin liikennemäärät lähes kaksinkertaistuvat. Tällöin lisäys melutasoon voi olla noin 3 dB. Oletettavaa on, että vähintään nykytilanteessa yli 55 dB oleviin asuinalueisiin kohdistuu meluntorjuntatarvetta.

Sataman pitkänmatkaisen liikenteen ohjaaminen kehätielle parantaa melutilannetta keskustan alueella. Raskaan liikenteen määrän kasvu Kehätiellä nostaa kuitenkin melutasoja erityisesti Härkämäen ja Huhkon alueilla, joiden melutilanne on hankala jo nykyisin. Jatkosuunnittelussa tulevien melutilanteiden selvittämiseksi tulee laatia riittävän kattavat meluselvitykset, joiden avulla voidaan selvittää tarvittavat meluntorjuntakohteet ja torjunnan riittävyys. Melutarkastelussa tulee huomioida myös muiden teiden vaikutus kokonaismelutilanteeseen.

Vaikutukset ympäristöön

Ympäristön kannalta tavoitetila sisältää kokonaisuutena suuria toimenpiteitä, jotka edellyttävät ympäristövaikutusten huolellista selvittämistä ja toimenpiteiden sovittamista ympäristöön. Kehätien ympäristössä on kuitenkin melko vähän ympäristön arvokohteita ja alue on leimallisesti ihmisen muokkaamaa. Suojelualueita on Raisionlahden ja Pomponrahkan kohdilla. Ekologiset yhteydet on selvitettävä ja niiden jatkuvuudesta on huolehdittava jatkosuunnittelussa.

Eniten ympäristöä muuttavat uudet eritasoliittymät sekä Raision keskustan tunneli. Toimenpiteistä voidaan nostaa esille Luostarinvuoren eritasoliittymä (Mt 185), joka sijoittuu Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueelle ja vaatii siten rauhoituspäätöksen muuttamista. Muutoin eritasoliittymien kohdilla ei ole ympäristön arvokohteita.

Kehätien uusien kaistojen rakentaminen muuttaa ympäristöä paikallisesti. Pomponrahkan Natura-alueen kohdalla tiealue levenee, mikä edellyttää Natura-tarvearviota. Muutoin haitalliset vaikutukset luonnonoloihin voidaan todennäköisesti välttää toimenpiteiden sijoittuessa nykyisen väylän yhteyteen. Luontoarvojen ja uhanalaisten lajien tilanne täytyy tarkastaa jatkosuunnittelussa maastoselvityksin. On mahdollista, että tien välittömässä läheisyydessä on esimerkiksi liito-oravan elinalueita. Kehätien maisema muuttuu levenemisen ja muiden toimenpiteiden myötä entistä rakennetummaksi, mutta suhteutuu nykyiseen rakennettuun ympäristöön.

Myös uudet rinnakkaistiet, erityisesti kun ne sijoittuvat erilleen nykyisistä väylistä, muuttavat ympäristöä halkoen mahdollisesti kulttuurimaisemaa ja metsäalueita. Vaikutuksen merkittävyys riippuu alueen luonteesta, maisema- ja luontoarvoista. Kärsämäen ja Kauselan eritasoliittymien välillä rinnakkaistietä on vaikea linjata valtakunnallisesti arvokkaan Aurajokilaakson maisemaan maisema-, virkistys- ja kulttuurihistoriallisten arvojen kärsimättä.

Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn

Kehätien varren rinnakkaiskatuverkon ja kevyen liikenteen väyläverkon täydentyminen Avantin ja valtatien 10 sekä Kirismäen ja Pukkilan välillä parantaa kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita.

Kävelyä ja pyöräilyä koskevissa selvityksissä on todettu, että yleisesti hyväksyttävänä pyöräily-matkan maksimipituutena pidetään noin viittä kilometriä. Kävellen tehtyjen matkojen hyväksyttävä pituus on noin 1-2 kilometriä. Matkojen pituuden perusteella potentiaalisia kulkumuodon vaihtajia kehätiellä voisi löytyä lyhytmatkaisesta liikenteestä sekä myös kunnan sisäisestä liikenteestä, joka puuttuu käyttäjäryhmäanalyysin lähtöaineistosta.

Jalankulun ja pyöräilyn merkittävä kulkumuoto-osuuden lisääminen vaatii laajempaa yhteistyötä alueen toimijoiden kanssa niin, että myös liityntäpysäköintimahdollisuuksia kehitetään ostos- ja työpaikka-alueiden sekä linja-autopysäkkien yhteydessä. Samoin on huolehdittava laadukkaista ja toimivista yhteyksiä liityntäpysäköintialueilta lopulliseen määränpäähän. Kulkumuoto-osuuden lisääminen vaatii myös tehokasta tiedottamista ja viestintää.

Vaikutukset joukkoliikenteeseen

Raisiontiellä joukkoliikenteen olosuhteet paranevat, kun muuta liikennettä saadaan siirrettyä E18-tielle. Kehätien suuntaisen rinnakkaiskatuverkon täydentyminen tulevaisuudessa mahdollistaa joukkoliikenteelle uudenlaisia reittejä. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen edistää matkaketjujen yhdistämisen kannalta myös joukkoliikenteen käyttöä.

Kehätien parantamista suuremman potentiaalin joukkoliikenteen kehittämiseen ja käyttäjämäärien lisäämiseen tarjoaa kesällä 2014 toteutettava joukkoliikenneuudistus, jonka myötä linjasto laajenee ja palvelutaso paranee huomattavasti nykyisestä.

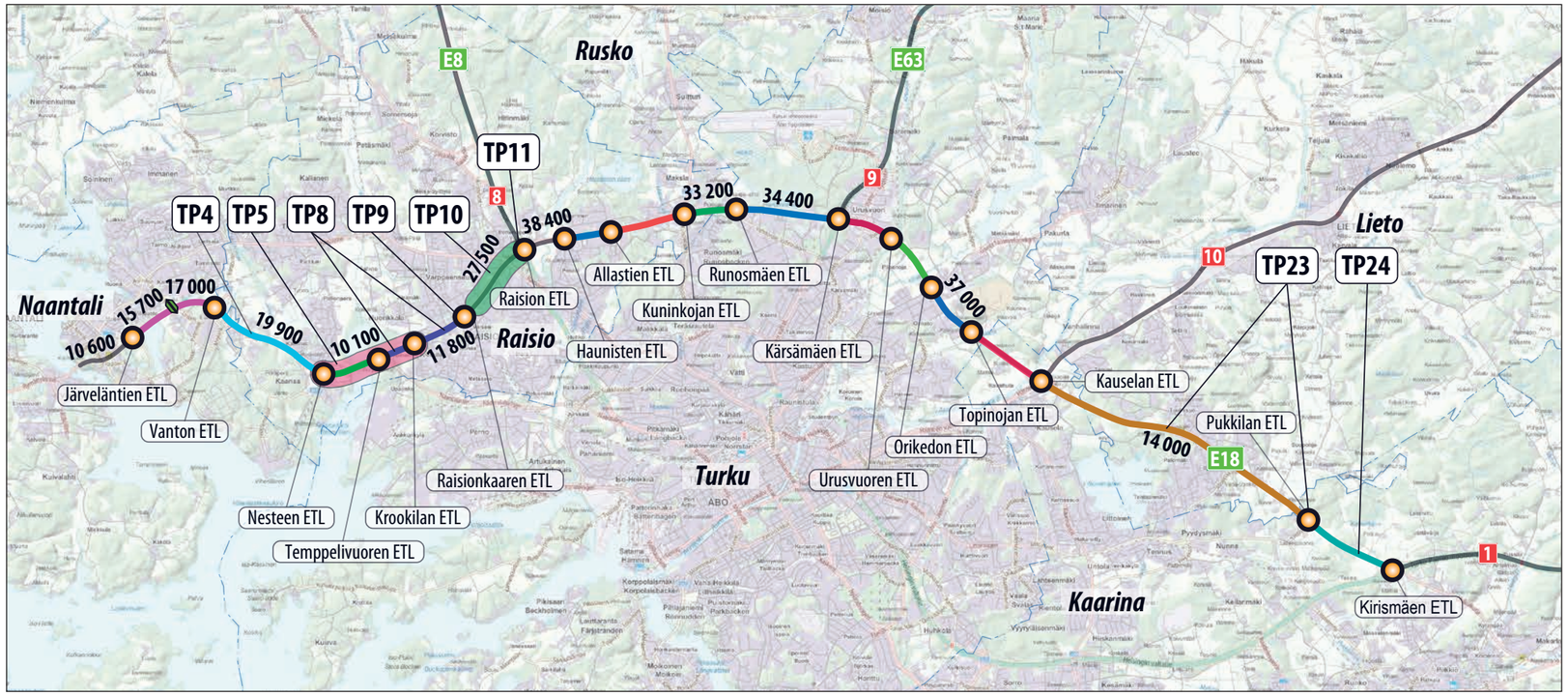
9. E18-tien kehittäminen vaiheittain

9.1 TEN-T minimi

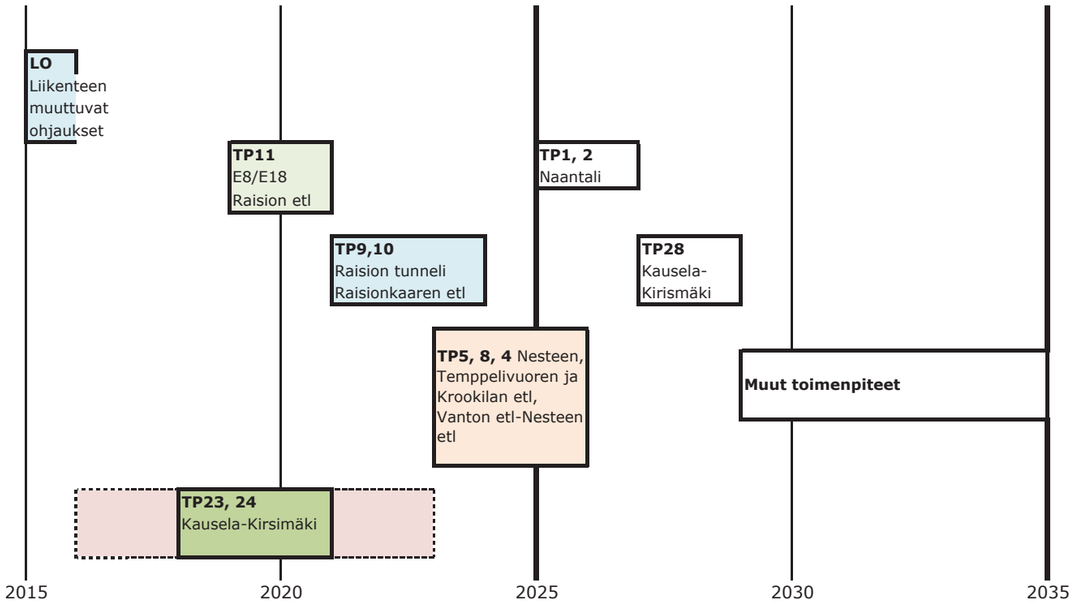
Euroopan Unionin asettamat tekniset vaatimukset TEN-T ydinverkon väylälle edellyttävät Turun kehätien osalla tien jatkuvuuden toteuttamista, valo-ohjattujen tasoliittymien poistamista ja poikittaisen liikenteen järjestämistä E18-tien kanssa eritasoon ja rinnakkaiskatuyhteyksiä.

TEN-T-verkon vaatimusten edellyttämät toimenpiteet on kuvattu kuvissa 64 ja 65.

TEN-T ydinverkolle esitetyt tekniset tavoitteet on asetettu siten, että jäsenmaat ovat sitoutuneet toteuttamaan tavoitteet ydinverkon osalta vuoden 2030 loppuun mennessä.



Kuva 64 TEN-T-verkon minimivaatimusten mukaiset toimenpiteet E18-Turun kehätiellä



TEN-T ydinverkon minimivaatimukset	**164,5 M€**	**TEN-T ydinverkon tavoitetila**	**113,5 M€**
TEN-T yhteensä	**278 M€**		

Kuva 65 Toimenpiteiden aikataulutus.

Liikenteenhallinnan toimenpiteet (LO)

Ennen Kehätien parantamisen suurempia investointeja toteutetaan liikenteenhallinnan toimenpiteitä, jotka on koottu ensimmäisen vaiheen toimenpiteistä sekä liikenteenhallinnan tavoitetilan toimenpiteistä.

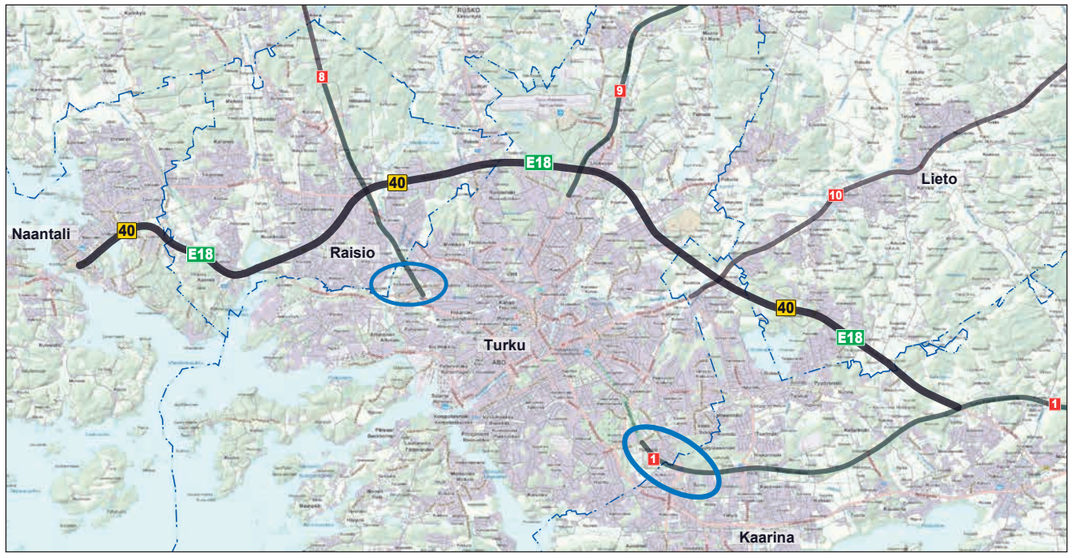
Valtateiden 8 ja 10 ruuhkautuvalle välille vaihtuvat nopeusrajoitukset heti parantamisen alkuvaiheessa ennen muiden toimenpiteiden toteuttamista. Tarvittaessa nopeusrajoitukset voidaan toteuttaa myös vain valtateiden 8 ja 9 välillä.

Sataman ajoneuvoliikenteen ja Helsingin suunnan välinen liikenne ohjataan jatkossa kiinteällä viitoituksella valtatien 8 kautta Turun kehätielle, jolloin satamasta tulevien ajoneuvojen määrän Turun keskustassa tulisi vähentyä selvästi. Kiinteän liikenteenohjauksen lisäksi ajoneuvoja voidaan ohjata käyttämään kehätietä sataman poistumistielle asennettaville vaihtuvilla tiedotusopasteilla. Tiedotusopasteilla voidaan tiedottaa esimerkiksi keskustan ruuhkista tai näyttää matka-aikoja valtatielle 1 keskusten kautta tai kehätien kautta.

9.2 Yleisen tieverkon laajuuden mahdollisuudet

E18-tie toimii valtakunnallisena pääväylänä, jota käyttää kansainvälinen pitkämatkainen liikenne. Turun ja Naantalin satamiin suuntautuva liikenne opastetaan jatkossa kehätien kautta. Kehätie muodostaa myös kaupunkiseudulla pääväylän, jota seudullinen liikenne käyttää kaupunkiseudun taajamien välillä kulkiessaan. Kehätien roolia kaupunkiliikenteessä tullaan korostamaan tavoittelemalla liikenteen siirtymistä kehän sisäpuolisilta väyliltä käyttämään kehätietä. Tällöin vähennetään liikenteen aiheuttamia haittoja kehän sisäpuoliselta alueelta. Kehätien lisääntyvän liikenteen aiheuttamat tarpeet voidaan hoitaa kehätien kehittämistoimenpiteiden yhteydessä. Myös lisääntyvän liikenteen aiheuttamia haittoja voidaan vähentää keskistetysti kehätien varrella.

Yleisen tieverkon hallinnolliset muutokset ovat mahdollisia kahdessa kohdassa kehätien sisäpuolisella alueella. Valtatien 8 ja maantien 185 liittymiskohdassa on mahdollista siirtää yleisen tien päätepistettä jonkin verran Raision suuntaan valtatiellä 8 maantiellä 185 Suikkilantien satamayhteyden tasolle. Valtatien 1 päätepistettä Turun keskustan suuntaan on mahdollista siirtää Kurkelantien eritasoliittymään. Molemmissa tapauksissa muutettu yleinen tie muuttuu osaksi Turun kaupungin katuverkkoa ja siten mahdollistetaan mm. tien kytkeminen aikaisempaa paremmin ympäröivään kehitettävään maankäyttöön. Maantieverkon päätekohtia tarkastellaan myös liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimisen yhteydessä ja niistä käydään keskustelua yhdessä ELY-keskuksen, Liikenneviraston, liikenne- ja viestintäministeriön ja kuntien kanssa.



Kuva 66 Yleisten teiden verkko Turun seudulla ja muutosmahdollisuuksien sijainnit.

9.3 Kehittämissuunnitelman toimenpiteiden peilaus asetettuihin tavoitteisiin

Valtakunnalliset ja alueelliset tavoitteet

Kehittämissuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä saavutetaan kansainväliselle ydinverkkokäytäville asetetut liikennöitävyys ja palvelutasotavoitteet. Tällöin E18 Turun kehätie palvelee aikaisempaa paremmin sekä pitkänmatkaliikennettä ja seudullista liikennettä että kuljetuksia. Myös liikenneturvallisuudessa saavutetaan tavoitteena oleva onnettomuusriskin ja onnettomuusmäärien vähentyminen. Parannettu kehätie yhdistää aikaisempaa paremmin Turun seudun eri alueita toisiinsa ja mahdollistaa läpikulkuliikenteen vähentämistä sekä Raision että Turun keskustoissa. Tällöin liikenteen aiheuttamat melu- ja estevaikutukset vähentyvät parantaen siten elinympäristön laatua. Joukkoliikenteen osalla kehittäminen tapahtuu seututasoisen liikkumisen ohjaus-tarkastelun perusteella.

Voimassa olevan liikennepolitiikan mukaisesti Turun kehätien kehittämiseen valitut toimenpiteet perustuvat käyttäjälähtöiseen tarkasteluun. Toimenpiteiden toteutusjärjestys ja ajoitukset on määritetty käyttäjätarpeiden ja kustannustehokkaan vaikuttavuuden perusteella. Tällöin tien kehittämispolusta muodostuu mahdollisimmann tarkoituksenmukainen ja kustannustehokas.

Liikenneturvallisuudessa henkilövahinko-onnettomuuksien vähentämisessä saavutetaan tavoitetilan toimenpiteillä noin 40 % vähentyminen ja ensimmäisen vaiheen toimenpiteillä (TEN-T minimikori) noin 25 % vähentyminen, joka vastaa likimäärin tieliikenteen turvallisuusvision tavoitetta.

Varsinais-Suomen liikennestrategiassa ja maakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on E18 kasvukäytävän kehittämiseen asetettu tavoitteita mm. kuljetusketjujen ja Turun seudun työmarkkina-alueiden hyviin liikenneyhteyksiin. Kehätien kehittämistoimenpiteiden määrittämisen merkittävänä lähtökohtana ovat olleet käyttäjäryhmien työmatkaliikenne ja kuljetukset palvelutason kehittämistarpeet. Täten suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet täyttävät erityisesti Turun seudun ja Varsinais-Suomen maakunnan liikenteellisiä kehittämistavoitteita.

Liikenteen hallinnan palvelutasotavoitteet

Liikenteen hallinnan 1.vaiheen toimenpiteet kohdistuvat ensisijaisesti muuttuvien nopeusrajoitusten toteuttamiseen. Ruuhka-aikana nopeusrajoituksen alentamisella vähennetään nopeustason vaihtelua, jolloin alemmalla ja tasaisemmalla nopeustasolla saavutetaan sekä liikenneturvallisuudessa että liikenteen sujuvuudessa parantumista. Kun nopeusrajoituksen alentaminen kohdistuu vain liikenteen ruuhkahuippujen aikaan, niin matka-aikaan liittyvän palvelutason alentuminen ei koske ruuhkahuippujen ulkopuolisia ajankohtia.

Taulukko 12 Käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet

Käyttäjäryhmä	Palvelutasotavoitteet	Palvelutasotavoitteiden täyttyminen
Kaikki ryhmät	Liikenneturvallisuus on hyvä ja tien käyttö on luontevaa ruuhkaliikenteessäkin. Onnettomuudet eivät heikennä matka-ajan ennakoitavuutta. Kehätie on houkutteleva reitti myös ruuhka-aikoina.	Liikenneturvallisuus paranee kaikkien käyttäjäryhmien osalla. Turvallisuus paranee etenkin suuren onnettomuusriskin omaavissa liittymissä. Onnettomuuksien vähentyminen pienentää myös niistä aiheutuvia liikennehäiriöitä, lisäksi toisen ajoradan rakentaminen nykyisille yksiajorataisille osuuksille vähentää omalta osaltaan liikennehäiriöitä. Liikenteen ohjauksen toimenpiteillä pienennetään onnettomuusriskiä ja parannetaan sujuvuutta alentamalla nopeusrajoitusta ruuhka-aikoina.
Työmatka-liikenne henkilö-autolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua. Matka-ajan ennakointi on hyvällä tasolla, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin	Tasoliittymien muuttaminen eritasoliittymiksi ja toisen ajoradan rakentaminen parantavat liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta. Toimenpiteet mahdollistavat aikaisempaa tasaisemman liikenteen nopeustason. Ruuhka-aikoina alennetaan nopeusrajoitusta ja parannetaan liikenteen sujuvuutta ja nopeustason tasaisuutta.
Vierailu-matkat ja muut vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään 80 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin	Ruuhka-aikoina alennetaan nopeusrajoitus 80 km/h parantaen siten liikenteen sujuvuutta ja nopeustason tasaisuutta. Satamaliikenne on yksi tärkeimmistä tarkastelluista käyttäjäryhmistä ja esitetyillä toimenpiteillä parannetaan matka-ajan ennakoitavuutta ja vähennetään viivästymisiä aiheuttavaa häiriöherkkyyttä.
Joukkoliikenne	Päätietä käyttävän joukkoliikenteen sujuvuus on hyvä ja tärkeimmissä solmupisteissä on laatupysäkit.	Kehätien liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantuminen parantaa myös joukkoliikenteen sujuvuutta lyhentäen siten matka-aikaa ja parantaen matka-ajan ennakoitavuutta. Laatupysäkit mahdollistavat liityntäpysäköinnin parantaen siten joukkoliikenteen käyttäjien matkaketjun palvelutasoa.
Kävely ja pyöräily	Joukkoliikenteen laatupysäkeille on sujuvat ja turvalliset reitit. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä. Laatupysäkeillä on suojaisa pyöräpysäköintimahdollisuus.	E18 – tien koko tarkastelujakson osuudella on rinnakkaistieverkko, joka palvelee myös päätien suuntaista hidasta liikennettä. Päätien poikki kehitetään ajoneuvoliikenteen järjestelyiden yhteydessä myös yhteydet pyörä – ja kävely-liikenteelle. Pyöräreitit linjataan mahdollisuuksien mukaan laatupysäkkien kautta. Pysäkeille tehdään matkaketjuun kuuluvat tarvittavat suojaisat pyöräpysäköintijärjestelyt, jotka lisäävät joukkoliikenteen kilpailukykyä ja houkuttelevuutta
Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen Kuljetusreitit ovat hyvin hahmotettavissa ja opastusjärjestelmät ovat hyvin havaittavia.	Tasoliittymien muuttaminen eritasoliittymiksi, E18 – tien epäjatkuvuuskohtien poistamiset ja toisen ajoradan toteuttaminen lisäävät liikenteen sujuvuutta siinä määrin, että ennakoitavuus on hyvällä tasolla. Liikenneturvallisuuden parantuminen vähentää häiriöherkkyyttä ja tarve reittimuutoksiin tai ylimääräiseen matka-ajan varautumiseen vähenee.

10. Jatkotoimenpiteet

10.1 Ehdotus jatkotoimenpiteeksi

Hankkeen osalta suunnittelun loppuvaiheessa järjestetyssä työpajassa, jossa oli läsnä Liikenneviraston, Varsinais-Suomen liiton, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja konsulttien edustajat päädyttiin esittämään hankkeen osalta jatkosuunnitteluun TEN-tieverkon tavoitetilan mukaista korikokonaisuutta.

10.2 Kori (TEN-verkko)

TEN-tavoiteverkon jatkosuunnittelussa on ympäristön kannalta otettava huomioon muun muassa seuraavia asioita:

- Toimenpidekoriin sisältyy suuria toimenpiteitä, jotka edellyttävät ympäristövaikutusten huolellista selvittämistä.
- Eniten ympäristöä muuttavat uudet eritasoliittymät sekä Raision keskustan tunneli.
- Uusien kaistojen rakentaminen muuttaa ympäristöä paikallisesti.
- Temppelivuoren eritasoliittymä (Mt 185) sijoittuu Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueelle ja vaatii siten rauhoituspäätöksen muuttamista. Muutoin eritasoliittymien kohdilla ei ole ympäristön arvokohteita.
- Luontoarvojen ja uhanalaisten lajien tilanne täytyy tarkastaa jatkosuunnittelussa maastoselvityksin.
- Ekologiset yhteydet on selvitettävä ja niiden jatkuvuudesta on huolehdittava jatkosuunnittelussa.
- Ihmisten elinympäristöön kohdistu muutoksia toimenpiteiden läheisyydessä. Pukkilan eritasoliittymän tieltä täytyy lunastaa asuinrakennuksia.
- Toimenpiteet on sovitettava huolellisesti taajama-kuvaan ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin. Rinnakkaisteiden jatkosuunnittelussa etenkin Kärsämäen ja Kauselan eritasoliittymien välillä on huomioitava Aurajokilaakson maisema-, ympäristö- ja virkistysarvot. Jatkosuunnittelussa on tutkittava, voisiko rinnakkaistien Topinojan ja Kauselan eritasoliittymien välillä linjata kehätien rinnalle sen jommallekummalle puolelle. Tuolloin teiden aiheuttamat haitat keskittyisivät pienemmälle alueelle.
- Jatkosuunnittelussa on huomioitava mahdollinen päätös Turun keskusta-alueen raskaan liikenteen rajoittamisesta, joka edellyttää kehätien kehittämistä raskaalle liikenteelle sujuvammaksi reitiksi. Pitkällä tähtäimellä raskaan liikenteen rajoittamisella keskusta-alueella voi olla suuriakin välillisiä vaikutuksia kehätien varren maankäyttöön ja toimintojen sijoittumiseen.

Jatkosuunnittelun yhteydessä on ratkaistava myös Mursketien liittymän poistoon liittyen Avantin yhteys valtatielle 10 joko välivaiheen yhteytenä tai pysyvänä yhteytenä, jos Avantin eritasoliittymä ei toteudu.

Myös TEN-T ydinverkkoon kuuluvan Turun lentoaseman kehittämistarpeet tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon E18-tien Kärsämäen ja Urusvuoren eritasoliittymien kehittämisissä sekä E18-tien rinnakkaistieyhteyksissä.

10.3 Suunnittelutarpeet

Tarkastelujakson osuudella Kausela – Kirismäki on laadittu yleissuunnitelma vuonna 2010. Raision keskustan kohdalla Raision keskikaupungin osayleiskaavan laatimisen yhteydessä on laadittu alueva-raussuunnitelma osayleiskaavan alueelle Raision keskustan alueelle. E18-tielle esitetyt toimenpiteet Raision keskustan kohdalla hyväksytään kaupungin osayleiskaavan hyväksymisen yhteydessä.

Naantalin ja Raision välillä E18-tiellä ei ole laadittuna yleissuunnitelmaa. Naantalin ja Raision välin esitettyjä toimenpiteitä on esitetty toteutettavaksi ensimmäisessä vaiheessa vuoteen 2030 mennessä. TEN-T-verkon minimivaatimusten toimenpiteiden osalta pitäisi käynnistää yleissuunnitelman laatiminen mahdollisimman pian osalla kehätietä välillä Naantali – Raisio.

10.4 Jatkotoimenpiteet kunnissa

E18 Turun kehätien kehittämiseen liittyy myös kuntien toimesta tapahtuvia sekä toiminnan kehittämiseen että investointien suhteen toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteuttamisen ajoitus on usein myös riippuvainen maankäyttösuunnitelmien toteutumisesta. Toimenpiteet on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13 Jatkotoimenpiteet

Kunta	Toimenpide
Raisio	Keskustan ja Myllyn alueiden asemakaavoitus. Myllyn alueen katuverkon parantaminen. Rinnakkaiskatujen toteuttaminen.
Turku	Asemakaavoitus E18 rinnakkaiskatujen toteuttamiseksi. Rinnakkaiskatujen toteuttaminen. Mahdollinen raskaan liikenteen läpikulkukielto Turun keskustassa.
Lieto	Asemakaavoitus Kauselan kohdalla. Rinnakkaiskatujen toteuttaminen.
Kaarina	Asemakaavoitus E18 varrella. Rinnakkaiskatujen toteuttaminen.
Turun seutukunta	Joukkoliikenteen suunnitelmien tarkistaminen kehätien uusien maankäyttöalueiden perusteella.

10.5 Kehätien parantamiseen kytkeytyvät hankkeet

Jatkosuunnittelussa on huomioitava kehätien parantamiseen kytkeytyvät hankkeet valtatien 10 parantaminen Liedon keskustan kohdalla ja Kaarinantien kääntö (mt 2200), jotka ovat osittain sidoksissa myös toisiinsa. Valtatien 10 parantamiseksi Liedon keskustan kohdalla ovat olleet vaihtoehtoina ratkaisuina esillä valtatien 10 kääntäminen valtatielle 9 Aurajokilaakson poikki tai parantaminen uuteen maastokäytävään aikaisempaa Liedon eteläisen kehätien varausta pitkin.

Kaarinantien käännön tarkoitus on parantaa Turun kehätien, valtatien 10 sekä maantien 2200 muodostaman liikenteellisen solmukohdan tieverkkoa pitkällä aikavälillä liikenteellisesti toimiviksi. Maankäytön kanalta keskeistä on hyvien liikenneyhteyksien turvaaminen Avantin teollisuus- ja logistiikka-alueelle Turun kehätien ja valtatien 10 suunnista. Kaarinantien kääntö kytkeytyy kehätiehen Avantin eritasoliittymän kautta ja valtatien 10 Liedon eteläisen kehätien varaukseen Vanhalinnan eritasoliittymän kautta.

Kaarinantien käännöllä on merkitystä pistemäisesti kehätien liikennemääriin ja lisäksi se edellyttää Avantin eritasoliittymän toteuttamista Kauselan ja Pukkilan eritasoliittymien väliin.

Päätökset valtatien 10 linjausvaihtoehdosta ja Kaarinantien käännöstä tehdään käynnissä olevan maakuntakaavoituksen yhteydessä. Kaarinan Littoisten osayleiskaavan muutoksen kaavaluonnoksessa Kaarinantien kääntöä nykyisen Kaarinantien ja Avantin yritysalueen välillä ei ole.

10.6 Liikkumisen ohjaus

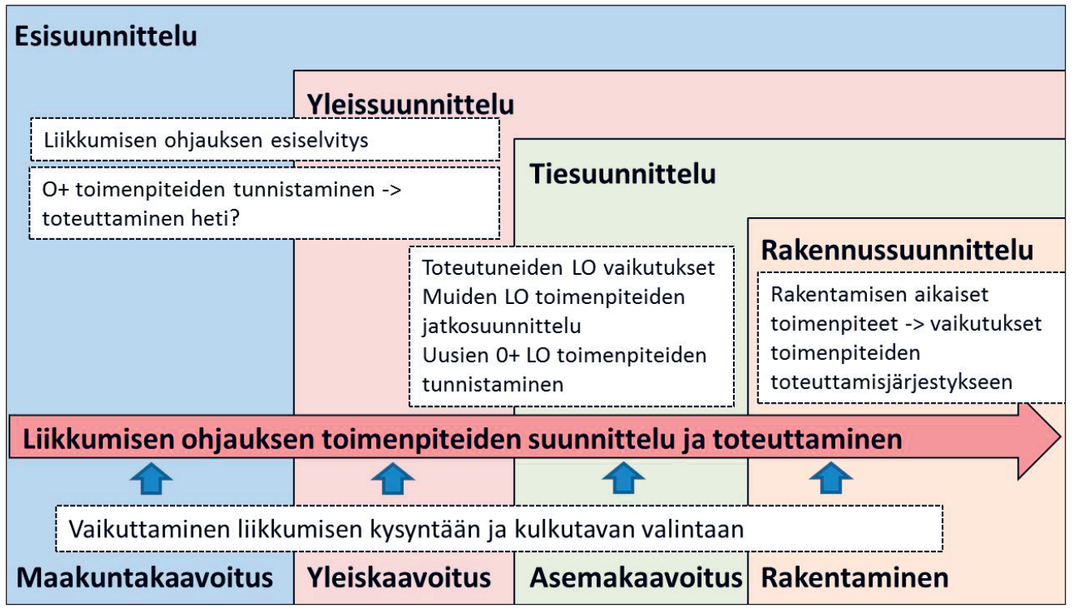
Hankesuunnittelussa kuvataan tyypillisesti vain väylän fyysiset toimenpiteet. Liikkumisen ohjauksen näkökulmasta mukaan pitäisi saada myös markkinointia, viestintää ja tiedottamista. Koska liikkumisen ohjauksen toimenpiteet eivät keskity vain perinteisiin toimenpiteisiin, voi niiden toteuttaminen tuntua hankalalta. Myös uudenlaisten toimenpiteiden toteuttamisvastuita voi olla hankala jakaa. Olisi kuitenkin tärkeää, että myös viestinnän ja markkinoinnin toimenpiteitä toteutettaisiin fyysisten toimenpiteiden ohella.

Liikkumisen ohjauksen suunnittelua on vietävä eteenpäin kehätien osien jatkosuunnittelun yhteydessä. Liikkumisen ohjauksen toimenpiteitä voidaan mahdollisesti toteuttaa jo ennen esisuunnitteluvaiheen päättymistä (esimerkiksi tiedottamiseen, viestintään ja toimintatapojen muutoksiin liittyvät toimenpiteet). Väyläsuunnittelun edetessä seuraavaan suunnitteluvaiheeseen on tarpeen arvioida uudelleen jo toteutuneet liikkumisen ohjaustoimenpiteet ja niiden vaikutukset sekä mahdollisten uusien toimenpiteiden potentiaali. Uusia, nopeasti toteutettavia toimenpiteitä on mahdollisuus tunnistaa koko väyläsuunnitteluprosessin ajan, koska liikkumisympäristön muutokset tarjoavat alati uusia mahdollisuuksia. Onnistuneimmillaan liikkumisen ohjauksella voidaankin vaikuttaa investointihankkeiden toteuttamistapaan tai -tarpeisiin. Liikkumisen ohjauksen toimien rooli suunnitteluprosessissa on esitetty kuvassa 67.

Kehätien jatkosuunnittelussa ja muiden tulevien suunnitelmien yhteydessä ottaa huomioon erityisesti nämä asiat:

- Riittävät pyöräpysäköintialueet ostos- ja työpaikka-alueille.
- Laadukkaat ja toimivat kävely-yhteydet pyöräpysäköintialueilta ja joukkoliikennepysäkeiltä ostos- ja työpaikka-alueille.
- Pyörien liityntäpysäköintipaikat joukkoliikennepysäkkien yhteydessä.
- Tiedotus ja markkinointi eri liikkumismuodoista sekä uudenlaiset tiedotus- ja markkinointikanavat.

Jatkosuunnittelussa on huomioitava myös rakentamisen aikainen liikkumisen ohjaus. Liikkumisen ohjauksen menetelmin on ulkomaisissa hankkeissa vähennetty merkittävästi työnaikaisia häiriöitä liikenteelle sekä saatu aikaan pysyviä kulkutapamuutoksia.



Kuva 67 Liikkumisen ohjauksen kytkeytyminen väylän ja maankäytön suunnitteluun.

11. Lähteet

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus. 2013. EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 1315/2013, annettu 11 päivänä joulukuuta 2013, unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi ja päätöksen N:o 661/2010/EU kumoamisesta.

GTK, kallioperäkartta (DigiKP200 karttasovellus)

GTK, maaperäkartta 1043 12

de Jong, R. (2012): Feasibility study on the application of mobility management in the occasion of road constructions in Finland. Liikennevirasto.

Kaarinan kaupunki 2007. Littoisten osayleiskaava (KV 21.3.2007)

Kaarinan kaupunki 2010. Kaarinan ja Turun ajantasaasemakaava.

Kaarinan kaupunki 2013. Littoisten osayleiskaavan alustava luonnos 13.4.2013.

Kaarinan kaupunki 2013. Littoisten osayleiskaavan luonnos 21.1.2014.

Liedon kunta 2004. Liedon yleiskaava 2020. (KV 13.12.2004/19.6.2006)

Liikennevirasto, 2012. Liikenneviraston maanteiden meluselvitys – EU:n ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) mukainen meluselvitys.

LVM 2012a. Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä, Valtioneuvoston liikennepoliittinen selonteko eduskunnalle 2012.

Maanmittauslaitos 2013. Kartta-aineistot.

LVM 2012b. Tavoitteet todeksi. Tieliikenteen turvallisuussuunnitelma vuoteen 2014. LVM ohjelmia ja strategioita 1/2012.

LVM 2013. Liikenteen ympäristöstrategia 2013-2020. LVM julkaisuja 43/2013.

Museovirasto 2013. Paikkatiedot ml. muinaisjäännösrekisteri.

Museovirasto, ympäristöministeriö 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.

Museovirasto. Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi RKY 2009. www.rky.fi (27.2.2012)

Naantalin kaupunki 2010. Järvelän eritasoliittymän ramppijärjestelyt.

Piikkiön kunta 2001. Kirismäen osayleiskaava (18.11.2002).

OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 2013. Paikkatiedot.

Salanne I., Jaakkola E., Tikkanen M., Rönkkö S., Seppä I-M., Valli R. 2014. Suomen satamien takamaatutkimus. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä nro/2014.

Tiehallinto 2003. Kantatie 40 Turun kehätie - Yhteysvälin kehittämisselvitys.

Travikverket (2012). Mobility Management – åtgärder i byggskedet. Publikation: 2012:094.

Turun kaupunki 2012. Ympäristömeludirektiivin mukainen ympäristömeluselvitys Turussa - loppuraportti. Pöyry 2012.

Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035. Loppuraportti 1.11.2011. Pöyry Finland Oy.

Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus 2006. Lounais-Suomen pääsatamien tavaraliikenteen jakautuminen väyläkohtaisesti. Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B132/2006.

Tiehallinto 2008. Turun tiepiirin hirvieläinselvitys.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2010. Turun Kehätien Kantatien 40 parantaminen välillä Kausela-Kirismäki. Yleissuunnitelma.

Varsinais-Suomen ELY-keskus. 2012. Turun seudun turvallisen ja kestävän liikkumisen suunnitelma.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013. Paikkatiedot ml. liito-oravahavainnot.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013a. Turun Kehätien Kantatien 40 parantaminen välillä Kausela-Kirismäki. Yleissuunnitelman tarkistus.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013b. Mt 2200 Kaarinantien kääntö ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Raision kaupunki 2014. Pääteiden E8 ja E18 aluevaraussuunnitelma Raision keskustan kohdalla. Luonnos 27.3.2014.

Varsinais-Suomen liitto 2004. Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (YM 23.8.2004).

Varsinais-Suomen liitto 2013. Tuulivoimavaihemaakuntakaava (Maakuntavaltuuston 10.6.2013 hy-väksymä).

Varsinais-Suomen liitto, Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Liedon kunta 2010. Selvitys Liedon ohikulkutien vaihtoehdoista.

Varsinais-Suomen liitto, Liikennevirasto, liikenne- ja viestintäministeriö ja Varsinais-Suomen ELY-keskus 2014. Varsinais-Suomen liikennestrategia.

Ympäristöhallinto 2013. OIVA-palvelu. paikkatietoaineistot.

Ympäristöministeriö 1992. Arvokkaat maisema-alueet: maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Ympäristöministeriö: Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992

TOIMENPIDE 1
- Järveläntien eritasoliittymän parantaminen rakentamalla rampit länteen eli saaristoon päin
- Ruonan risteyssillan rakentaminen E18 tien ja Ruonan yhdystien liittymään.
- Ruonan yhdystien sekä Linkkikadun liittymät E18-tielle katkaistaan

TOIMENPIDE 2
- E18 välillä Järveläntien eritasoliittymä ja Vanto eritasoliittymä muutetaan nelikaistaiseksi

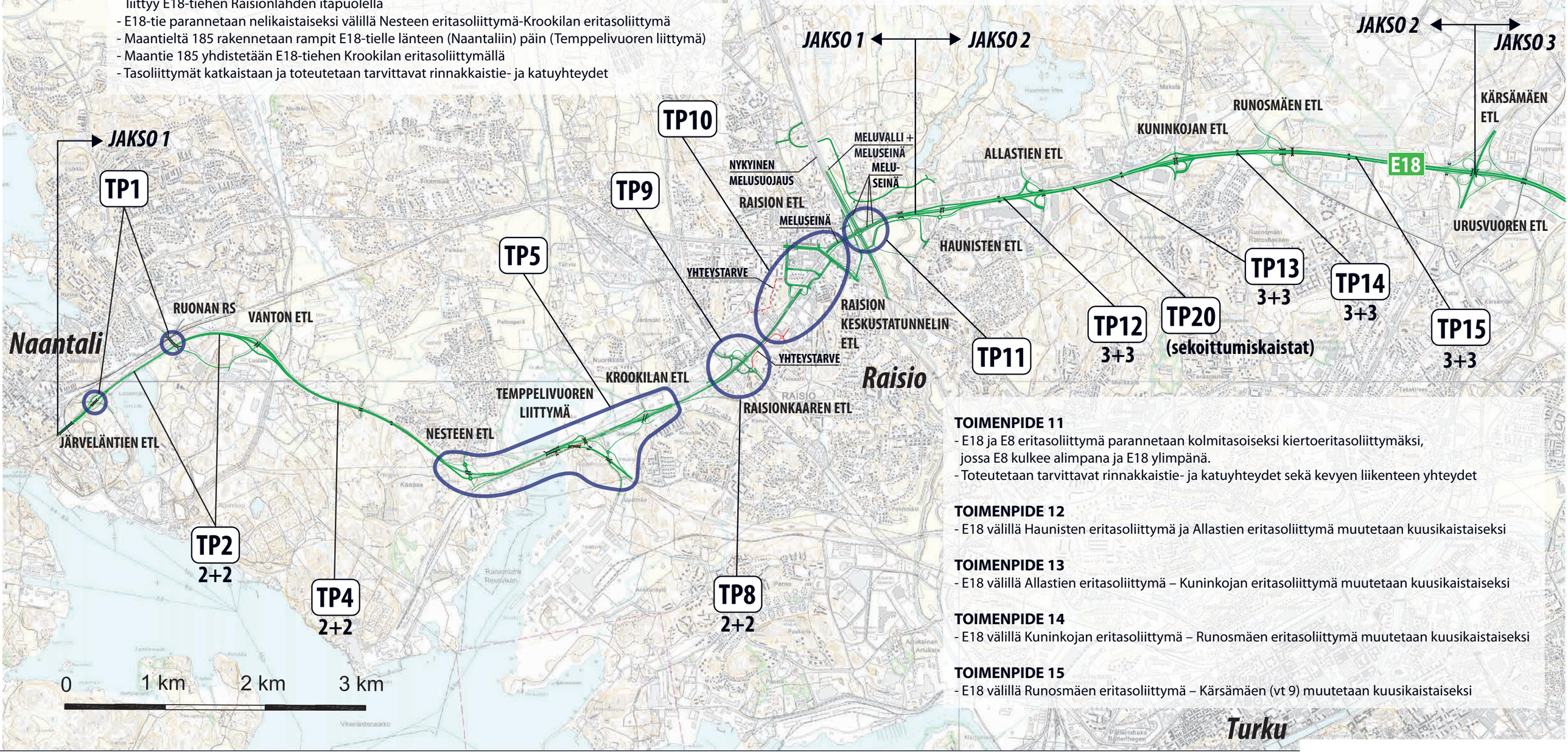
TOIMENPIDE 4
- E18 välillä Vanton eritasoliittymä ja Nesteen eritasoliittymän muutetaan nelikaistaiseksi

TOIMENPIDE 5
- Nesteen eritasoliittymä parannetaan siten, että E18 tien suunta on jatkuva ja maantien 185 liittyy E18-tiehen Raisionlahden itäpuolella
- E18-tie parannetaan nelikaistaiseksi välillä Nesteen eritasoliittymä-Krookilan eritasoliittymä
- Maantieltä 185 rakennetaan rampit E18-tielle länteen (Naantaliin) päin (Temppelivuoren liittymä)
- Maantie 185 yhdistetään E18-tiehen Krookilan eritasoliittymällä
- Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 8
- E18 välillä Krookilan eritasoliittymä-Raisionkaaren eritasoliittymä muutetaan nelikaistaiseksi
- Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 9
- E18 –tien ja Raisionkaaren liittymään rakennetaan eritasoliittymä
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 10
- Raision keskustan kohdalla E18-tie kulkee noin 450 metriä pitkässä tunnelissa
- E18 tie liittyy Raision katuverkkoon eritasoliittymän kautta Juhaninkujan kohdalla
- Raisiontie ylittää tunnelin ilman liittymää
- Toteutetaan tarvittavat katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet



TOIMENPIDE 11
- E18 ja E8 eritasoliittymä parannetaan kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi, jossa E8 kulkee alimpana ja E18 ylimpänä.
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet

TOIMENPIDE 12
- E18 välillä Haunisten eritasoliittymä ja Allastien eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi

TOIMENPIDE 13
- E18 välillä Allastien eritasoliittymä – Kuninkojan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi

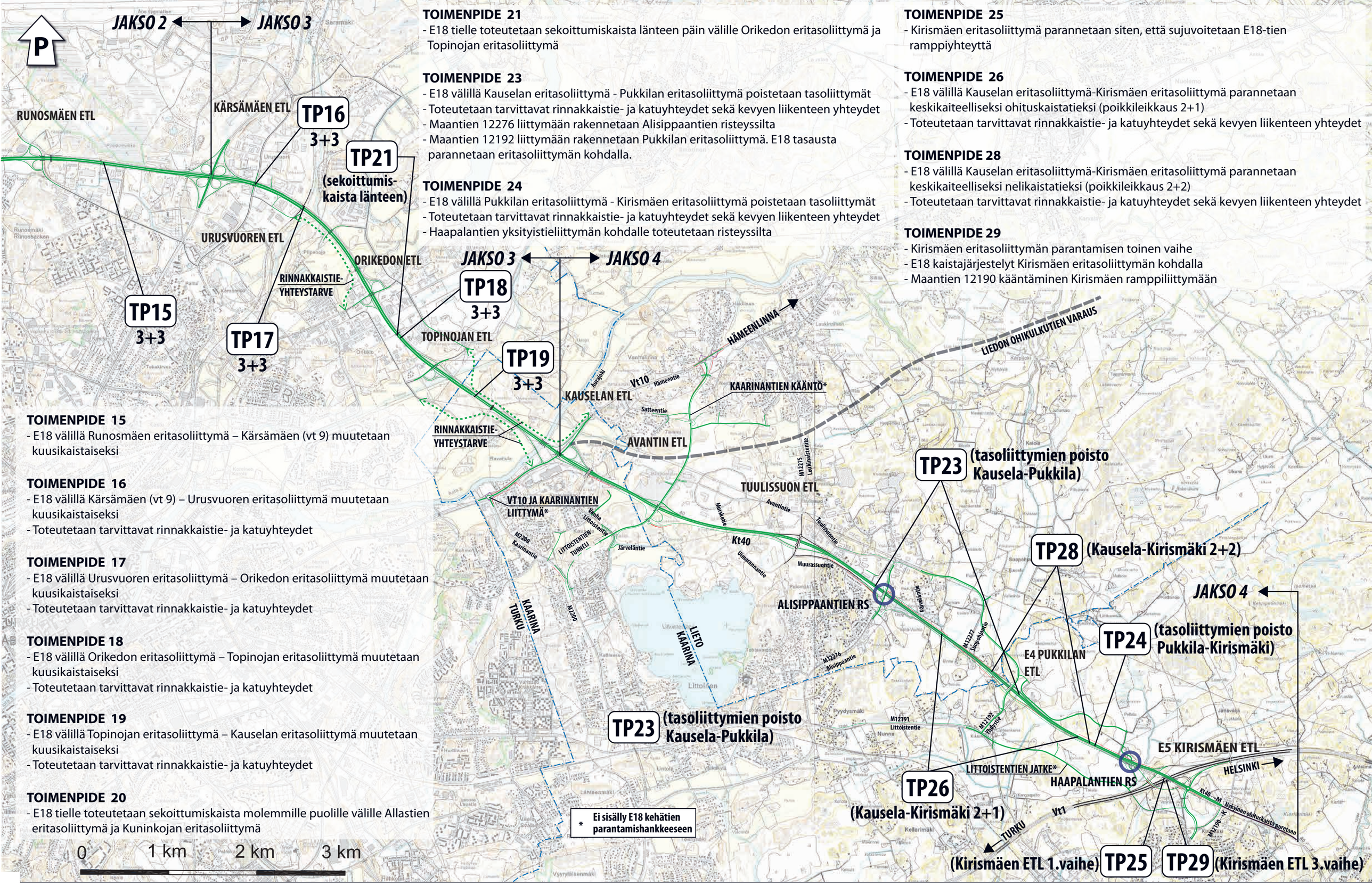
TOIMENPIDE 14
- E18 välillä Kuninkojan eritasoliittymä – Runosmäen eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi

TOIMENPIDE 15
- E18 välillä Runosmäen eritasoliittymä – Kärsämäen (vt 9) muutetaan kuusikaistaiseksi

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAMBOLL

E18 TURUN KEHÄTIEN TOIMENPIDEKARTTA 1



TOIMENPIDE 15
- E18 välillä Runosmäen eritasoliittymä – Kärsämäen (vt 9) muutetaan kuusikaistaiseksi

TOIMENPIDE 16
- E18 välillä Kärsämäen (vt 9) – Urusvuoren eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 17
- E18 välillä Urusvuoren eritasoliittymä – Orikedon eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 18
- E18 välillä Orikedon eritasoliittymä – Topinojan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 19
- E18 välillä Topinojan eritasoliittymä – Kauselan eritasoliittymä muutetaan kuusikaistaiseksi
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet

TOIMENPIDE 20
- E18 tielle toteutetaan sekoittumiskaista molemmille puolille välille Allastien eritasoliittymä ja Kuninkojan eritasoliittymä

TOIMENPIDE 21
- E18 tielle toteutetaan sekoittumiskaista länteen päin välille Orikedon eritasoliittymä ja Topinojan eritasoliittymä

TOIMENPIDE 23
- E18 välillä Kauselan eritasoliittymä - Pukkilan eritasoliittymä poistetaan tasoliittymät
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet
- Maantien 12276 liittymään rakennetaan Alisippaantien risteyssilta
- Maantien 12192 liittymään rakennetaan Pukkilan eritasoliittymä. E18 tasausta parannetaan eritasoliittymän kohdalla.

TOIMENPIDE 24
- E18 välillä Pukkilan eritasoliittymä - Kirismäen eritasoliittymä poistetaan tasoliittymät
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet
- Haapalantien yksityistieliittymän kohdalle toteutetaan risteyssilta

TOIMENPIDE 25
- Kirismäen eritasoliittymä parannetaan siten, että sujuvoitetaan E18-tien ramppiyhteyttä

TOIMENPIDE 26
- E18 välillä Kauselan eritasoliittymä-Kirismäen eritasoliittymä parannetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi (poikkileikkaus 2+1)
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet

TOIMENPIDE 28
- E18 välillä Kauselan eritasoliittymä-Kirismäen eritasoliittymä parannetaan keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi (poikkileikkaus 2+2)
- Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie- ja katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet

TOIMENPIDE 29
- Kirismäen eritasoliittymän parantamisen toinen vaihe
- E18 kaistajärjestelyt Kirismäen eritasoliittymän kohdalla
- Maantien 12190 kääntäminen Kirismäen ramppiliittymään

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

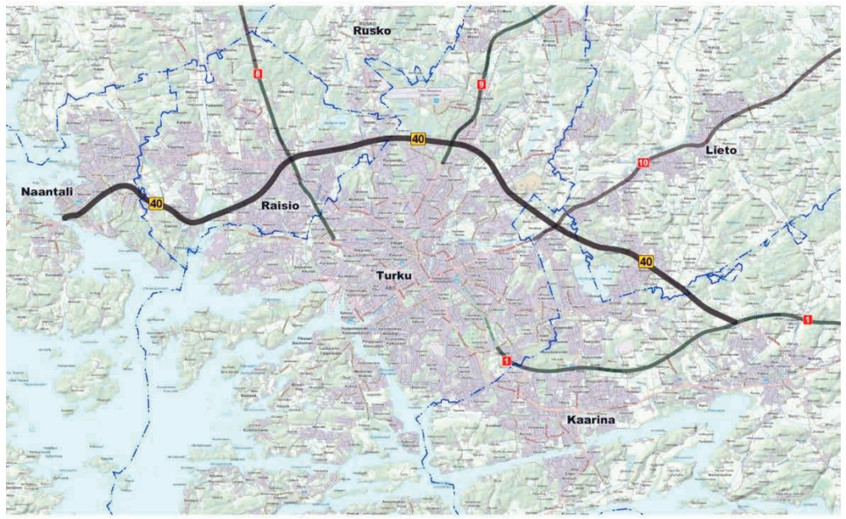
RAMBOLL

E18 TURUN KEHÄTIEN TOIMENPIDEKARTTA 2

2014

E18 (kt40) Turun kehätie, Turku – Naantali, kehittämisselvitys

Suunnitteluperusteet



Varsinais-Suomen
ELY-keskus

xx.xx.2014, Versio 1

Sisällysluettelo

1.1 Suunnittelun laajuus ... 6
1.2 Toiminnallinen luokitus ... 6
1.3 Muu hankkeeseen liittyvä suunnittelu, rakentaminen ja sitoumukset ... 7
1.3.1 Yhteysväliä koskevat aiemmat suunnitelmat ... 7
1.3.2 Liikenteen hallinnan suunnitelmat ... 9
1.3.3 Tieturvallisuusdirektiivin mukaiset turvallisuusauditoinnit ... 10
1.4 Käyttäjät ja palvelutasotarpeet ... 10
1.4.1 Henkilöliikenne ... 10
1.4.2 Kuljetukset ... 11
1.5 Palvelutasoanalyysi ... 12
1.5.1 Liikenteelliset ja tekniset puutteet ja ongelmakohdat ... 12
1.5.2 Kävely ja pyöräily ... 13
1.5.3 Joukkoliikenne ... 13
1.5.4 Erikoiskuljetukset ... 13
1.5.5 Turvallisuusongelmat ... 14
1.5.6 Liikenteenhallinta ... 14
1.5.7 Maankäyttö ja kaavoitus ... 15
1.5.8 Ympäristö ... 17
1.6 Yhteenveto palvelutasopuutteista ... 17
2.1 TEN-T ydinverkon kehittämisen tavoitteet ... 19
2.2 Yhteysvälin palvelutasotavoitteet ... 19
2.3 Liikenteenhallinnan palvelutasotavoitteet ... 21
2.4 Liikkumisen ohjauksen tavoitteet ... 21
3.1 Teiden hallinnollinen luokitus ... 23
Muut tieverkon hallinnollisen luokituksen muutokset täsmentyvät jatkosuunnittelun yhteydessä. ... 23
3.2 Liikennetekniikka ... 23
3.2.1 E18 Turun kehätien parantaminen ... 23
3.2.2 Liittymät ... 23
3.2.3 Rinnakkaistieverkon täydennykset ... 24
3.3 Kävely ja pyöräily ... 25
3.4 Joukkoliikenne ... 25
3.5 Tunnelit ... 25
3.6 Erikoiskuljetukset ... 25
3.7 Liikenteenhallinta ... 26
3.8 Ympäristö ... 27
3.9 Maankäyttö ja kaavoitus ... 27
3.10 Valaistus ... 27
3.11 Vaiheittain toteuttaminen ... 28
3.12 Alustava kustannusennuste ... 30

1 Nykytila, ongelmat ja tarpeet

1.1 Suunnittelun laajuus

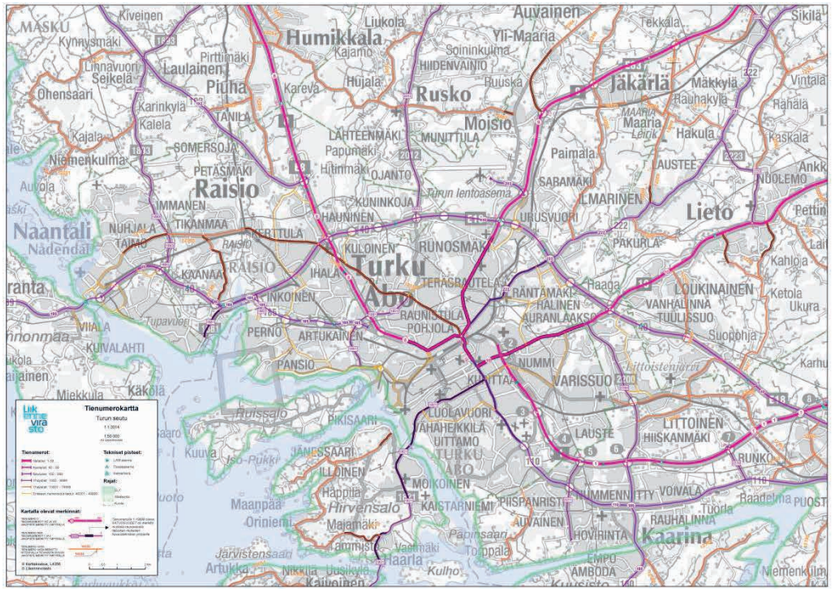
Nämä suunnitteluperusteet koskevat E18 (kt40) Turun Kehätietä Satamatien liittymästä Naantalista Kirismäen eritasoliittymään Kaarinaan. Kehätie kulkee Naantalin, Raision, Turun sekä Kaarinan kaupunkien ja Liedon kunnan alueella.

Kaarinantien kääntöä, valtatien 10 linjausvaihtoehtoja Liedossa, Littoistentien jatketta sekä valtatien 10 ja Kaarinantien liittymän parantamista ei käsitellä näissä suunnitteluperusteissa E18 Turun kehätien parantamiseen sisältyvinä.

1.2 Toiminnallinen luokitus

E18 Turun kehätie (myös kantatie 40) on osa EU:n määrittelemää Skandinavia–Välimeri- TEN-T -käytävää, joka ulottuu Suomen ja Venäjän rajalta ja Suomen satamista (Hamina/Kotka, Helsinki ja Turku/Naantali) merten moottoritietä pitkin Tukholmaan ja haarautuu Oslosta Etelä-Ruotsin kautta Tanskaan ja Saksaan, Itävaltaan, Italian satamiin ja merten moottoritietä pitkin Maltalle. E18 Turun kehätie yhdistää Turun ja Naantalin ydinverkkoon kuuluvat satamat ja toisen Suomen ydinverkon lentoasemista eli Turun lentokentän ydinkäytävään. E18–tie on merkittävä kuljetusten välittäjä Turun satamien ja Pietarin välillä. E18-kehityskäytävä on yksi Suomen tärkeimmistä poikittaisliikenteen yhteyksistä sekä henkilöautoliikenteelle että elinkeinoelämän kuljetuksille.

Kuva 1. EU:n päätös ydinverkkokäytäväksi.



Kuva 2. Turun seudun liikenneverkko, tienumerokartta 1.1.2014 Liikennevirasto.

Turun kaupunkiseudulla Kehätie yhdistää Turun ja ympäristökuntien alueita toisiinsa, välittää kuljetusten lisäksi satamien henkilöliikettä Turusta säteittäisesti lähteviä valtateitä 8, 9, 10 ja 1 pitkin muualle Suomeen.

1.3 Muu hankkeeseen liittyvä suunnittelu, rakentaminen ja sitoumukset

Yhteysväliä on viime vuosina kehitetty sekä Turun ja Helsingin välillä että Helsingin ja Vaalimaan välillä. E18 Turun kehätien osuudelle ei viime vuosien aikana ole toteutettu merkittäviä kehittämistoimenpiteitä.

Joulukuussa 2013 on annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) n:o 1315/2013, joka tuli voimaan vuoden 2014 alussa. Asetuksessa on kuvattu Unionin laajuinen ydinverkko ja kattava verkko sekä asetettu niille teknisiä tavoitteita, jotka jäsenmaat ovat sitoutuneet toteuttamaan ydinverkon osalta vuoden 2030 loppuun ja kattavan verkon osalta vuoden 2050 loppuun mennessä. E18 Turun kehätie kuuluu TEN-T ydinverkkoon.

Euroopan unioni tukee Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T-verkon) kehittämistä. TEN-T-verkko käsittää maantie-, rautatie-, sisävesi-, lento- ja meriliikenteen yhteyksiä Euroopan unionin jäsenmaissa. Yhtenäisen liikenneverkon tavoitteena on EU:n sisämarkkinoiden ja alueellisen koheesion sekä kestävän liikennejärjestelmän edistäminen. Toimivan Euroopan laajuisen liikenneverkon luomisen tärkeänä päämääränä on myös alueellisen kilpailukyvyn ja työllisyyden parantaminen.

1.3.1 Yhteysväliä koskevat aiemmat suunnitelmat

E18 Turun kehätiellä on laadittu vuonna 2003 kehittämisselvitys. Selvityksessä on muodostettu vuoteen 2030 tavoitetila kehätielle pääteiden kehittämistavoitteiden mukaisesti. Tavoitteeksi kehätielle on määritetty lähes koko osuudeltaan 2-ajoratainen,

rakenteellisesti erotettu tie, jonka nopeusrajoitus on 80 km/h tai enemmän. Raision kohtaa lukuun ottamatta kehätielle liitytään eritasoliittymien kautta.

E18-tie Naantalin alueella

Naantalissa Järvelän eritasoliittymään tutkittiin vuonna 2010 idän suunnan ramppien toteuttamista Raision suuntaisten ramppien lisäksi.

E18-tie Raision alueella

Raision keskustan kohdalla on laadittu aluevaraussuunnitelma E8- ja E18-teille. Aluevaraussuunnitelman ratkaisut perustuvat vuonna 2009 laadittuun ideasuunnitelmaan ″ *Pääteiden (E8 ja E18) liikennejärjestelyt Raision keskustassa, Raision solmun ideasuunnitelma*", jossa esitettiin mittavia tunneliratkaisuja läpikulkuliikenteen ohjaamiseksi pois Raision keskustan katuverkolta. Aluevaraussuunnitelmassa muodostettiin vaihtoehtoja ideasuunnitelmassa esitetyille ratkaisuille. Myös aluevaraussuunnitelman mukaisissa vaihtoehdoissa E18-tie viedään 450 metriä pitkään tunneliin ja E18- ja E8-teiden eritasoliittymä parannetaan joko kaksi- tai kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi. Lisäksi aluevaraussuunnitelmassa on tarkasteltu kevyt parantamisvaihtoehto 0+, jonka toimenpiteet kohdistuvat ainoastaan E8- ja E18-teiden eritasoliittymään.

E18-tie Liedon, Turun ja Kaarinan alueella

E18 Turun kehätien itäpäässä on laadittu yleissuunnitelma vuonna 2010 kehätien parantamiseksi kaksiajorataiseksi päätieksi Kauselan ja Kirismäen välillä 9 kilometrin pituiselta osuudelta. Osuus on suunniteltu nopeudelle 100 km/h. Suunnitelmaan sisältyy kaksi uutta eritasoliittymää; Avanti ja Pukkila. Lisäksi parannetaan Kauselan, Tuulisuon ja Kirismäen eritasoliittymiä. Kaarinantie (mt 2200) on suunniteltu käännettävän Littoisista Avantin eritasoliittymän kautta valtatielle 10. Kaarinantien eteläosa toteutetaan noin 500 metriä pitkään tunneliin. Suunnitelmaan liittyy rinnakkaistiejärjestelyiden ja kevyen liikenteen verkon parantamista.

Yleissuunnitelmaan laadittiin vuonna 2013 tarkistus, jossa kehätien rinnakkaistiejärjestelyyn kuuluvien maantien ja yksityistien linjausta muutettiin Pukkilan eritasoliittymän ja Tuulissuontien välisellä osuudella.

Kaarinantien käännön tarkoitus on parantaa kehätien, valtatien 10 sekä maantien 2200 muodostaman liikenteellisen solmukohdan tieverkkoa pitkällä aikavälillä liikenteellisesti toimiviksi. Kaarinantien kääntö on osittain sidoksissa myös valtatien 10 linjausvaihtoehtoihin, joita on kuvattu otsikon ”valtatien 10 sijoittuminen Liedon ja E18-tien välillä” alla.

Kaarinantien (mt 2200) käännöstä on laadittu ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiselostus vuonna 2013. YVA:ssa verrattiin neljää eri vaihtoehtoa VE0:aan, jossa hanketta ei toteuteta. VE0+ sisälsi nykyisen Kaarinantien ja valtatien 10 osuuden parantamisen sekä Avantin yhteyksien parantamisen valtatien 10 suuntaan Kauselaan ja pohjoiseen Vanhalinnan alueelle. VE1 oli Kaarinantien käännön toteuttaminen Littoisista Avantin kautta valtatielle 10 Vanhalinnan alueelle sekä Littoisten tunneli Kaarinantien eteläosassa. VE1B piti sisällään Littoisten tunnelin lisäksi Tammen tunnelin. VE2 oli uusi yhteys kehätieltä Avantista valtatielle 10 Vanhalinnan alueelle (Kaarinantien käännön pohjoisosa).

Päätös Kaarinantien käännöstä tehdään käynnissä olevan maakuntakaavoituksen yhteydessä.

Valtatien 10 sijoittuminen Liedon ja E18-tien välillä

Valtatien 10 linjausvaihtoehdoista Liedon ja E18-tien välillä on laadittu selvitys vuonna 2010. Tarkasteluun sisältyi kaksi päävaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1 valtatien 10 linjaus erkanee nykyiseltä valtatieltä 10 Kauselan eritasoliittymän kohdalla. Liedon keskusta ohitetaan eteläpuolelta osittain Savijokilaaksoa myötäillen. Ohikulkutien linjaus kääntyy takaisin nykyiselle linjaukselle Ankan kohdalla Liedon keskustan pohjoispuolella. Vaihtoehdoissa 2 valtatien 10 linjaus käännetään valtatielle 9 Liedon keskustan pohjoispuolelta Aurajokilaakson poikki. Vaihtoehdolle 2 asetettiin useita alavaihtoehtoja, joissa tutkittiin tarkemmin linjausta maastokäytävässä.

Valtatien 10 Liedon eteläisen kehätien varaus kytkeytyisi Kaarinantien kääntöön Vanhalinnan eritasoliittymän kautta. Päätös Kaarinantien käännöstä sekä valtatien 10 linjausvaihtoehdoista tehdään käynnissä olevan maakuntakaavoituksen yhteydessä.

Satamayhteyksien kehittäminen

Turun sataman valtatieyhteyksiä on parannettu Suikkilantien nelikaistaistamisen ja maantieksi muuttamisen kautta. Hankkeella tavoiteltiin raskaan liikenteen vähentämistä Turun ruutukaava-alueella ja Markkulantiellä. Parantamishanke on pääosin jo toteutettu.

1.3.2 Liikenteen hallinnan suunnitelmat

Kantatie 40:lle on tehty seuraavia liikenteen hallintaa koskevia suunnitelmia:

1) Turun sisääntuloväylien vaihtuvien opasteiden tarveselvitys, 2010
2) Ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä kt40 kehätiellä, 2010
3) Pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden liikenteen hallinnan tarveselvitys, 2012

<u>Turun sisääntuloväylien vaihtuvien opasteiden tarveselvitys, 2010</u>

Tarveselvityksessä oli tavoitteena arvioida, tarvitaanko Turun kaupunkiseudun pääväylien liikenteen tiedottamiseen tienvarteen tai ajoradan päälle sijoitettavia vaihtuvia opasteita. Selvityksessä esitetään viiden vaihtuvan opasteen sijoittamista Turun alueelle sekä liikenteen ja kelin seurantajärjestelmän täydentämistä. Järjestelmää käytettäisiin häiriötiedottamiseen noin kerran vuorokaudessa. Vaihtuvia varoitus- ja infotauluja kannattaa erityisesti ottaa käyttöön sellaisissa päätieverkon kohteissa, joissa opasteilla voidaan saavuttaa huomattavia turvallisuusvaikutuksia (vrt. vt 1) ja esimerkiksi perustella vaihtuvilla nopeusrajoituksilla annettavia, totutusta poikkeavia nopeusrajoituksia.

<u>Ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä kt40 kehätiellä, 2010</u>

Muistiossa esitetään kantatien 40 liikenteen hallinnan kehittämisajatuksia ja se on osa yleissuunnitelman Turun kehätien parantaminen välillä Kausela-Kirismäki yhteydessä tehtyä liikenteen hallinnan tarkastelua.

Raision ja Kirismäen välisellä osuudelle on suunniteltu vaihtuvat nopeusrajoitukset, tiedotustaulun ja varoitusmerkin yhdistelmät merkittävimpien liittymien jälkeen, kattava kelin ja liikenteen seuranta sekä sulkupuomit kulkuaukkoihin. Häiriöistä ja kelistä tiedotetaan koko osuudella sekä valtateiden 1, 8, 9 ja 10 ajoradan yläpuolisilla opasteilla. Suunnitelma sisältää myös Littoisten tunnelin liikenteen hallinnan sekä varareittiopastuksen tunnelia edeltäviltä liittymiltä.

<u>Pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden liikenteen hallinnan tarveselvitys</u>

Työn tavoitteena oli selvittää liikenteen hallinnan keinojen hyödyntämismahdollisuudet Varsinais-Suomen ELY-keskuksen osoittamilla pääteiden ja vilkkaimpien seututeiden tieosuuksilla. Kehätielle suunnitellut toimenpiteet noudattivat ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä -muistiossa esitettyjä toimenpiteitä.

Naantalintielle, välillä Turku-Naantali tarveselvityksessä on esitetty vaiheittain ajantasaista liikenteenhallintajärjestelmää sekä pistemäistä automaattista nopeusvalvontaa. Välivaihtoehtoina on vaihtuvia pistemäisiä nopeusrajoitusmerkkejä sekä vaihtuvia tiedotusopasteita.

Vt 9 Turku–Aura on suunniteltu ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmän Auran ja Liedon välille sekä moottoritien kaukokäyttöiset keskikaistapuomit ja ajantasainen liikenteenhallintajärjestelmä Liedon ja Turun kehätien välille.

1.3.3 Tieturvallisuusdirektiivin mukaiset turvallisuusauditoinnit

EU:n TEN-T -tieverkkoon kuuluvien väylien suunnittelu ja toteuttaminen edellyttää tieturvallisuusdirektiivin (2008/96/EY) mukaisten turvallisuusauditointien suorittamista. Turun kehätietä koskevissa yleis- ja aluevaraussuunnitelmissa turvallisuusauditoinnit on toteutettu direktiivin mukaisena vasta koskien Raision keskustan aluevaraussuunnitelmaa. Jatkosuunnittelussa tulee kaikissa kehätien yleis- ja tiesuunnitelmissa toteuttaa direktiivin mukaiset turvallisuusauditoinnit

1.4 Käyttäjät ja palvelutasotarpeet

1.4.1 Henkilöliikenne

Taulukossa 1 on esitetty yhteenvetona Kehätien koko yhteysvälin Naantali-Turku suurimmat henkilöliikenteen käyttäjäryhmät sekä niiden palvelutasotekijät, jotka korostuvat henkilöautomatkojen odotusten pohjalta.

Taulukko 1. Kehätien tärkeimpien henkilöliikenteen käyttäjäryhmien palvelutasotekijät ja odotukset

Henkilöliikenne	Palvelutasotekijät	Odotukset
JAKSO 1 NAANTALI - VT 8 Suurimpina ryhminä työmatkat ja vierailumatkat. Koulu- ja opiskelumatkojen osuus merkittävä muihin pisteisiin verrattuna. Raisiossa ostos- ja asiointimatkoja.	• Matka-ajan odotusarvo • Ennakoitavuus • Turvallisuus	Mahdollisuus ajaa nopeusrajoi-tusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu Ennakoitava ja turvallinen lii-kenneympäristö Liikkumisen esteettömyys
JAKSO 2 VT 8 – VT 9 Suurimpina ryhminä vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat. Ostos- ja asiointimatkojen osuus merkittävä muihin pisteisiin verrattuna.	• Turvallisuus • Mukavuus • Helppous • Ennakoitavuus	Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö Liikkumisen esteettömyys Yllätyksetön, liikennemääriin suhteutettu tietyyppi Vähäinen ajonopeuksien vaihtelu
JAKSO 3 VT 9 – VT 10 Suurimpina ryhminä vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat (tapahtuvat pääsääntöisesti ruuhka-ajan ulkopuolella).	• Turvallisuus • Mukavuus • Ennakoitavuus	Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö Yllätyksetön, liikennemääriin suhteutettu tietyyppi Vähäinen ajonopeuksien vaihtelu
JAKSO 4 VT 10 – VT 1 Suurimpina ryhminä työmatkat (aikaan sidottuja, itsenäisesti tehtäviä ja itse kustannettavia, toistuvia matkoja) ja vapaa-ajan matkat.	• Ennakoitavuus • Hallittavuus • Turvallisuus	Mahdollisuus ajaa nopeusrajoi-tusten mukaisesti ja vähäinen ajonopeuksien vaihtelu Ennakoitava ja turvallinen liikenneympäristö
KOKO VÄLI Kävely ja pyöräily sekä mopot	• Turvallisuus • Yhteydet	Poikittaiset turvalliset yhteydet Turvalliset ja laadukkaat liityntäyhteydet kävellen ja pyöräillen Mopojen turvallinen liikkuminen kehätien suuntaisesti

1.4.2 Kuljetukset

E18 Turun kehätie on merkittävä yhteys kotimaahan ja ulkomaille suuntautuville kuljetuksille. Se välittää Turun ja Naantalin satamien vienti- ja tuontikuljetuksia sekä maakuntien välisiä pitkämatkaisia kuljetuksia. Satamakuljetusten osalta merkittävässä roolissa on etenkin kuljetusten ennakoitavuus, jotta kuljetukset saapuvat jatkoyhteyksiin sovitun aikatauluraamin mukaisesti. Ennakoitavuuteen keskeisesti vaikuttavana palvelutasotekijänä turvallisuus nousee myös tärkeimpien palvelutasotekijöiden joukkoon.

Erikoiskuljetusten kannalta E18-tieltä edellytetään yhteyksien sujuvuutta, selkeyttä, turvallisuutta ja ennakoitavuutta.

Taulukko 2. Kuljetusten palvelutasotekijät ja odotukset palvelutasolta.

	Palvelutasotekijät	Odotukset
KULJETUKSET E18 TURUN KEHÄTIELLÄ Merkittävinä ryhminä Turun ja Naantalin satamiin suuntautuvat kuljetukset sekä maakuntien väliset pitkämatkaiset kuljetukset.	• Turvallisuus • Ennakoitavuus	Hyvä liikennöitävyys läpi vuoden kaikkina vuorokauden aikoina, tien kunto ja hoito Hyvä ennustettavuus, tasainen ajo-nopeus, vähäinen ajo-nopeuksien vaihtelu, mahdollisuus ajaa nopeus-rajoitusten mukaan Häiriötilanteiden alhainen määrä ja vähäinen häiriöherkkyys Hyvä häiriöiden ja niihin liittyvän tiedon hallinta

1.5 Palvelutasoanalyysi

1.5.1 Liikenteelliset ja tekniset puutteet ja ongelmakohdat

Kehätie on teknisiltä ominaisuuksiltaan ja ympäristöltään vaihteleva. Naantalin ja Raisionkaaren liittymän välillä kehätie on tasoliittymin tai eritasoliittymin varustettu 2-kaistainen tie, jonka nopeusrajoitus on pääosin 60–80 km/h. Raision keskustan kohdalla väylä muuttuu 2+2-kaistaiseksi ja se kulkee taajamamerkeillä varustetun alueen sisäpuolella. Nopeusrajoitus on 50 km/h ja liittymät on varustettu liikennevaloilla aina valtatien 8 ramppiliittymiin saakka. Valtatien 8 ja 10 välillä (Raision etl - Kauselan etl) kehätie on 2+2-kaistainen tie keskialueella ja nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h. Liittymät ovat eritasoliittymiä. Kauselan ja Kirismäen eritasoliittymien välillä kehätie on 2-kaistainen tie, jonka liittymät ovat tasoliittymiä Tuulisuon eritasoliittymää lukuun ottamatta ja nopeusrajoitus on 80–100 km/h.

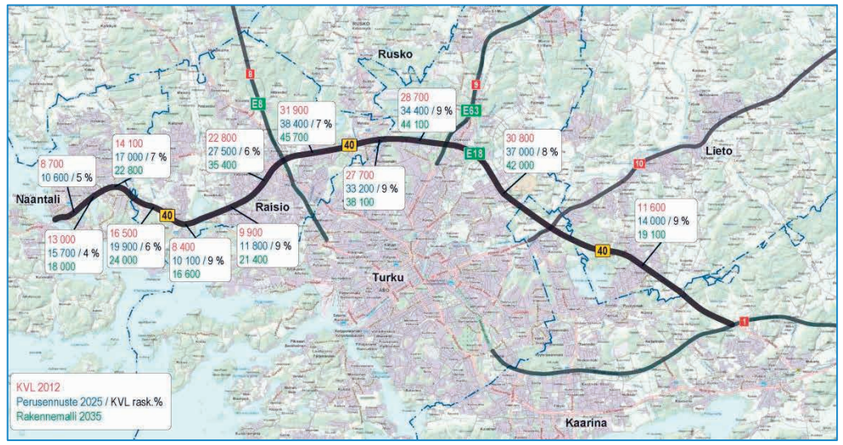
Kehätien liikennemäärät nykytilanteessa sekä ennustetilanteissa vuosina 2025 ja 2040 on esitetty kuvassa 4.

Toimivuus

Kehätien koko yhteysväli Naantalista Kirismäkeen on vilkasliikenteinen. Liikennemäärä on suurin valtateiden 8 ja 10 välillä. Nykytilanteessa liikenne jonoutuu vilkkaan liikenteen aikaan kaksikaistaisilla osuuksilla sekä länsiosassa välillä Naantali-Raisio että itäosassa välillä Kausela-Kirismäki.

Kantatien 40 ja valtatien 8 eritasoliittymän toimivuus on nykytilanteessa ajoittain heikko johtuen onnettomuuksista ja erilaisista häiriöistä liikenteessä. Aamuruuhkassa valtatie 8 on jonoutunut. Nykytilanteessa sen toimivuus on heikko johtuen onnettomuuksista ja erilaisista häiriöistä liikenteessä. Aamuruuhkassa sekä Turun kehätie että valtatie 8 on jonoutunut.

Raision keskustan kohdalla liikennevaloliittymät rajoittavat liittymien toimivuutta ja aiheuttavat viivytyksiä erityisesti sivusuunnalle.



Kuva 3. Nykytilanteen liikennemäärät, kasvukertoimiin perustuva perusennuste vuodelle 2025 ja Turun seudun rakennemallin ennuste 2035.

Satamat aiheuttavat raskasta liikennettä, joka rasittaa erityisesti katuverkkoa.

Tulevaisuudessa Raision maankäytön muutokset voivat vaikuttaa merkittävästi kantatien 40 liikennemääriin. Ennusteiden mukaisen maankäytön kasvun toteuduttua kantatien 40 liikennemäärät valtatien 8 itäpuolella voivat kasvaa jopa 50 000 ajoneuvoon/vrk.

Satamaliikenteen ohjaamista Turun kehätielle on suunniteltu. Jos raskas satamaliikenne saadaan ohjattua kehätielle kokonaisuudessaan, vähentää se katuverkon rasitusta. Toisaalta tämä nostaa kehätien raskaan liikenteen osuuden kaksinkertaiseksi.

1.5.2 Kävely ja pyöräily

Suurimmat puutteet Kehätien suuntaisessa jalankulku- ja pyörätieverkossa ovat Kehätien pohjoispuolella Avantin ja valtatien 10 välillä sekä kehätien eteläpuolella Kirismäen ja Pukkilan välillä. Lisäksi kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita on mahdollista parantaa paremmilla liityntäpysäköintimahdollisuuksilla pysäkkien yhteydessä.

1.5.3 Joukkoliikenne

Nykytilanteessa kehätien suuntaista joukkoliikennettä kulkee hyvin vähän. Tiellä kulkee päivittäin vain joitain yksittäisiä paikallisliikenteen bussivuoroja ja koululaiskuljetuksia. Yksi erikoispikavuoro viikossa ajaa kehätietä pitkin välillä vt1–Raisio, eikä se pysähdy tällä välillä. Onnibussin pikavuorojen reitti kulkee kehätiellä Raisio–Lentoasema välillä ja niillä on kehätiellä myös kaksi pysäkkiä, Myllyn ja Ikean kohdalla. Kehätietä risteävillä Turun keskustan sisääntuloteillä on vilkas bussitarjonta ja ne toimivat seudun joukkoliikenteen runkoyhteyksinä.

1.5.4 Erikoiskuljetukset

E18 Turun kehätie (kt40) kuuluu valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV), joten yhteysvälin mitoitustavoitteet ovat 7 metriä korkean, 7 metriä leveän ja 40 metriä pitkän kuljetuksen mukaiset.

Turun kehätie on etenkin alueellisesti, mutta myös valtakunnallisesti merkittävä suurten erikoiskuljetusten yhteys ja sen vaikutusalueen merkittävimmät suurten erikoiskuljetusten kohteet ovat Turun ja Naantalin satamat, väylän varrella olevat Urusvuoren, Vahdotien varren, Ruskon ja Kuninkojan alueen teollisuuskohteet sekä Topinojan jätealueet.

1.5.5 Turvallisuusongelmat

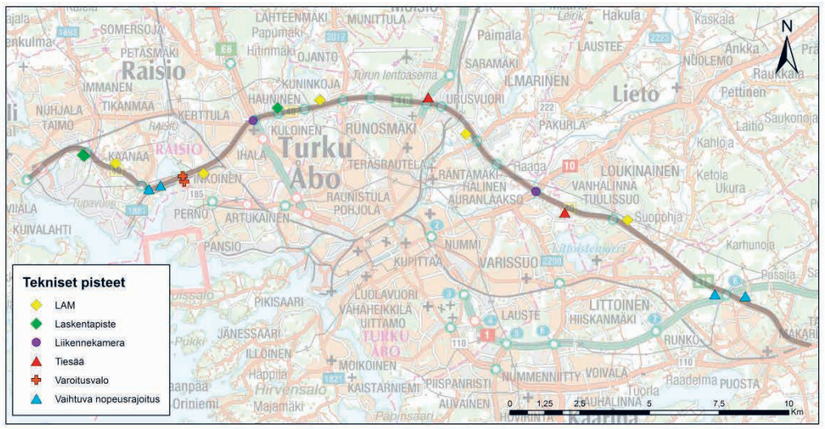
Tarkastelualueen henkilövahinko-onnettomuustiheys on pääsääntöisesti korkea eri valtakunnallisiin keskiarvoihin verrattuna. Koko alueen onnettomuusaste sen sijaan on hiukan matalampi kuin Varsinais-Suomen ja koko Suomen kantateiden keskiarvot. Tilanne vaihtelee kuitenkin jaksoittain.

Heva-onnettomuustiheydet ja -asteet kertovat hyvin tarkasteltavan tiejakson luonteesta: onnettomuuksia tapahtuu tiepituuteen suhteutettuna paljon etenkin Kauselan länsipuolisella osuudella. Onnettomuusasteet ovat silti pääsääntöisesti suhteellisen matalia, mikä kertoo suurista liikennemääristä ja korkeasta liikennesuoritteesta. Välillä Kausela–Kirismäki on matala onnettomuustiheys, joka selittyy jaksoista selvästi pienimmillä liikennemäärillä. Kokonaisuutena ongelmallisimpana osuutena voidaan pitää väliä Naantali–Raisionjoki, jolla sekä onnettomuustiheys että onnettomuusaste ovat korkeat. Heva-onnettomuuksia tapahtuu paljon, vaikka keskimääräinen vuorokausiliikenne on vain noin puolet välin Raisionjoki–Kausela keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä. Myös kevyen liikenteen onnettomuuksia jaksolla tapahtuu muita jaksoja enemmän.

1.5.6 Liikenteenhallinta

Turun kehätien liikenne- ja keliolosuhteita seurataan LAM-pisteillä ja tiesääasemilla. Kehätiellä on viisi liikenteen automaattista mittauspistettä, kolme laskentapistettä (jaksoittainen laskenta) ja kaksi tiesääasemaa. Tämän lisäksi Ravattulan sillalla sekä vt 8 eritasoliittymässä on liikenteen seurantakamerat ja Kuninkojan (vt 9 /kt40) eritasoliittymän rampeilla on ilmaisimet liikennevalojen ruuhkantunnistukseen. Valtatien 1 liittymän kohdalla kehätiellä on vaihtuva nopeusrajoitus. Naantalintien ja Kehätien liittymässä on tasoristeyksen varoitusvalot.

Turun kehätiehen liittyvistä teistä vain valtatiellä 1 Turku - Muurla on liikenteenhallintajärjestelmä sekä valtatiellä 10 välillä Kausela - Liedon kk on vaihtuvat nopeusrajoitukset.



Kuva 4. Tekniset pisteet kehätiellä (Tierekisteri).

1.5.7 Maankäyttö ja kaavoitus

Maakuntakaavoitus

Suunnittelualueella on voimassa Turun kaupunkiseudun maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.8.2004. Seuraavassa on selvitysalueen keskeisiä kaavamerkintöjä maakuntakaavassa:

- Välillä Naantali-Raisiokaari/Konsantie kehätie on osoitettu merkinnällä valta- tai kantatie.
- Välillä Raisiokaari/Konsantie-Valtatie 8 Kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen pääkatu.
- Välillä Valtatie 8-Tuulissuo Kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen valta- tai kantatie.
- Välillä Tuulissuo-Valtatie 1 kehätie on osoitettu merkinnällä kaksiajoratainen valta- tai kantatie.
- Välillä Valtatie-Piikkiö 1 kehätie on osoitettu merkinnällä seututie.
- Maakuntakaavaan on merkitty nykyiset eritasoliittymät. Toteutumattomista eritasoliittymistä kehätiellä on esitetty Avantin, Sippaan ja Pukkilan eritasoliittymät välillä Kausela-Kirismäki.

Maakuntakaavassa on esitetty runsaasti maankäytön laajentumisalueita Kehätien ympäristössä. Liikenneyhteyksien kehittämisen kannalta tärkeimpiä ovat työpaikka- ja teollisuusaluevaraukset (TP, T), Naantalin Luolalassa ja satamassa, Raision Haunissa, Turun Kuninkojalla, valtatien 9 ympäristössä ja Orikedossa sekä Liedon Avatissa ja Tuulissuolla sekä Kaarinan Pukkilassa ja Kirismäessä.

Varsinais-Suomen liitossa on käynnissä vaihemaakuntakaavan laadinta. Tavoitteena on, että kaavaluonnos asetetaan nähtäville syksyllä 2014. Vaihemaakuntakaavassa käsitellään keskusten ja taajamien maankäyttöä, erityisesti Turun kaupunkiseudulla rakennemallityöhön tukeutuen, vähittäiskaupan suuryksiköt sekä liikenneverkon kehittämistarpeet maakunnan liikennejärjestelmätyön perusteella. Vaihemaakuntakaavassa tarkistetaan voimassa olevan maakuntakaavan liikenneverkon merkintöjen ajantasaisuus.

Kehätiehen kytkeytyvät, erilliset hankkeet Kaarinantien kääntö ja Liedon ohikulkutie on esitetty maakuntakaavassa yhteystarpeena. Suunnittelumääräyksenä on, että maankäytön suunnittelulla ja rakentamisella ei saa tehdä mahdottomaksi yhteyden myöhempää suunnittelua ja toteuttamista.

Turun kaupunkiseudun rakennemalli

Turun kaupunkiseudulle laadittiin vuosina 2010–2011 rakennemallia 2035. Työhön ovat osallistuneet kaupunkiseudun työssäkäyntialueen 14 kuntaa, Varsinais-Suomen liitto sekä Varsinais-Suomen ELY-keskus. Rakennemalli 2035 -työn tärkeimpänä tavoitteena oli löytää yhteinen näkemys kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen pitkän aikavälin päälinjoista. Työn loppuraportti valmistui 1.11.2011.

Rakennemalliehdotuksen mukainen kaupunkiseudun kasvu sekä Kehätien varsialueiden voimakas teollisuus- ja liiketilarakentaminen kasvattavat tien liikennemääriä nopeasti. Liikenteen toimivuuden turvaamiseksi rakennemalliratkaisussa esitetään vuoteen 2035 mennessä:

- Kehätien itäosan nelikaistaistamista ja eritasoliittymiä välillä vt 10-vt 1
- Kehätien varren maankäyttöä palvelevan rinnakkaisen katuverkon kehittämistä
- lentokentän pohjoispuolelle osoitettua laajaa teollisuus- ja logistiikka-aluetta palvelevaa poikittaista katuyhteyttä Vahdontieltä Tampereentielle (vt 9) ja sen jatkeena tie-/katuvarausta Vahdontieltä Raumantielle (vt 8).
- Kehätien ja valtatien 8 eritasoliittymän parantamista erityisesti Turun ja Naantalin satamiin kulkevan raskaan liikenteen tarpeisiin sekä toisessa vaiheessa

Raision keskustan kohdalle tunneliratkaisua, joka turvaa Naantalin satamaliikenteen sujuvuuden ja luo edellytykset tien halkaiseman Raision keskustan kehittämiselle ja täydennysrakentamiselle
- Naantalin satamaan johtavan Naantalintien toimivuuden varmistamista liittymäjärjestelyjen ja lisäkaistojen avulla
- Kaarinantien kehittämistä Naantalista Raision kautta Kaarinaan ulottuvan kaupunkiseudun uloimman kehän osana: toimivuuden parantamista liittymä- ja rinnakkaiskatujärjestelyjen sekä lisäkaistojen avulla.
- Kaarinatien eteläosan jo nyt paikoin ruuhkautuneiden liittymien liikennemääriä kasvattaa seudun väestönkasvun ohella Krossin alueen liikerakentaminen.

Kehätien läheisyyteen on esitetty useita maankäytön laajenemisalueita. Työpaikka-alueista uusia ovat Turun Kuninkoja ja Liedon Avanti. Täydentyviä työpaikka-alueita ovat Naantalin Luolala-Tammisto ja Satama, Raision Nesteentie, Hauninen ja Kuninkoja, Turun Valtatien 9 ympäristö/Urusvuori ja Oriketo-Metsämäki sekä Liedon Tuulissuo. Asuinalueista uusia ovat Naantalin Kervetti ja Kaanaa, Raision Nuorikkala ja Kuninkoja sekä Kaarinan Auranlaakso.

Kuntien kaavoitus

Selvitysalue on pääosin yleiskaavoitettua. Oikeusvaikutteinen yleiskaava puuttuu Naantalista ja Kaarinan Pukkilan alueelta. Turun kehätien ympäristö on pääosin asemakaavoitettua.

Selvitysalueen kunnissa on käynnissä seuraavaa maankäytön suunnittelua:

Naantalissa on laadittu vuonna 2012 Naantalin maankäytön kehityskuva 2035 (ns. strateginen yleiskaava). E18-tie on kehityskuvassa merkitty parannettavana tienä erityisesti Naantalin satamayhteyksien osalta. E18-tien Vanton eritasoliittymän ja Luolalan liittymän läheisyyteen on merkitty potentiaalinen työpaikka-alue, keskustan eteläpuolelle asuin- ja työpaikkarakentamisen kaavavaranto sekä Luolalan, Sataman ja Jalostamon alueille työpaikkarakentamisen kaavavaranto. Manner-Naantalin osayleiskaavan laatiminen on aloitettu vuoden 2014 alussa maankäytön kehityskuvan pohjalta.

Raisiossa on käynnissä osayleiskaavan laatiminen Raision keskustassa. Keskikaupungin osayleiskaavan luonnos on ollut nähtävillä syksyllä 2012. Osayleiskaavan tavoitteena on Raision keskustan kaupallisen vetovoiman lisääminen ja rakenteen tiivistäminen. E18-tien parantaminen ja toteuttaminen tunneliin mahdollistaa keskustan liikenteen rauhoittamisen ja läpiajoliikenteen vähentämisen.

Turussa on käynnissä Turun seudun rakennemallin mukaisia tavoitteita toteuttava yleiskaavatyö koko kaupungin alueella. Asemakaavoituskohteita Turun kehätien läheisyydessä ovat Koroistenkaaren liike- ja toimistorakentamisen alue sekä Tiemestarin asemakaavamuutos, jossa teollisuus- ja varastorakennusten aluetta selkiytetään.

Liedossa asemakaavoitetaan yleiskaavan osoittamia maankäytön laajenemisalueita Kehätien tuntumassa. Kaavoitusohjelmassa 2014–2015 on esitetty Järvelän yritys- ja asuinalueen asemakaavoitus Kehätien eteläpuolella sekä Avantin alueen liikenneyhteyksien järjestämiseksi tehtävä asemakaavoitus. Kaarinantien käännön alueen asemakaavoitus sisältyy kaavoitusohjelmaan, mutta ei ole vielä käynnistynyt. Kaavoituskatsauksessa 2014 on esitetty myös Liedon yleiskaavan tarkistaminen. Kaavatyön tavoitteet laaditaan vuoden 2014 aikana.

Kaarinassa on käynnissä Littoisten osayleiskaavan muutos, joka on edennyt luonnosvaiheeseen alkuvuodesta 2014. Vireillä olevassa osayleiskaavassa ei esitetä Kaarinantien käännön rakentamista. Tien mahdollinen toteuttaminen vaatii erillisen osayleiskaavan muutoksen. Kaavassa on esitetty tieyhteys Avantin yritysalueelta Hämeentielle kehätien liittymään, mikä vastaa Kaarinantien käännön YVA-menettelyssä tutkittua vaihtoehtoa 0+. Osayleiskaavaluonnoksessa on esitetty Turun kaupunkiseudun rakennemallin mukaisesti asuinalueiden laajentamista Auranlaaksossa.

1.5.8 **Ympäristö**

Luonnonolot ja vesistöt

Selvitysalueella on seuraavat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet:
- Kehätie sivuaa Raisionlahden ja Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueita noin 900 metrin matkalla.
- Raisionlahden ympärillä on myös kaksi perinnemaisemaa valtatien läheisyydessä (Raisionlahden länsirannan rantaniitty ja Raisionlahden itärannan rantaniitty).
- Kehätie sivuaa noin 370 metrin matkalla Pomponrahkan luonnonsuojelualuetta ja Natura 2000-aluetta.

Selvitysalueella on tehty runsaasti liito-oravahavaintoja Kehätien tuntumassa. Eniten niitä on valtatien 10 tuntumassa Kaarinan Ravattulassa ja Kauselassa sekä Liedon Tammen alueella. Tiehankkeista Kaarinantien kääntö ja Kaarinantien kääntö aiheuttavat nykytiedon mukaan merkittävää haittaa liito-oravien elinalueille ja niiden toteutus vaatii poikkeuslupien hakemista liito-oravien elinympäristöjen heikentämiseksi.

Selvitysalueella ei tutkittu ekologisia yhteyksiä järjestelmällisesti. Voidaan kuitenkin olettaa, että metsäiset kohdat ja jokilaaksot toimivat eläinten kulkureitteinä. Näitä kohtia on mm. Turun Pomponrahkan kohdalla ja Liedossa Avantin länsipuolella.

Selvitysalueella ei ole pohjavesialueita. Merkittävimpiä pintavesiä ovat Luolalanjärvi Naantalissa, Raisionlahti (merenlahti) ja Raisionjoki Raisiossa, Vähäjoki Turussa sekä Aurajoki Kaarinassa.

Maisema ja kulttuuriperintö

Selvitysalueella on seuraavat arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet:

- Turun Vähänjokilaaksossa valtatie risteää Varkaantien kanssa, koska valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (RKY).

- Kehätie ylittää Kaarinan Ravattulassa Aurajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, joka muodostaa selkeän solmukohdan valtatien ympäristössä.

Selvitysalueella on muutamin kohdin runsaasti muinaisjäännöksiä. Keskittymiä on nähtävissä Raision keskustan ja Aurajokilaakson kohdilla.

1.6 Yhteenveto palvelutasopuutteista

Taulukossa 3 on koottu yhteenvetona palvelutasoon liittyvät keskeiset puutteet sekä koko yhteysväliltä että jaksoittain.

Taulukko 3. Keskeiset palvelutasopuutteet koko yhteysvälillä sekä jaksoittain.

Tarkastelujakso	Puutteet
Koko yhteysväli	• 2-ajorataisella osuudella ongelmana ovat peräänajot (30 % kaikista hvj-onnettomuuksista). • Valo-ohjatuissa ja eritasoliittymissä sujuvuus ongelmana ruuhka-aikana. • Tasoliittymissä sujuvuus ja turvallisuus ongelmana.
JAKSO 1 **Naantali – Vt 8**	• Liikenneturvallisuus: katumaiselle ympäristölle tyypilliset peräänajo-, polkupyörä- ja mopedionnettomuudet. • Entisen emäntäkoulun liittymässä (Ruonan yhdystie – Linkkikatu) on heikko liikenneturvallisuus, liittyminen kantatielle 40 on vaikeaa. • Kaanaan liittymässä heikko liikenneturvallisuus. • Raision taajaman kohta ongelmallinen (mm. liittymät, kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt, koulukeskus). • Raisiontien liittymä ruuhkautuu. • Välillä Vanto (Naantali) – Kaanaa (Raisio) sekä Raision kohdalla esiintyy ruuhkia.
JAKSO 2 **Vt8 – Vt 9**	• Liikenneturvallisuus: peräänajot sekä muut katumaiselle ympäristölle tyypilliset risteämis-, jalankulku- ja mopedionnettomuudet. • Valtatien 8 liittymä on ruuhkautunut. • Haunistentien kiertoliittymä eritasoliittymän päällä ei ole sujuva.
JAKSO 3 **Vt 9 – Vt 10**	• Liikenneturvallisuus: yksittäisonnettomuudet ja peräänajot. • Vt 9 eritasoliittymässä kaistojen pituudet eivät riitä.
JAKSO 4 **Vt 10 – Vt 1**	• Liikenneturvallisuus: kohtaamisonnettomuudet • Tasoliittymät ongelmallisia (mm. Avanti, Pukkila). Alueella ei ole rinnakkaistiejärjestelyä. • Hitaat ajoneuvot ovat ongelmana. • Liittyminen valtatieltä 1 ohikulkutielle ei ole sujuvaa. • Puutteita kehätien suuntaisissa pyöräilyn ja kävelyn yhteyksissä.

2 Tavoitteet

2.1 TEN-T ydinverkon kehittämisen tavoitteet

EU:n asetuksen mukaan TEN-T ydinverkon osia on kehitettävä siten, että ne ovat asetuksen vaatimuksen mukaisia vuoden 2030 loppuun mennessä. Verkkoon kuuluvien teiden on rakennettava erityisesti moottoriliikennettä varten ja niiden on oltava joko moottoriteitä tai moottoriliikenneteitä. Vaatimuksia ovat:

- moottoritielle ei ole kiinteistöiltä välittömiä liittymiä
- vastakkaisen suunnan ajoradat erotettu toisistaan
- ei risteä samassa tasossa minkään tien, rautatien, raitiotien, pyörätien tai jalankulkutien kanssa.
- moottoritiellä noin 100 km/h välein levähdysalueita.

Tekniset vaatimukset edellyttävät Turun kehätien osalla tien jatkuvuuden toteuttamista, valo-ohjattujen tasoliittymien poistamista ja poikittaisen liikenteen järjestämistä E18-tien kanssa eritasoon.

2.2 Yhteysvälin palvelutasotavoitteet

E18 Turku - Helsinki yhteysväliin sisältyvän Turun kehätien osuuden suurimpien käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet on muodostettu ryhmien palvelutasotarpeista johdettuina. Niitä on tarkasteltu nykyisten liikennejärjestelyiden antamaan palvelutasoon ja sen puutteisiin.

Taulukko 4. Koko yhteysvälin palvelutasotavoitteet käyttäjäryhmittäin.

Kaikki jaksot	Kaikki ryhmät	Liikenneturvallisuus on hyvä ja tien käyttö on luontevaa ruuhkaliikenteessäkin. Onnettomuudet eivät heikennä matka-ajan ennakoitavuutta. Kehätie on houkutteleva reitti myös ruuhka-aikoina. Liikenne- ja häiriötiedot ovat hyvin saatavilla.
JAKSO 1 NAANTALI - VT 8	Työmatkaliikenne henkilöautolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua Matka-ajan ennakointi on hyvällä tasolla, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin
	Joukkoliikenne	Päätietä joukkoliikenteen sujuvuus on hyvä ja tärkeimmissä solmupisteissä on laatupysäkit
	Kävely, pyöräily ja mopot	Joukkoliikenteen laatupysäkeille on sujuvat ja turvalliset reitit. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä. Laatupysäkeillä on suojaisa pyöräpysäköintimahdollisuus.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallitta-

		vuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat. Kuljetusreitit ovat hyvin hahmotettavissa ja opastusjärjestelmät ovat hyvin havaittavia.
JAKSO 2 VT 8 – VT 9	Vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikaan 80 km/h) Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat. Kuljetusreitit ovat hyvin hahmotettavissa ja opastusjärjestelmät ovat hyvin havaittavia
	Kävely- ja pyöräily	Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti Päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä.
JAKSO 3 VT 9 – VT 10	Vierailumatkat ja muut vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikaan 80 km/h). Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin. Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat.
	Kävely ja pyöräily	Valtatien poikittaiset reitit ovat turvallisia ja niillä on hyvä jatkuvuus
JAKSO 4 VT 10 – VT 1	Työmatkaliikenne henkilöautolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua Satamiin menevän liikenteen matka-aika on hyvin ennakoitavissa, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
	Vapaa-ajan matkat	Matka-aika vastaa vähintään 100 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa (ruuhka-aikaan 80 km/h). Satamiin menevä liikenne ei odota matka-aikatauluun viivästymisiä vaan matka-aika on hyvin ennakoitavissa
	Kuljetukset	Matka-ajan ennakoitavuus kaikissa sääolosuhteissa on sellaisella tasolla, etteivät huonot olosuhteet tai onnettomuudet johda reittimuutoksiin

		Yhteysvälin kuljetusten häiriöherkkyys on vähäinen ja hallittavuus hyvä. Yhteydet satamiin ovat jatkuvat.
	Kävely ja pyöräily	Päätien poikittaiset reitit ovat turvallisia ja niillä on hyvä jatkuvuus Päätien suunnassa on paikallisen liikenteen ja pyöräilyn rinnakkaistieyhteydet

2.3 Liikenteenhallinnan palvelutasotavoitteet

Liikenneviraston laatima tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasomäärittely valmistui vuonna 2013. Palvelutasomäärityksen tarkoituksena on liikenteen hallinnan toiminnan yhteneväisyyden paraneminen valtakunnallisesti. Palvelutasomäärityksessä annetaan kaksitoista yleistä palvelutasotavoitetta sekä lisäksi palvelu- ja toimintaympäristökohtaiset tavoitteet kahdeksalle eri palvelutasotekijälle.

Palvelutaso kuvaa tien varressa olevien liikenteen ohjaus- ja informaatiojärjestelmien kattavuutta. Palvelutasolinjauksissa määritellään valtakunnalliset palvelutasotavoitteet ja määrittely kattaa seuraavat liikenteen hallinnan palvelut:

- Tienvarsitiedotus
- Kelivaroitukset
- Ruuhkavaroitukset
- Vaihtuvat nopeusrajoitukset
- Keskikaistojen kulkuaukkojen puomien kaukokäyttö
- Kaistaohjaus
- Liityntäpysäköintiopastus

Suomen tieverkko jaetaan eri toimintaympäristöjen perusteella kolmeen palvelutasoluokkaan, jotka ovat

- korkean palvelutason käytävät
- ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiympäristössä
- muu tieverkko.

Turun kehätie kuuluu korkean palvelutason käytävään osana E18-tietä. Korkean palvelutason käytävät ovat merkittäviä yhteysvälejä, jotka on valtakunnallisesti päätetty varustaa vaihtuvan ohjauksen palveluilla. Korkean palvelutason valtakunnalliset rajat ylittävillä käytävillä palvelutaso koordinoidaan myös rajan yli.

2.4 Liikkumisen ohjauksen tavoitteet

Liikkumisen ohjauksella pyritään vaikuttamaan liikenteen määrään ja kulkutapajakaumiin siten, että yksin omalla autolla ajaminen vähentyisi. Toimenpiteet keskittyvät tyypillisesti neliporrasajattelun alimmille portaille: liikenteen kysyntää vaikuttamiseen, nykyisen infran käytön tehostamiseen ja pieniin parannustoimenpiteisiin.

Kehätien kehittämisselvityksen yhteydessä toteutetun liikkumisen ohjauksen pilottihankkeen yhteydessä muodostettiin liikkumisen ohjauksen potentiaalin ja liikkumisen ohjauksen kohderyhmien pohjalta alustavat tavoitteet kehätien liikkumisen ohjauksen suunnittelulle, jotka on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Yhteysvälille asetetut liikkumisen ohjauksen suunnittelun tavoitteet.

Kohderyhmä	Tavoitteet
Raisio-Naantali: koulu- ja opiskelumatkat, työmatkat	• Raisiontien liikennemäärän puolittaminen Raisio-Naantali välillä siten, että liikenne siirtyisi kehätielle • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Pyöräpysäköintipaikkojen määrän lisääminen liityntäpysäköinnissä
Naantali-Turku: asiointi- ja työmatkat, vapaa-ajanmatkat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu
Työmatkat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu
Työmatkat, ostosmatkat kehätien varrelle	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Potentiaalisten liityntäpysäköintipaikkojen tunnistaminen
Turun kaupunkiseudun rakennemallin 2035 uuden maankäytön mukanaan tuomat liikkujat	• Henkilöautoliikenteen kasvun hillitseminen kehätiellä • Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvu • Potentiaalisten liityntäpysäköintipaikkojen tunnistaminen

Kehätien jatkosuunnittelussa ja muiden tulevien suunnitelmien yhteydessä liikkumisen ohjauksen kannalta tulee ottaa huomioon erityisesti nämä asiat:

- Riittävät pyöräpysäköintialueet ostos- ja työpaikka-alueille.
- Laadukkaat ja toimivat kävely-yhteydet pyöräpysäköintialueilta ja joukkoliikennepysäkeiltä ostos- ja työpaikka-alueille.
- Pyörien liityntäpysäköintipaikat joukkoliikennepysäkkien yhteydessä.
- Tiedotus ja markkinointi eri liikkumismuodoista sekä uudenlaiset tiedotus- ja markkinointikanavat.

Jatkosuunnittelussa on huomioitava myös rakentamisen aikainen liikkumisen ohjaus. Liikkumisen ohjauksen menetelmin on ulkomaisissa hankkeissa vähennetty merkittävästi työnaikaisia häiriöitä liikenteelle sekä saatu aikaan pysyviä kulkutapamuutoksia.

3 Suunnitteluperusteet

3.1 Teiden hallinnollinen luokitus

Yleisen tieverkon hallinnolliset muutokset ovat mahdollisia kahdessa kohdalla kehätien sisäpuolisella alueella. Valtatien 8 ja maantien 185 liittymiskohdassa on mahdollista siirtää yleisen tien päätepistettä jonkin verran Raision suuntaan maantiellä 185. Valtatien 1 päätepistettä Turun keskustan suuntaan on mahdollista siirtää Kurkelantien eritasoliittymään. Molemmissa tapauksissa yleinen tie muuttuisi osaksi kaupungin katuverkkoa, joka mahdollistaisi mm. tien kytkeminen aikaisempaa paremmin ympäröivään kehitettävään maankäyttöön.

Muut tieverkon hallinnollisen luokituksen muutokset täsmentyvät jatkosuunnittelun yhteydessä.

3.2 Liikennetekniikka

3.2.1 E18 Turun kehätien parantaminen

E18 Turun kehätie parannetaan tavoitetilanteessa nykyisellä paikallaan noin 29 kilometrin matkalla:

- Välillä Järvelän eritasoliittymä–Raisionkaaren eritasoliittymä 2+2 -kaistaiseksi tieksi. Nopeusrajoitustavoitteena on 80 km/h.
- Välillä Raisionkaaren eritasoliittymä–Raision keskustatunneli–Raision eritasoliittymä 2+2 -kaistaiseksi tieksi. Nopeusrajoitustavoitteena on Raision keskustatunnelin kohdalla 60 km/h.
- Valtateiden 8 ja 9 välillä Haunisten eritasoliittymä–Kärsämäen eritasoliittymä 3+3-kaistaiseksi tieksi. Nopeusrajoitustavoitteena on 100 km/h.
- Valtateiden 9 ja 10 välillä Kärsämäen etl–Kauselan eritasoliittymä 3+3-kaistaiseksi tieksi. Nopeusrajoitustavoitteena on 100 km/h.
- Valtateiden 10 ja 1 välillä Kausela–Kirismäki 2+2-kaistaiseksi tieksi. Nopeusrajoitustavoitteena on 100 km/h.

Raision kohdalla Kehätie rakennetaan uudelleen noin 450 metrin matkalla Raision keskustatunnelin sekä Kehätien ja E8:n eritasoliittymän takia.

Välillä Kausela–Kirismäki Kehätie rakennetaan kokonaan uudelleen Avantin kohdalla ja Pukkilan eritasoliittymän alueella. Muilla osuuksilla hyödynnetään nykyistä tietä parannetun kehätien toisena ajoratana. Uusi ajorata sijoittuu Kauselan ja Avantin välillä nykyisen tien pohjoispuolelle ja Pukkilasta Kirismäkeen pääosin nykyisen tien pohjoispuolelle.

Muilta osin väleillä Naantali-Raisio ja Raisio-Kausela nykyisen ajoradan hyödyntäminen

3.2.2 Liittymät

Tavoitetilanteessa kaikki Kehätien nykyiset tasoliittymät on katkaistu ja kaikki liittymät ovat eritasoliittymiä:

- Rakennetaan kokonaan uudet Krookilan, Raisionkaaren, Raision keskustatunnelin ja Pukkilan eritasoliittymät.
- Nykyinen Järveläntien eritasoliittymä täydennetään rakentamalla rampit länteen eli Raisioon päin.
- Nesteen eritasoliittymää parannetaan siten, että E18-suunta on jatkuva ja maantie 185 liittyy E18-tiehen Raisonlahden länsipuolella

- Temppelivuoren liittymää parannetaan rakentamalla maantieltä 185 rampit E18-tielle länteen Naantaliin päin.
- Valtatien 8 eritasoliittymä parannetaan kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi, jossa E8 kulkee alimpana ja E18 ylimpänä.
- Vanton, Haunisten, Allastien, Kuninkojan, Runosmäen, Kärsämäen, Urusvuoren, Orikedon, Topinojan, Kauselan, Tuulissuon ja Kirismäen eritasoliittymiä parannetaan siltä osin kuin kehätien leventäminen edellyttää.
- Allastien ja Kuninkojan eritasoliittymien väliin toteutetaan sekoittumiskaistat.
- Uudet risteyssillat toteutetaan Ruonan yhdystielle Naantaliin sekä Lietoon Alisippaantielle. Lisäksi Raisiontie ylittää tunnelin ilman liittymää.

Kehätiehen kytkeytyvien, esimerkiksi eritasoliittymien ramppien päiden ja muun tie- ja katuverkon tasoliittymien parannukset täsmentyvät jatkosuunnittelun yhteydessä.

3.2.3 **Rinnakkaistieverkon täydennykset**

Tavoitetilanteessa Kehätiellä hidas liikenne on kielletty, joka edellyttää rinnakkaistieverkon täydentämistä. Rinnakkaistieverkkoa täydennetään Raision keskustan kohdalla ja välillä Kausela-Kirismäki seuraavasti:

- Raision kohdalla E18-tien suuntaiset rinnakkaistieyhteydet toteutetaan E18-tien pohjoispuolelle Petterinpellon alueelle ja eteläpuolelle välille Kirkkotie-Haunistentie.
- Valtateiden 9 ja 10 välillä rinnakkaistien linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa.
- Välillä Kausela-Kirismäki:
    - Alisiippaantien (maantie 12276) liittymä kehätielle poistetaan ja tietä jatketaan risteyssillalla kehätien yli Tuulissuontielle. Alisiippaantie muuttuu koko matkalta kaduksi. Järjestelyn yhteydessä Muurassuontietä rakennetaan uuteen paikkaan noin 200 metrin matkalla.
    - Yhdystien (maantie12192) tasoliittymä kehätielle poistetaan ja Yhdystietä jatketaan pohjoiseen noin kilometrin matkalta Pukkilan eritasoliittymän kautta Suopohjantielle (maantie 12277). Pukkilan eritasoliittymän kohdalla Yhdystien jatkeelle toteutetaan liittymien kanavointeja. Tien varteen tulee kevyen liikenteen väylä.
    - Päivöläntieltä Suopohjantielle toteutetaan uusi yksityistieyhteys, jonka varteen tulee kevyen liikenteen väylä.
    - Haapalantien liittymä kehätielle poistetaan ja Haapalantielle toteutetaan risteyssilta kehätien ali nykyiselle yksityistielle joka alittaa valtatien 1. Kehätien pohjoispuolella Haapalantieltä toteutetaan uusi yksityistie Yhdystien jatkeelle.
    - Hadvalantien (maantie 12190) rakennetaan uuteen paikkaan noin 600 metrin osuudelta Ilolanmäentien liittymän kohdalla pohjoiseen kehätielle Kirismäen eritasoliittymään. Nykyinen Hadvalantien ja kehätien liittymä siirtyy noin 400 metriä länteen valtatien 1 itäisen ramppiliittymän kohdalle. Hadvalantien uusi liittymä kehätielle rakennetaan kiertoliittymänä. Tien varteen tulee kevyen liikenteen väylä.
    - Kehätien eteläpuolella Littoistentien ja Yhdystien liittymästä toteutetaan uusi yksityistie joka liittyy Ilolanmäentiehen valtatien 1 nykyisen risteyssillan kohdalla ja jatkaa Ilolanmäentieltä Hadvalantien jatkeelle.

Kehätien parantamisen edellyttämät rinnakkaistieverkon täydennykset täsmentyvät muilta osin jatkosuunnittelun yhteydessä. Tasoliittymien poisto aiheuttaa rinnakkaistie- ja katujärjestelyjä välillä Naantali-Raisio. Lisäksi hitaan liikenteen kieltäminen Kehätiellä edellyttää rinnakkaistieverkon täydentämistä Kärsämäen ja Kauselan eritasoliittymien välille.

3.3 Kävely ja pyöräily

Kehätien suuntaisen jalankulku- ja pyörätieverkon puutteet Kehätien pohjoispuolella Avantin ja valtatien 10 välillä sekä Kehätien eteläpuolella Kirimäen ja Pukkilan välillä täydennetään. Jatkosuunnittelussa ja muissa Kehätiehen liittyvissä hankkeissa on selvitettävä mahdollisuutta parantaa kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita paremmilla liityntäpysäköintimahdollisuuksilla pysäkkien yhteydessä.

3.4 Joukkoliikenne

Kehätien kehittämisessä on tarpeen varautua joukkoliikenteen osalta lähinnä paikallis- ja pikavuoroliikenteen minimitarpeet täyttävään pysäkkiverkkoon. Nämä tarpeet keskittyvät lähinnä Raision päähän kehätietä.

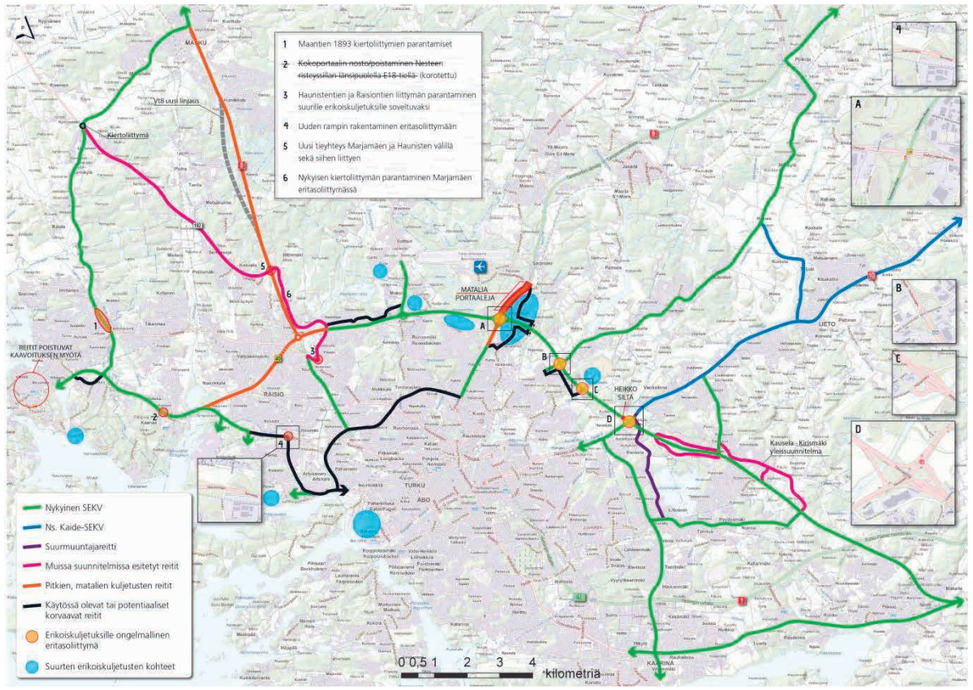
Lisäksi jatkosuunnittelussa on huomioitava sekä henkilöautoliikenteen että pyöräilyn liityntäpysäköinti ja pyöräilyn liityntäpysäköinnin osalta hyvät yhteydet pysäkeille.

3.5 Tunnelit

Raision keskustan kohdalla E18-tie kulkee noin 450 metriä pitkässä tunnelissa.

3.6 Erikoiskuljetukset

E18 Turun kehätie (kt40) kuuluu valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV), joten yhteysvälin tavoitetilanteen mukaisilla erikoiskuljetusreiteillä mitoitustavoitteet ovat 7 metriä korkean, 7 metriä leveän ja 40 metriä pitkän kuljetuksen mukaiset.



Kuva 5 Erikoiskuljetusten reittimahdollisuudet tulevaisuudessa Turun kehätien vaikutusalueella.

3.7 Liikenteenhallinta

Liikenteenhallinnan toimenpiteet sijoittuvat koko Kehätiekäytävän alueelle valtatien 1 liittymästä Satamatien liittymään. Tavoitetilassa koko käytävällä on kattavat liikenteen ja kelin seurantajärjestelmän mukaan lukien tiesääasemat, lam-pisteet, liikennekamerat ja matka-ajan mittausjärjestelmä. Liikenteenhallinnan vaihtuvat ohjausjärjestelmät vaativat myös laadukasta keli- ja liikennetietoa ja järjestelmien vaatimukset tulee ottaa huomioon keli- ja liikennetiedon kattavuuden parantamista suunniteltaessa.

Liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi Turun kehätiellä on tavoitetilanteessa vaihtuvat nopeusrajoitukset ja tiedotusopasteet koko matkalla sekä keli- ja ruuhkavaroitukset. Tiedotusopasteilla näytetään syy nopeusrajoitusten alentamiseen tiheästi koko osuudella. Tiedotusopasteita käytetään myös muuhun tienvarsitiedotukseen. Nopeusrajoitusten ohjausjaksot sekä tiedotusopasteiden, keli- ja ruuhkavaroitusten tiheys määritellään tarkemman suunnittelun yhteydessä. Jos osalle kehätietä toteutetaan ennen tavoitetilanteen toteutumista vaihtuvia nopeusrajoituksia, tulee huomioida vaihtuvien nopeusrajoitusten laajentaminen mahdollisesti tulevaisuudessa koko kehätielle. Kehätien liikenteenhallinnan toimenpiteet ulottuvat myös tarvittavilta osin kehätien sisääntuloväylille, joilla tulee olla kattava keli- ja säätiedotus sekä tarvittava määrä tiedotusopasteita.

Raision keskustatunneliin toteutetaan tunnelin suunnitteluohjeen mukainen liikenteen hallinnan palvelutaso.

Kauppakeskus Myllyn laajentumisen yhteydessä suunnitellaan Turun kehätieltä pysäköinninopastusta Myllyn pysäköintihalleihin eritasoliittymien yhteydestä. Tarkoituksena on opastaa kauppakeskuksen asiakkaat käyttämään sitä Myllyyn vievää eritasoliittymää, josta löytyy paikoitustilaa. Pysäköinninopastuksen suunnittelu on kesken, mutta on osa tavoitetilaratkaisua.

Tavoitetilanteessa liikenteenhallinnan toimenpiteitä toteutetaan myös mahdollisesti kehätien ulko- ja sisäpuolelle. Erityisesti Kehätien liikenteen sujuvuuden parantuessa, tulisi liikennettä ohjata Turun keskustan sijasta käyttämään Kehätietä. Tavoitetilanteessa tulisi arvioida, kannattaako Turun sataman ulostuloteille, sisääntuloväylille sekä Turun keskustaan asentaa Kehätielle ohjaavia ja Turun keskustan ruuhkista sekä matka-ajoista tiedottavia tiedotustauluja. Myös kiinteään liikenteenohjaukseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

3.8 Ympäristö

Muun muassa seuraavat ympäristön arvokohteet muodostavat reunaehtoja jatkosuunnittelulle:

- Luostarinvuoren eritasoliittymä (maantie185) sijoittuu Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueelle ja vaatii siten rauhoituspäätöksen muuttamista.
- Pomponrahkan Natura-alueen kohdalla tiealue levenee, mikä edellyttää Natura-tarvearviota.
- Luontoarvojen ja uhanalaisten lajien tilanne täytyy tarkastaa jatkosuunnittelussa maastoselvityksin.
- Tulevien melutilanteiden selvittämiseksi tulee laatia riittävän kattavat meluselvitykset, joiden avulla voidaan selvittää tarvittavat meluntorjuntakohteet ja torjunnan riittävyys. Melutarkastelussa tulee huomioida myös muiden teiden vaikutus kokonaismelutilanteeseen.
- Rinnakkaistieverkon täydennyksissä Topinojan ja Kauselan eritasoliittymien välillä on huomioitava Aurajokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisemaalue. Ravattula Kauselan eritasoliittymästä lounaan suuntaan kuuluu hyvin säilyneisiin kulttuuriympäristöihin.

3.9 Maankäyttö ja kaavoitus

Toimenpiteet edellyttävät yleiskaavojen laatimista tai yleiskaavan muutoksia, mikäli niiden tulkitaan muuttavan yleiskaavan tarkoittamaa maankäyttöä tai yhteyksiä. Toimenpiteet vaativat asemakaavojen tarkistamista, mikäli ne sijoittuvat liikennealueiden ulkopuolelle. Lisäksi kuntien kaavoituksessa on huomioitava tilavaraukset rinnakkaistieverkon täydennyksille.

Kaarinantien kääntö edellyttää toteutuessaan Avantin eritasoliittymän rakentamista Kauselan ja Pukkilan eritasoliittymien väliin.

Välin Kausela–Kirismäki tasoliittymien poiston edellyttämä Avantin välivaiheen yhteys on ratkaistava jatkosuunnittelun yhteydessä. Kehittämisselvityksessä välivaiheen yhteys huomioitiin Kaarinantien käännön ympäristövaikutusten arviointiselostuksen vaihtoehdon 0 mukaisena, jossa rinnakkaiskatu liitetään valtatiehen 10 Kauselan ramppiliittymän päässä. Kehittämisselvityksen laatimisen aikana oli myös vaihtoehtoisena ratkaisuna toteuttaa yhteys Tammitien liittymään valtatielle 10, mutta ratkaisun ongelmana on valtatien 10 huono pystygeometria liittymän kohdalla.

3.10 Valaistus

Kehätie valaistaan koko yhteysvälillä.

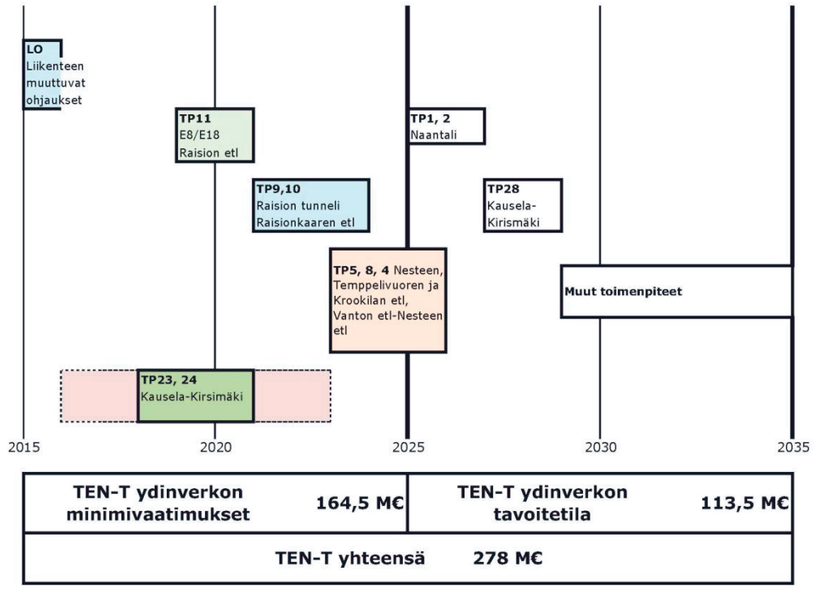
3.11 Vaiheittain toteuttaminen

Euroopan Unionin asettaman teknisten vaatimusten TEN-T-minimitason saavuttaminen koostuu seuraavista toimenpiteistä, joiden sisältä on kuvattu taulukossa 3 ja vaiheistus kuvassa 9.

.

Taulukko 6. TEN-T-ydinverkon tavoitteiden täyttymisen edellyttämät toimenpiteet.

Toimenpiteen numero	Toimenpiteen sisältö
LO LIIKENTEENHALLINNAN TOIMENPITEET	• Liikenteen ohjausjärjestelmät ja muuttuvat nopeusrajoitukset ruuhkautuneimmille tiejaksoille. Vaikutuksena on liikenteen parempi sujuvuus ja liikenneturvallisuuden parantuminen. • Sataman ajoneuvoliikenteen ja Helsingin suunnan välinen liikenne ohjataan jatkossa kiinteällä viitoituksella valtatien 8 kautta Turun kehätielle
TOIMENPIDE 11	• E18 ja E8 eritasoliittymä parannetaan kolmitasoiseksi kiertoeritasoliittymäksi, jossa E8 kulkee alimpana ja E18 ylimpänä. • Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet
TOIMENPIDE 9	• E18 -tien ja Raisionkaaren liittymään rakennetaan eritasoliittymä • Toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet
TOIMENPIDE 10	• Raision keskustan kohdalla E18-tie kulkee noin 450 metriä pitkässä tunnelissa • E18 tie liittyy Raision katuverkkoon eritasoliittymän kautta Juhaninkujan kohdalla • Raisiontie ylittää tunnelin ilman liittymää • Toteutetaan tarvittavat katuyhteydet sekä kevyen liikenteen yhteydet
TOIMENPIDE 5	• Nesteen eritasoliittymä parannetaan siten, että E18 tien suunta on jatkuva ja maantien 185 liittyy E18-tiehen Raisionlahden itäpuolella • E18-tie parannetaan nelikaistaiseksi välillä Nesteen eritasoliittymä-Krookilan eritasoliittymä • Maantieltä 185 rakennetaan rampit E18-tielle länteen (Naantaliin) päin (Temppelivuoren liittymä) • Maantie 185 yhdistetään E18-tiehen Krookilan eritasoliittymällä • Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet
TOIMENPIDE 8	• E18 välillä Krookilan eritasoliittymä-Raisionkaaren eritasoliittymä muutetaan nelikaistaiseksi • Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet
TOIMENPIDE 23	• Alisippaantien risteyssillan rakentaminen maantien 12276 liittymään, • Pukkilan eritasoliittymä rakennetaan maantien 12192 liittymään ja E18 tasausta parannetaan eritasoliittymän kohdalla • Tasoliittymät katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistie-/katuyhteydet • Kevyen liikenteen väylä kehätien varressa Tuulissuo – Pukkila • Avantin välivaiheen yhteys
TOIMENPIDE 24	• Haapalan risteyssillan rakentaminen • Tasoliittymän katkaistaan ja toteutetaan tarvittavat rinnakkaistieyhteydet • Toteutetaan kevyen liikenteen väylä kehätien varressa Pukkila - Kirismäki
Muut toimenpiteet	•



Kuva 6. Toimenpiteiden aikataulutus.

3.12 Alustava kustannusennuste

Tavoitetilan toimenpiteiden alustava kustannusennuste on 278 M€ (maku-ind. 136; 2005=100).

TEN-T-minimitason toimenpidekorin kustannusarvio on 164,5 M€.

RAPORTTEJA 2014
E18 TURUN KEHÄTIE
KEHITTÄMISSELVITYS
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-257-XXX-X (painettu)
ISBN 978-952-257-XXX-X (PDF

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-257-XXX-X

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