



E18 Turun kehätie välillä Naantali–Raisio

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma



YHTEYSTIEDOT

HANKKEESTA VASTAAVA

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,
Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue
Itsenäisyydenaukio 2, PL 236, 20101 TURKU
Projektipäällikkö VESA VIRTANEN
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
puh. 040 583 2078

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN YHTEYSVIRANOMAINEN

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,
Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Itsenäisyydenaukio 2, PL 236, 20101 TURKU
Ylitarkastaja PETRI HILTUNEN
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
puh. 029 502 2867

YVA-KONSULTTI

Ramboll Finland Oy
YVA-vastuuhenkilö JARI MANNILA
Säterinkatu 6, PL 25, 02600 ESPOO
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
puh. 020 755 6459

RAPORTTEJA 18 | 2016

E18 TURUN KEHÄTIE VÄLILLÄ NAANTALI – RAISIO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ramboll Finland Oy / Aija Nuoramo
Kansikuva: © ELY-keskukset, © CGI Suomi Oy, Maanmittauslaitos 02/2016
Aineiston kopiointi ilman CGI Suomi Oy:n lupaa on kielletty
Kartat: © ELY-keskukset
© CGI Suomi Oy, Maanmittauslaitos 12/2015 ja 01-02/2016
Aineiston kopiointi ilman CGI Suomi Oy:n lupaa on kielletty.
© SYKE paikkatietoaineistot 12/2015
© Tilastokeskus, ruututietokanta 2015
© Karttakeskus, L4356

Painotalo: Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy

ISBN 978-952-314-409-5 (painettu)

ISBN 978-952-314-410-1 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-410-1

www.doria.fi/ely-keskus

Sisällys

1. Hanke.....	11
1.1. Suunnittelualue	11
1.2. Hankkeen tausta ja sen liittyminen aikaisempiin suunnitelmiin	12
1.3. Hankkeen tavoitteet	13
1.3.1. Euroopan TEN-T-tieverkko ja kansainväliset yhteydet.....	13
1.3.2. Suunnittelualuetta koskevat tavoitteet	13
1.3.3. Palvelutasotavoitteet.....	16
1.3.4. Hankkeen tavoitteet	17
1.4. Suunnittelutyön tavoitteet	18
2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen	19
2.1. Lähtökohdat.....	19
2.2. YVA-menettelyn kuvaus	19
2.3. Osapuolet.....	21
2.3.1. Hankeryhmä.....	21
2.4. YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun aikataulu	22
2.5. Osallistuminen	22
2.5.1. Tiedottaminen	23
2.5.2. Yleisötilaisuudet ja työpajat	23
2.5.3. Karttapalautepalvelu	23
3. Arvioitavat vaihtoehdot.....	24
3.1. Alustavat vaihtoehdot	24
4. Suunnittelualue	28
4.1. Suunnittelualueen nykytila	28
4.1.1. Yhdyskuntarakenne, asuminen ja virkistys	28
4.1.2. Kaavoitustilanne	30
4.1.3. Elinkeinoelämä.....	35
4.1.4. Luonnonympäristö	42
4.1.5. Pinta- ja pohjavedet	46
4.1.6. Maisema	47
4.1.7. Kulttuuriympäristö	47
4.1.8. Liikenteen melu.....	50
4.1.9. Päästöt ja ilmanlaatu.....	50
5. Liikenne	53
5.1. Liikennemäärät.....	53
5.2. Liikenneturvallisuus	54
5.3. Liikenne-ennuste	54
5.4. Raskas liikenne	54
6. Arvioinnin eteneminen	56
6.1. Arvioitavat vaikutukset ja vaikutusalue	56
6.2. Arvioinnin eteneminen ja vaikutusten muodostuminen	56
6.3. Vaikutuskohteen herkkyyys	57
6.4. Muutoksen suuruus	57
6.5. Vaikutusten merkittävyys	58
6.6. Vaihtoehtojen vertailu	58

7. Arvioitavat vaikutukset ja niiden arviointimenetelmät.....	59
7.1. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä elinkeinotoimintaan	59
7.1.1. Lähtötiedot.....	59
7.1.2. Menetelmät	59
7.1.3. Arvioitavat vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	59
7.1.4. Arvioitavat vaikutukset elinkeinotoimintaan	59
7.2. Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen	60
7.2.1. Lähtötiedot	60
7.2.2. Menetelmät	60
7.2.3. Arvioitavat vaikutukset	61
7.3. Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	61
7.3.1. Lähtötiedot	61
7.3.2. Menetelmät	61
7.3.3. Arvioitavat vaikutukset	61
7.4. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön	62
7.4.1. Lähtötiedot	62
7.4.2. Menetelmät	62
7.4.3. Arvioitavat vaikutukset	62
7.5. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	62
7.5.1. Lähtötiedot	62
7.5.2. Menetelmät	62
7.5.3. Arvioitavat vaikutukset	63
7.6. Meluvaikutukset	63
7.6.1. Lähtötiedot	63
7.6.2. Menetelmät	63
7.6.3. Arvioitavat vaikutukset	64
7.7. Päästövaikutukset	64
7.7.1. Lähtötiedot	64
7.7.2. Menetelmät	65
7.7.3. Arvioitavat vaikutukset	65
7.8. Tärinä.....	65
7.9. Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.....	65
7.9.1. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	65
7.9.2. Terveysvaikutukset.....	66
7.10. Rakentamisen aikaiset vaikutukset	66
7.11. Liikenteelliset vaikutukset	66
7.11.1. Lähtötiedot	66
7.11.2. Menetelmät	66
7.11.3. Arvioitavat vaikutukset	67
7.11.4. Hankearviointi	67
8. Jatkosuunnittelu, luvat ja päätökset.....	68
8.1. Jatkosuunnittelu	68
8.2. Hankkeen toteutusaikataulu	68
8.3. Tarvittavat luvat ja päätökset.....	68
9. Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	70
10. Epävarmuustekijät.....	70
11. Seurantaohjelma.....	70

Alkusanat

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on osa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely). Menettelyn tavoitteena on löytää mahdollisimman hyvä ratkaisu maantielain mukaisen yleissuunnitelman laatimiseksi Turun kehätielle E18 Naantalin ja Raision välille. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä selvitetään tien eri parantamisvaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia mm. asukkaisiin ja ympäristöön. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja torjuntaan. Sovellettava YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin. YVA-lain mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä laaditaan aluksi ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Se on suunnitelma siitä, mitä vaihtoehtoja tutkitaan, mitä vaikutuksia arvioidaan ja miten ja millä tarkkuudella arviointi tehdään. Lisäksi arviointiohjelmassa kuvataan, miten vuoropuhelu ja tiedottaminen järjestetään.

Arviointiohjelman jälkeen tehdään varsinainen vaikutusten arviointi ja sen tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseksi. YVA-menettelyn päätyttyä hankkeesta vastaava päättää jatkosuunnitteluun valittavan vaihtoehdon, josta laaditaan maantielain mukainen yleissuunnitelma.

YVA-menettelyssä hankkeesta vastaava on Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri-vastuualue. YVA-menettelyssä YVA-lain mukaisena yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat-vastuualue. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laadinnassa konsulttina on toiminut Ramboll Finland Oy.

YVA-menettelyn aikana hankkeesta vastaava on kutsunut kokoon hankeryhmän vaikutusalueen viranomaisista. Hankeryhmän tehtävänä on seurata ja ohjata YVA-menettelyn etenemistä ja keskustella menettelyyn liittyvistä ajankohtaisista asioista. Ympäristövaikutusten arviointityötä ohjaavaan hankeryhmään ovat kuuluneet:

- Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikenne ja infrastruktuuri
 - Vesa Virtanen**
 - Tiina Myllymäki**
 - Antti Kärki**
- Varsinais-Suomen ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat, **Tapio Aalto**

- Liikennevirasto, **Matti Ryyänen**
- Naantalin kaupunki, **Mika Hirvi**
- Raision kaupunki, **Marja Uusitalo**
- Turun kaupunki, **Harry Jaakkola**
- Varsinais-Suomen liitto
 - Laura Leppänen**, (12/2015 asti)
 - Heikki Saarento**, (12/2015 eteenpäin)
- Ramboll Finland Oy
 - Jouni Lehtomaa**
 - Jari Mannila**
 - Marketta Hyvärinen**
 - Sari Kirvesniemi**
 - Laura Lehtovuori**

Rambollin Finland Oy:stä työhön osallistuvat seuraavat asiantuntijat:

Ins.	Jouni Lehtomaa	yleissuunnitelman projektipäällikkö
FM	Jari Mannila	YVA-menettelyn projektipäällikkö, vaikutusten arvioinnin vastuu
Ins. AMK	Sari Kirvesniemi	yleissuunnittelusta vastaava pääsuunnittelija
FM	Laura Lehtovuori	projektikoordinaattori, raportointi, kartat ja paikkatieto
FL, YTM	Marketta Hyvärinen	YVA-asiantuntija, varaprojektipäällikkö
DI	Riikka Salli	liikenteelliset vaikutukset, palvelutasotarpeet ja -analyysit
DI	Jukka Ristikartano	hankearviointi ja liikenneennusteet
DI	Kimmo Heikkilä	
DI	Iris Broman	yhdyksuntarakenne ja maankäyttö
FT	Kaisa Mustajärvi	luontovaikutukset
FM	Kimmo Koski	elinkeinovaikutukset
Fil. yo	Juha Kiiski	lunnustoon kohdistuvat tarkastelut
Mais. arkk.	Elina Kalliala	maisemavaikutukset ja -suunnittelu, kulttuuri
FT	Sanna Sopanen	vaikutukset pintavesiin hulevesien hallinta
DI	Jouko Noukka	vaikutukset pohjavesiin, maa- ja kallioperään, tärinä
Insinööri	Kimmo Hell	pinta- ja hulevedet, tulvariskitarkastelut
Psykol. M	Anne Vehmas	sosiaaliset vaikutukset ja vuoropuhelu
FM	Jari Hosiokangas	päästöselvitykset
Tekn. yo	Olli-Matti Luhtinen	melutarkastelut
TkT, DI	Arto Reiman	terveysvaikutukset
Media designer	Aija Nuoramo	kuvat ja raportin taitto

Sanasto ja lyhenteet

dB:	Desibeli eli äänenpainotason yksikkö, jonka asteikko on logaritminen. 10 dB:n lisäys tarkoittaa melun 10-kertaistumista.
ELY-keskus:	Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus.
epäjatkuvuuskohta:	Tietä kulkevat joutuvat kääntymään liittymässä pysyäkseen tiellä.
epäsuora vaikutus:	Hankkeen vaikutus, joka ei aiheudu suoraan hankkeesta vaan vaikutusketjun kautta.
hankeryhmä:	Hankkeesta vastaava on muodostanut YVA-menettelyä varten hankeryhmän vaikutusalueen viranomaisista. Hankeryhmä ohjaa alustavan yleissuunnitelman, YVA-menettelyn ja yleissuunnitelman laadintatyöt.
hankevastaava:	Taho, joka haluaa toteuttaa YVA-menettelyn kohteena olevan hankkeen ja joka vastaa YVA-menettelyn toteutuksesta.
hvjo:	Henkilövahinkoon johtanut onnettomuus.
hulevesi:	Maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi.
IVAR:	Tieverkon investointihankkeiden arviointiohjelmisto.
KVL:	Keskimääräinen vuorokausiliikenne.
mpy:	Merenpinnan yläpuolella.
MRL:	Maankäyttö- ja rakennuslaki.
SEKV:	Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko.
suora vaikutus:	Suoraan hankkeesta aiheutuva vaikutus.
suunnittelualue:	Tässä hankkeessa suunnittelualueella tarkoitetaan tiealuetta, jolle yleissuunnitelma tul- laan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen laatimaan.
TARVA:	Tienparannushenkkeiden turvallisuusvaikutusten arviointiohjelma.
TEN-T:	Euroopan laajuinen liikenneverkko (Trans-European Transport Network).
VAT:	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.
yleissuunnitelma:	Tien yleissuunnitelma on maantielakiin ja -asetukseen perustuva lakisääteinen suunnitelma. Yleissuunnitelmassa määritetään tien likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön, tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut, hankkeen vaikutukset ja alustava kustannusarvio sekä ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet.

- YVA-menettely:** Ympäristövaikutusten arviointimenettely.
- YVA-ohjelma:** Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Arviointiohjelmassa esitetään, mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten arviointi toteutetaan.
- YVA-selostus:** Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on kerrottu miten arviointiohjelmassa esitetyt vaikutukset on selvitetty ja niiden tulokset. Tämän lisäksi arviointiselostuksessa on esitetty selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät sekä vaihtoehtojen vertailu.
- yhteysviranomainen:** ELY-keskuksen viranomainen, joka ohjaa ja valvoo YVA-menettelyä sekä laatii viranomaisen lausunnon YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta. Yhteysviranomainen määrätty sen mukaan, minkä ELY-keskuksen ympäristövastuualueen toimialueella hanke sijaitsee.

Tiivistelmä

Hanke

E18 Turun kehätie (kantatie 40) on osa Suomen tärkeintä päätieyhteyttä. E18 kulkee Naantalista Turun ja pääkaupunkiseudun kautta Vaalimaalle. Turun kehätie kuuluu Euroopan laajuiseen TEN-T-tieverkon Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävään. Lisäksi E18 on osa valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoa (SEKV).

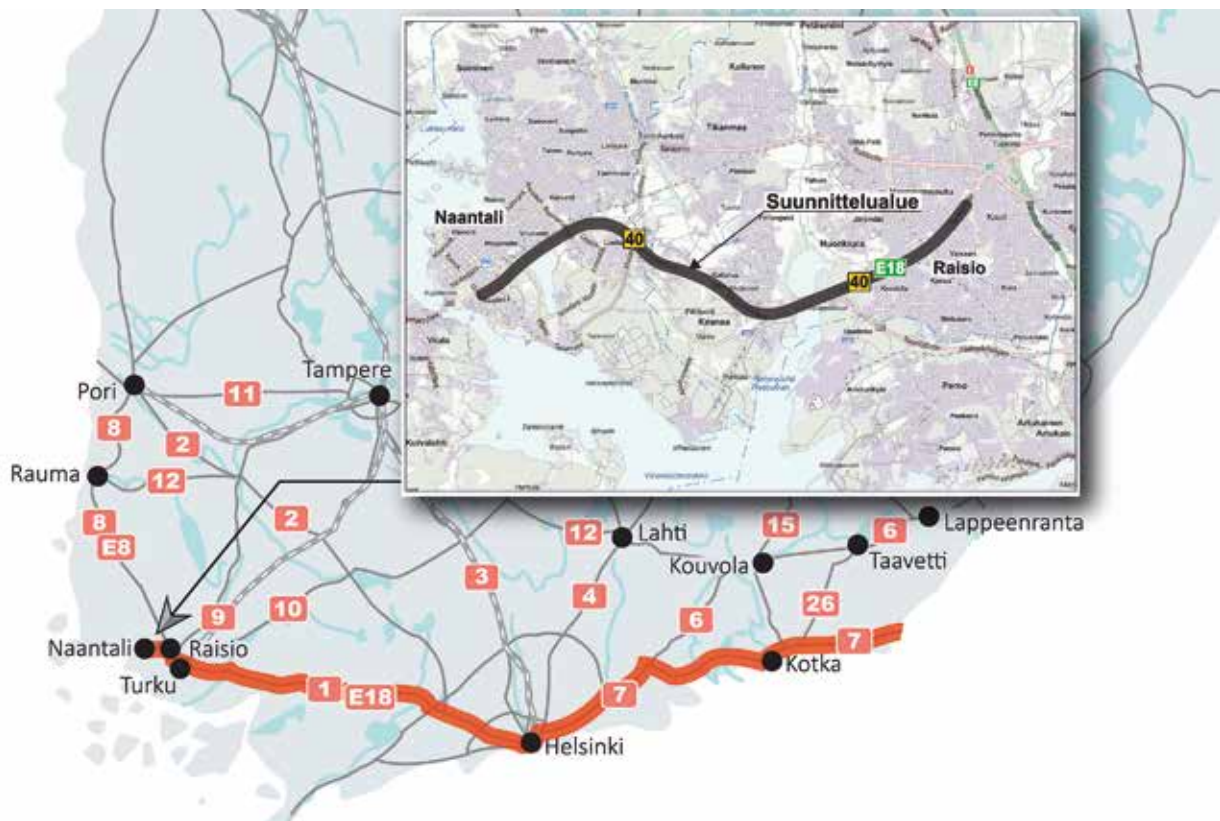
Valtakunnallisen merkityksen lisäksi Turun kehätieellä on tärkeä seudullinen rooli. Kehätie yhdistää Turun ja ympäristökuntien alueita toisiinsa, välittää sekä satamien henkilöliikennettä että kuljetuksia Turusta säteittäin lähteviä valtateita 8, 9, 10 ja 1 pitkin muualle Suomeen.

Tämä E18 Turun kehätien ympäristövaikutusten arviointimenettely liittyy maantielain mukaisen yleissuunnitelman laadintaan. Yleissuunnitelmassa määritetään tien likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön sekä tien tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut. Yleissuunnitelmassa hankkeen vaikutusarviointia jatketaan, laa-

ditaan alustava kustannusarvio sekä esitetään ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet. Yleissuunnitelma on ohjeena tarkempaa tiesuunnitelmaa laadittaessa.

Suunnittelukohde sisältää Turun kehätien parantamisen noin yhdeksän kilometrin matkalta Kuparivuoren tunnelin itäpään länsipuolelta (entisen Satamatien liittymästä) Naantalista Raisionkaaren eritasoliittymän itäpuolelle Juhaninkujan liittymään Raisioon. Kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen eli uusia tielinjauksia ei suunnitella.

Suunnittelun kohteena olevalla tiejaksolla on merkittäviä puutteita liikenteen sujuvuudessa ja turvallisuudessa. Liikenne ruuhkautuu kehätiellä etenkin aamu- ja iltahuipputuntien aikaan. Lisäksi Turun kehätien liikenteellistä toimivuutta heikentävät epäjatkuvuuskohdat Raision Kaanaassa ja Krookilassa, joissa kehätietä kulkevat joutuvat kääntymään liittymässä pysyäkseen kehätiellä. Liikennejärjestelyiden hahmottaminen on haastavaa etenkin raskaalle liikenteelle. Tulevaisuudessa liikennemäärät lisääntyvät



suunnittelualueen ympäristön kehittyessä. Ongelmat liikenteen sujuvuudessa ja turvallisuudessa kasvavat liikennemäärien lisääntyessä.

Hankkeelle on asetettu useita maankäytöllisiä, ympäristöllisiä ja liikenteellisiä tavoitteita, joihin suunnittelutyöllä pyritään vastaamaan. YVA-prosessin tavoitteena on tuottaa yleissuunnitelmavaihtoehdon valintaa varten tietoa vaihtoehtojen keskeisistä ympäristövaikutuksista, suunnittelun reunaehdoista ja vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta. Ympäristövaikutusten arvioinnin ja yleissuunnittelun aikana tuotettujen dokumenttien tulee luoda edellytykset päätöksenteolle ja antaa kattavat lähtötiedot tiesuunnitelman laatimiselle. Työn keskeisenä päämääränä on löytää tien parantamiseen ratkaisu, jolla on laaja yhteiskunnallinen ja ympäristöllinen hyväksyttävyys.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

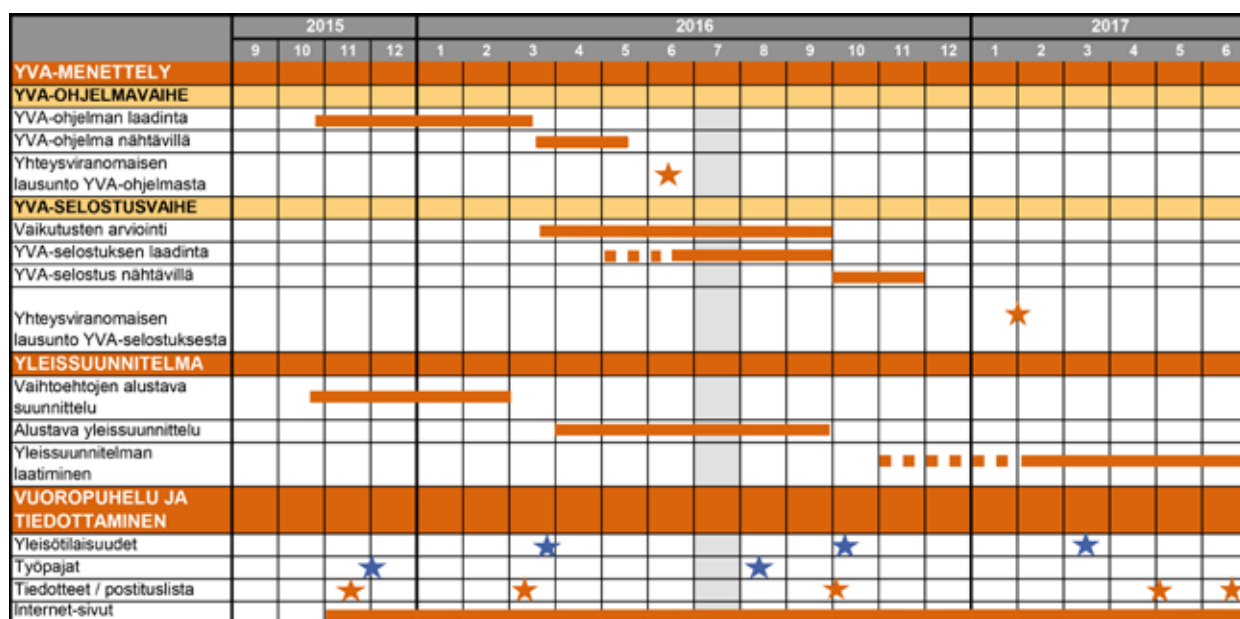
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutuksen arviointia lisäämällä tietoa hankkeesta, olemassa olevasta tilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy eri vaihtoehtojen vertailuun. Päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta tehdään

vasta YVA-menettelyn päätyttyä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. YVA-ohjelmassa esitetään, mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten arviointi toteutetaan. Kun arviointiohjelmassa esitetyt vaikutukset on selvitetty, kootaan tulokset arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa esitetään arvioinnin tulosten lisäksi selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät sekä vaihtoehtojen vertailu.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen on käynnistynyt lokakuussa 2015. Arviointiohjelma on valmistunut maaliskuussa 2016. Yhteysviranomaisen asettaa valmiin arviointiohjelman kahdeksi kuukaudeksi nähtäville. Arviointiohjelman ja siitä saadun palautteen perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä, minkä toteutetaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sekä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Alustavan aikataulun mukaan arviointiselostus valmistuu syksyllä 2016 ja koko menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausunnon selostuksesta alkuvuodesta 2017.

Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemyksiä hankkeesta



ja sen vaihtoehtoista voi esittää koko suunnittelun ajan. Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedotetaan asukkaille ja muille sidosryhmille tiedotteiden, postituslistan (sähköposti/kirje) sekä internetin välityksellä. YVA-menettelyn aikana järjestetään sidosryhmille myös työpaja, jossa tuotettua aineistoa käytetään suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa hyödyksi. Selostusvaiheessa perustetaan karttapalautepalvelu, jonka kautta kaikilla asukkailla ja muilla hankkeesta kiinnostuneilla on mahdollisuus jättää kartalle paikanneetuja näkemyksiään ja tietojaan suunnittelualueesta, suunnitelmista ja niiden vaikutuksista.

YVA-ohjelman valmistuttua ja nähtäville asettamisen jälkeen järjestetään YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus. Yleisötilaisuuden ajankohta on 30.3.2016. Myös YVA-selostusvaiheessa ja yleissuunnitteluvaiheessa järjestetään myöhemmin omat yleisötilaisuudet.

Alustavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot ovat vaihtoehto 0+ ja kehittämisvaihtoehdot 1A ja 1B, jotka poikkeavat toisistaan lähinnä Raisionlahden liikennejärjestelyjen osalta.

Vaihtoehto 0 (vertailuvaihtoehto)

Vaihtoehdossa 0 suunnittelujakson tiestölle ei tehdä parantamistoimenpiteitä. Kehätien ratkaisut ovat siten nykytilaa vastaavat. Vaihtoehto 0 toimii lähinnä vertailuvaihtoehtona, jolla saadaan käsitys siitä, millaiseksi suunnittelualueen tilanne muodostuu tulevaisuudessa liikenteen lisääntyessä.

Vaihtoehto 0+

E18 Turun kehätie pysyy nykyisellään. Kehätielle toteutetaan liikenneturvallisuutta edistäviä pienehköjä toimenpiteitä, kuten:

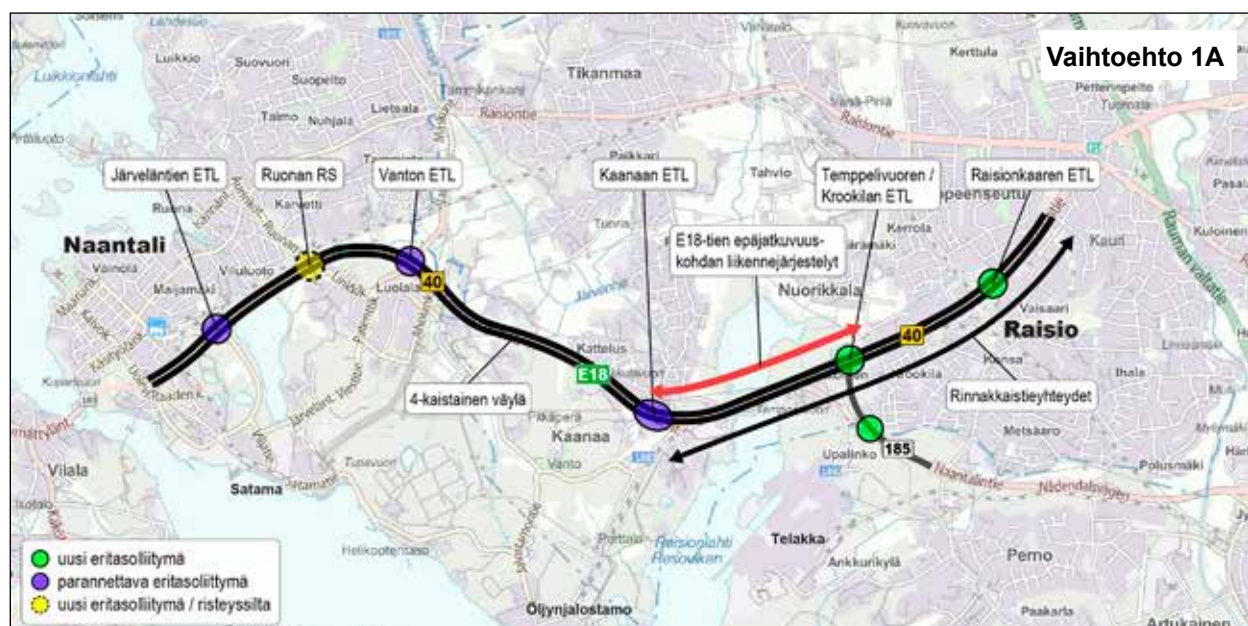
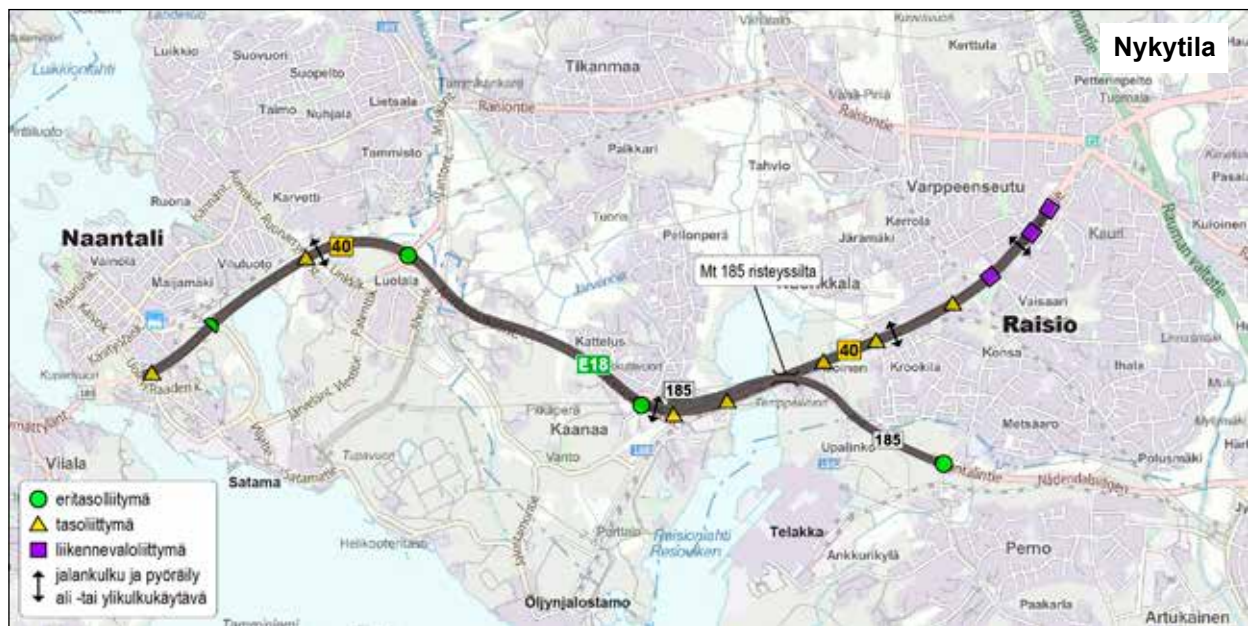
- Parannetaan E18 Turun kehätien ja Ruonan yhdystien tasoliittymä sekä Telakkatien liittymä liikennevaloliittymiksi.
- Kaanaan eritasoliittymään lisätään liittymiskaista Naantalın suuntaan.
- Raisionlahden kohdalla Nesteentien ja Hahdenniemmentien välissä olevalle yhteydelle E18 Turun kehätieltä toteutetaan liittymiskaista Naantalın pikatielle Raisioon päin.

- Lisäksi liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta parannetaan muuttuvilla nopeusrajoituksilla.

Vaihtoehto 1A

E18 Turun kehätie parannetaan nelikaistaiseksi eritasoliittymillä varustetuksi väyläksi nykyiselle paikalleen. Vaihtoehtoon kuuluvat muut toimenpiteet ovat:

- E18-tien epäjatkuvuuskohta parannetaan vaihtoehdossa 1A Kaanaan ja Krookilan välillä siten, että Kaanaan eritasoliittymä parannetaan ja uusi eritasoliittymä toteutetaan Temppeleivuoressa/Krookilan kohdalle, johon maantie 185 (Naantalın pikatie) yhdistyy.
- Naantalın pikatielle toteutetaan uusi eritasoliittymä telakan kohdalle.
- Järvelän eritasoliittymään lisätään rampit Naantalın suuntaan.
- Ruonan yhdystien kohdalle toteutetaan joko E18 Turun kehätien ali tai yli.
- Vanton eritasoliittymän liittymiskaistoja parannetaan
- E18 Turun kehätien ja Raisionkaaren kohdalle toteutetaan uusi eritasoliittymä.
- Rinnakkaistieyhteys toteutetaan Kaanaan eritasoliittymän ja Juhaninkujan välille.
- Nopeustaso koko suunnittelualueella on 80 km/h.
- Vaihtoehto sisältää meluntorjuntaratkaisut meluselvitysten perusteella tarkemmin osoitettaviin kohteisiin.



Vaihtoehto 1B

E18 Turun kehätie parannetaan nelikaistaiseksi eritasoliittymillä varustetuksi väyläksi nykyiselle paikalleen. E18-tien epäjatkuvuuskohta parannetaan vaihtoehdossa 1B Kaanaan ja Krookilan välillä siten, että Kaanaan eritasoliittymä parannetaan, maantie 185 (Naantalin pikatie) liittyy E18 Turun kehätiehen suuntaisrampeilla ja uusi eritasoliittymä toteutetaan Krookilan kohdalle. Vaihtoehtoon B kuuluvat muut ratkaisut ovat:

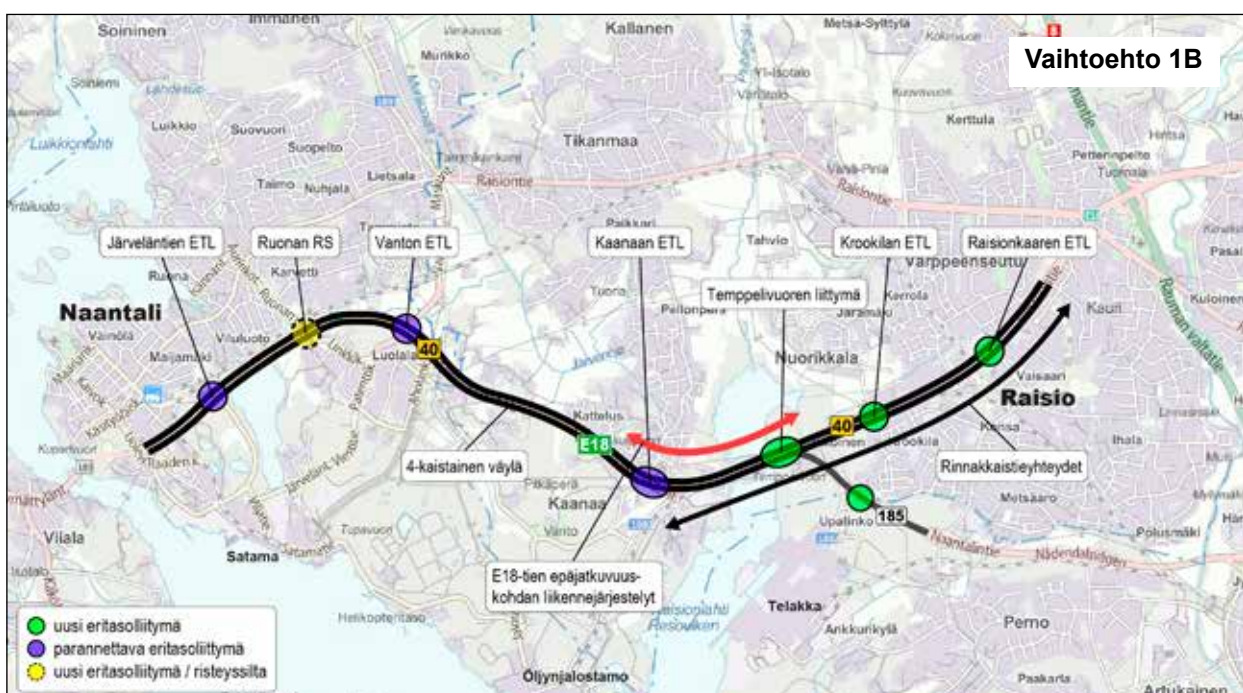
- Krookilan eritasoliittymästä on yhteys Naantalin pikatielle.
- Naantalin pikatielle toteutetaan uusi eritasoliittymä telakan kohdalle.
- Järvelän eritasoliittymään lisätään rampit Naantalin suuntaan,
- Ruonan yhdystien kohdalle toteutetaan joko E18 Turun kehätien ali tai yli,
- Vanton eritasoliittymän liittymiskaistoja parannetaan,
- E18 Turun kehätien ja Raisionkaaren kohdalle toteutetaan uusi eritasoliittymä.
- Rinnakkaistieyhteys toteutetaan Kaanaan eritasoliittymän ja Juhaninkujan välille.
- Nopeustaso koko suunnittelualueella on 80 km/h.
- Vaihtoehtoon sisältyvät meluntorjuntaratkaisut meluselvityksen perusteella tarkentuviin kohteisiin.

Arvioitavat vaikutukset

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävänä on arvioida E18 Turun kehätien Naantalin ja Raision välin parantamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Arvioitaviksi tulevat seuraavat vaikutukset:

- yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön
- luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön
- pinta- ja pohjavesiin
- maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen
- liikenteen meluun
- liikenteen päästöihin ja ilman epäpuhtauksiin.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan sekä hankkeen rakentamisen aikaisia että pysyviä, pitkäaikaisia vaikutuksia.



1. Hanke

1.1. Suunnittelualue

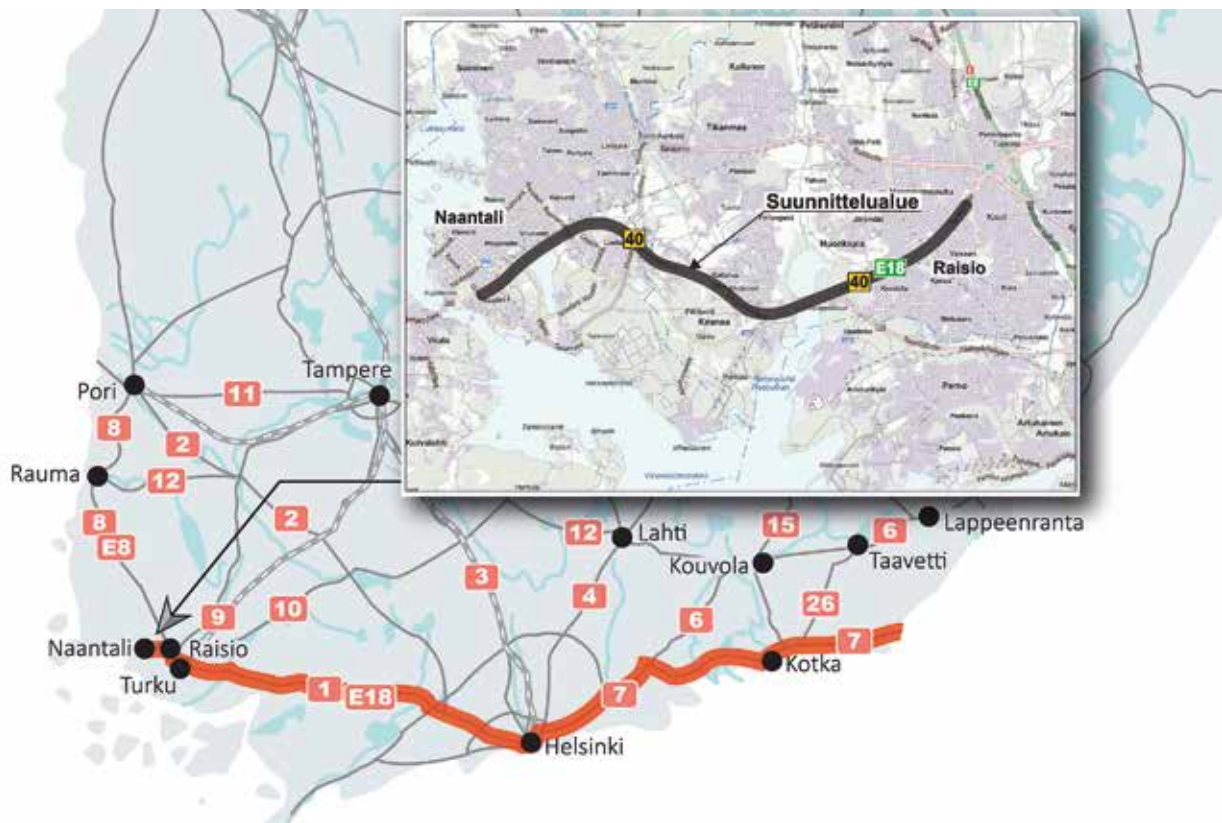
E18 Turun kehätie (kantatie 40) on osa Suomen tärkeintä päätieyhteyttä. E18 kulkee Naantalista ja Turusta pääkaupunkiseudun kautta Vaalimaalle. Turun kehätie kuuluu Euroopan laajuiseen TEN-T-tieverkon Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävään. Kehätie liittää Turun ja Naantalien TEN-T-satamat ja Turun lentoaseman (toisen Suomen TEN-T-lentokentistä) ydinverkkokäytävään. E18-tieyhteys on merkittävä kuljetusyhteys Turun seudun satamien ja Pietarin välillä. E18-kehityskäytävä on yksi Suomen tärkeimmistä poikittaisliikenteen yhteyksistä henkilöautoliikenteelle ja elinkeinoelämän kuljetuksille.

E18 Turun kehätie kuuluu valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV). Valtakunnallisen merkityksen lisäksi Turun kehätiellä on tärkeä seudullinen rooli. Kehätie yhdistää Turun ja ympäristökuntien alueita toisiinsa, välittää sekä sa-

tamien henkilöliikennettä että kuljetuksia Turusta säteittäin lähteviä valtateitä 8, 9, 10 ja 1 pitkin muualle Suomeen. Turun seudulla kehätie on siten merkittävä valtakunnallisen ja paikallisen liikenteen välittäjä.

Suunnittelukohde sisältää Turun kehätien parantamisen noin yhdeksän kilometrin matkalta Kuparivuoren tunnelin itäpään länsipuolelta (entisen Satamatien liittymästä) Naantalista Raisionkaaren eritasoliittymän itäpuolelle Juhaninkujan liittymään Raisioon. Kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen eli uusia tielinjauksia ei suunnitella.

Nykyisin kehätien suunnittelualue on yksiajoratainen ja kaksikaistainen sekaliikennetie. Nopeusrajoitus kehätiellä vaihtelee 50–80 km/h. Suunnittelualueella on nykyisin kolme eritasoliittymää ja kolme valo-ohjattua tasoliittymää sekä useita tasoliittymiä. Suunnittelualue on esitetty kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1. Hankkeen sijainti Suomen valtakunnan tieverkossa.



Kuva 2. Suunniteltava tieosuus.

1.2. Hankkeen tausta ja sen liittyminen aikaisempiin suunnitelmiin

E18-yhteysväliä on viime vuosina kehitetty Turun ja Helsingin välillä sekä Helsingin ja Vaalimaan välillä. E18-tielle Turun kehätien osuudelle ei viime vuosien aikana ole toteutettu merkittäviä kehittämistoimenpiteitä. Tiejakson palvelutasokin on jäänyt muuta Suomen E18-tieyhteyttä alemmaksi.

Suunnittelun kohteena olevalla tiejaksolla on merkittäviä puutteita liikenteen sujuvuudessa ja turvallisuudessa. Liikenne ruuhkautuu kehätiellä etenkin aamu- ja iltahuipputuntien aikaan. Lisäksi Turun kehätien liikenteellistä toimivuutta heikentävät epäjatkuvuuskohdat Raision Kaanaassa ja Krookilassa, joissa kehätietä kulkevat joutuvat kääntymään liittymässä pysyäkseen kehätiellä. Liikennejärjestelyiden hahmottaminen on haastavaa etenkin raskaalle liikenteelle.

Kaupunkirakennetta on suunniteltu tiivistettäväksi kehätien alueella ja uutta asutusta on kaavailtu suunnittelualueelle Naantalin sataman, Kaanaan ja Meri-Nuorikkalan alueille. Naantaliin parhaillaan rakenteilla oleva koko kaupunkiseutua palveleva monopolitolaitos käynnistää toimintansa Naantalin Luolan teollisuusalueella vuonna 2017. Laitoksen käyttöönotto lisää Vanton eritasoliittymän kautta Tu-

run kehätielle liittyvää raskasta liikennettä laitoksen alkuvaiheessa noin 10 %. Tulevaisuudessa laitokselle suuntautuva raskaan liikenteen määrä voi lähes kaksinkertaistua. Lisäksi Turun Meyer-telakan mahdollinen laajentuminen kaksinkertaiseksi lisää työmatkaliikennettä ja kuljetuksia suunnittelualueella.

Ongelmat liikenteen sujuvuudessa ja turvallisuudessa kasvavat liikennemäärien lisääntyessä.

Suunnittelualueelle tai siihen liittyen on laadittu aiemmin muun muassa seuraavat suunnitelmat:

- Naantalintien (kantatien 40 ja maantien 185) parantaminen, toimenpideselvitys 2000.
- Kantatien 40 Turun kehätie yhteysvälin kehittämisselvitys, 2003.
- Ajatuksia liikenteen hallinnan kehittämisestä kantatien 40 kehätiellä, muistio 2010.
- Pääteiden E8 ja E18 aluevaraussuunnitelma Raision keskustan kohdalla, kesäkuu 2014.
- E18 Turun kehätien kehittämisselvitys, syyskuu 2014.
- Kantatien 40 liikenneturvallisuustarkastus, jouluku 2014.

1.3. Hankkeen tavoitteet

1.3.1. Euroopan TEN-T-tieverkko ja kansainväliset yhteydet

Kehätien kuullessa Euroopan laajuiseen TEN-T-tieverkkoon on kehätien parantamisen kansainvälisenä tavoitteena EU:n sisämarkkinoiden ja alueellisen yhteneväisyyden sekä kestävästä liikennejärjestelmästä kehittäminen. EU-asetuksen mukainen TEN-T-ydinverkkokäytävän kehittäminen tulisi toteuttaa vuoteen 2030 mennessä.

Pohjoinen kasvuvyöhyke Oslosta Tukholman ja Helsingin kautta Pietariin kulkee Varsinais-Suomen kautta. Turun seudulla kasvuvyöhykkeen keskeisinä osina ovat satamat, lentokenttä ja maaliikenneyhteydet. Tavoitteena on kehittää kasvuvyöhykettä alueeksi, joka erityisesti kansainvälisestä näkökulmasta nähdään kiinnostavaksi investointien, sijoittumisen sekä liiketoiminnan kehittämisen ja viennin näkökulmasta. E18 Turun kehätien toimivuus on kriittinen Helsinkiin suuntautuvien elinkeinoelämän kuljetusten ja satamayhteyksien kannalta.

1.3.2. Suunnittelualuetta koskevat tavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta astui voimaan maaliskuussa 2009. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista hankkeen suunnittelua koskevat erityisesti toimivaa aluerakennetta ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, kulttuuri- ja luonnonperintöä sekä toimivia yhteysverkostoja koskevat tavoitteet. Alueidenkäyttötavoitteita tarkastellaan kokonaisuutena, joka sovitetaan yhteen hankealueen maankäyttöratkaisujen ja -suunnitelmien kanssa.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden lisäksi suunnittelualueeseen kohdistuvia tavoitteita ja hankkeen merkitystä on tarkasteltu alueellisiin ja kaupunkikohtaisiin maankäyttö- ja liikennejärjestelmälinjauksiin nojautuen.



Kuva 3. EU:n päätös ydinverkkokäytäviksi.

MAANKÄYTÖLLISET TAVOITTEET:

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) vihreällä pohjalla

Tavoite	Hankkeen merkitys tavoitteen kannalta
Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista eheytymistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä.	Hanke tukee Turun kaupunkiseudun aluerakenteellista asemaa ja verkottumista valtakunnallisesti. Hankkeella tuetaan Turun kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen ja maankäytön suunnitelmallista eheytymistä. Hanke luo seudullisia edellytyksiä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn vahvistamiselle palvelemalla kuntien keskeisten alueiden ja toimintojen yhdistämistä sekä kaupunkiseudun eri osien saavutettavuutta. Hanke parantaa läntisen kaupunkiseudun kytkeytymistä ydinkaupunkialueeseen ja vahvistaa sen asemaa kaupunkiseudulla sekä elinkeinoelämän että asumisen näkökulmasta. Suunniteltava hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja nykyistä liikennekäytävää, jotta tilaa ei tarpeettomasti varata muulta maankäytöltä. Samalla on mahdollista parantaa asuin- ja elinympäristön viihtyisyyttä, terveellisyttä ja turvallisuutta sekä poistaa tai vähentää liikenteen aiheuttamia haittoja asutukselle sekä E18- että rinnakkaistien ympäristössä.
Yhdyskuntarakennetta eheytetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa ja mahdollisuuksien mukaan asuinalueiden läheisyydessä siten, että henkilöautoliikenteen tarve on mahdollisimman vähäinen. Liikenneturvallisuutta sekä joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä parannetaan.	E18-tien parantaminen paremmin elinkeinoelämän kuljetuksia ja logistiikkaa palvelevaksi korkeatasoiseksi ja sujuvaksi väyläksi vahvistaa Aurinkotien-Raisiontien ympäristön edellytyksiä kehittyä kaupunkikehittämisen kohdealueena, jossa palveluliiketoiminnot ja asuminen kehittyvät toisiinsa liittymään. Hanke varmistaa nykyisten ja kehittyvien merkittävien työpaikka-alueiden henkilöliikenteen sujuvuutta. Joukkoliikenteen kehittämisen maankäytölliset edellytykset selkiintyvät hankkeen toteutuessa. E18-väylään kytkeytyvät maankäyttöratkaisut mahdollistavat rata- ja raideliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn kehittämisen. Hankkeen suunnitteluratkaisut tukevat kestävän ja turvallisen yhdyskuntarakenteen muodostumista. Hankkeessa on mahdollisuus vähentää kehätien estevaikutusta uusien kevyen liikenteen yhteyksiä rakentamalla tai parantamalla nykyisiä ali- ja ylikulkuja.
Alueidenkäytöllä edistetään elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä osoittamalla elinkeinotoiminnalle riittävästi sijoittumismahdollisuuksia olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntäen. Runsaasti henkilöliikennettä aiheuttavat elinkeinoelämän toiminnot suunnataan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään tai muutoin hyvien joukkoliikennelähtöjen äärelle.	Hanke turvaa elinkeinoelämän kannalta keskeisten alueiden ja toimintojen ja niiden välisten yhteyksien säilymisen ja kehittymisen. Kehätien liittymäalueiden ympäristöjen merkitys ja saavutettavuus teollisuus- ja logistiikka-alueiden ja niiden tarvitsemisen kuljetusten kannalta potentiaalisina alueina varmistuu. Palveluliiketoimintojen kehittämiselle tärkeän joukko- ja muun henkilöliikenteen sijoittuminen rinnakkaistiestölle, säteittäisille väylille ja suhteessa yhdyskuntarakenteeseen selkiintyy E18-hankkeen toteuttamisen myötä.

YMPÄRISTÖLLISET TAVOITTEET:

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) vihreällä pohjalla

Tavoite	Hankkeen merkitys tavoitteen kannalta
Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään	E18-tien suunnitelmaratkaisulla on mahdollista lieventää kehitettävän väylän estevaikutusta ja turvata siten seudullisten ja paikallisten ekologisten yhteyksien jatkuvuutta. Riittäväillä ympäristöselvityksillä tuetaan luonnon kannalta arvokkaiden alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Hankkeeseen sisällytettävät meluste- ja riista-aitaratkaisut vähentävät linnuston ja selkärankaisten eläinten onnettomuus- ja törmäysriskiä ajoneuvojen kanssa.
Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonnon säilymistä.	Hankkeen sijoittuminen nykyiseen kehätien maastokäytävään ei vaaranna kulttuuriympäristön arvoja. Hankkeen suunnitelmaratkaisulla tuetaan seudullisesti ja paikallisesti omaleimaisen tie- ja taajamaympäristön muodostumista. Raisionlahden maisemakuvallisesti merkittävien näkymien ja perinnemaisemien havaittavuutta tuetaan hankkeen suunnitelmaratkaisulla.
Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen.	E18-tien kehittäminen tukee elinympäristön laadun kehittymistä suotuisaan suuntaan sekä kehätien että rinnakkaisteiden lähialueella.

Tavoite	Hankkeen merkitys tavoitteen kannalta
Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja.	Tienparannushankkeen yhteydessä toteutettava meluntorjunta vähentää olemassa olevia meluhaittoja. Suunnitelmaratkaisuilla ehkäistään tärinähaittojen syntymistä. Liikenteen sujuvuuden parantaminen vähentää osaltaan ajoneuvojen tuottamien ilman epäpuhtauksien määrää.
Alueidenkäytössä on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit.	Tienparannushanke suunnitellaan siten, että liikenteen nykyiset tulvaongelmat poistuvat. Hankkeen suunnitelmaratkaisuissa varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja toteutetaan laadukas pinta- ja hulevesien hallinta.
Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuuri-matkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä.	Tienparannushankkeen suunnitelmaratkaisut vähentävät estevaikutusta ja tukevat seudullisten ja paikallisten ulkoilu- ja virkistysyhteyksien ja -alueiden yhteyksiä ja käytettävyyttä.
Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.	Hankkeen suunnitteluprosessissa otetaan huomioon teollisuuden ja energiantuotannon sivutuotteiden ja uusiomateriaalien hyödyntäminen luonnon kiviaineksien korvaajina.
Säilytetään Raisionlahden suojelualueen valtakunnallisesti merkittävät arvot.	Tienparannushankkeen meluntorjuntaratkaisut vähentävät linnustoon kohdistuvaa häiriötä Raisionlahdella.

LIIKENTEELLISET TAVOITTEET:

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) vihreällä pohjalla

Tavoite	Hankkeen merkitys tavoitteen kannalta
Turvataan olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien ratojen, maanteiden ja vesiväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä valtakunnallisesti merkittävien satamien kehittämismahdollisuudet.	E18-hanke turvaa yhteydet valtakunnallisesti merkittäviin satamiin ja tukee satamatoimintojen kehittämistä.
Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja.	E18-hanke suunnittelualueella sijoittuu nykyiseen väylän maastokäytävään. Liittymien parantaminen turvaa myös poikittaisten yhteyksien kehittämismahdollisuuksia nykyisillä paikoillaan.
Erityistä huomiota kiinnitetään liikenneturvallisuuden parantamiseen.	Tien parantamishanke vähentää liikenneonnettomuuksia.
Alueidenkäytössä on edistettävä matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattava edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiselle.	Hanke tukee matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta sujuvien ja turvallisten yhteyksien avulla. Joukkoliikenteen järjestämisen kannalta kehätien ja rinnakkaisteiden asema liikennejärjestelmässä selkiintyy.
VARSINAIS-SUOMEN LIIKENNESTRATEGIA 2035 Sujuvat liikenneyhteydet, tehokkaat terminaalit ja toimivat logistiset palvelut vahvistavat Varsinais-Suomen porttiasemaa Skandinavian ja Itämeren liikenteessä ja palvelevat samalla hyvin maakunnan elinkeinoelämän avainalojen kuljetustarpeita. Hyvät liikenneyhteydet yhdistävät Turun ja seutukunnan maakunnan laajuisesti vahvaksi työmarkkina-alueeksi, kytkevät Varsinais-Suomen kiinteäksi osaksi eteläisen Suomen kaupunkiverkoston sekä tarjoavat elinkeinoelämää hyvin palvelevat kansainväliset yhteydet. Kestävien kulkutapojen (kävely, pyöräily ja joukkoliikenne) suosio ja kulkutapaosuus kasvavat kaupunkialueilla, taajamissa ja kaukoliikenteessä.	Hanke parantaa Turun kaupunkiseudun liikenteellistä asemaa ja välityskykyä osana Oslo-Tukholman-Turun-Helsingin-Pietarin kasvukäytävää. Hanke tukee liikennestrategian tavoitteen toteutumista niin läntisen kuin koko kaupunkiseudunkin kannalta. E18-tien kehittäminen mahdollistaa joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvamisen läntisellä kaupunkiseudulla rinnakkaistiet huomioon ottaen. Suunnitelmaratkaisut, joilla kevyen liikenteen väyläverkoston jatkuvuutta, tasoa ja liikkumisen sujuvuutta parannetaan, tukevat pyöräilyn ja kävelyn osuuden kasvua suunnittelualueella.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa, Turun seudun (rakennemallialueen) liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2035 ja Naantalin sekä Raision yleiskaavoissa on lisäksi esitetty hankealuetta koskevin tavoitteina seuraavat:

Maakuntakaava

- Erityistä huomiota kiinnitetään liikenne- ja kuljetustarpeen vähentämiseen sekä liikenneturvallisuuden ja ympäristöystävällisten liikennemuotojen käyttöedellytysten parantamiseen.

Turun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma

- Luodaan edellytykset tehokkaalle seudulliselle joukkoliikennejärjestelmälle, jonka perustana on nopeudeltaan ja vuorotarjonnaltaan kilpailukyinen runkoverkko (runkobussi, pikaraitiotie ja paikallisjuna).
- Kestävien kulkutapojen osuus nousee (matkoista laskettuna) yli 40 % tasolle vuoteen 2030 mennessä (nykyisestä noin 30-37 %:sta).
- Joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja käytön houkuttelevuutta parannetaan erityisesti kaupunkiseudun sisäisessä työmatka- ja asiointiliikenteessä yli kolmen kilometrin pituisilla matkoilla.
- Hyödynnetään tie- ja joukkoliikenteen käytettävyyttä parantavia älyliikenteen keinoja ja palveluja.
- Mahdollistetaan kävelyn ja pyöräilyn ympärivuotinen käytettävyys työmatkaliikenteen keskeisillä reiteillä ja parannetaan kävelyn ja pyöräilyn verkon yhdistettävyyttä ja laatutasoa.
- Lisätään kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuutta kehittämällä käyttäjille muita kulkutapoja vastaavia informaatio-, pysäköinti- ja muita palveluja.
- Esteettömyys huomioidaan kaikessa liikennejärjestelmän kehittämisessä erityisesti taajamissa ja niiden keskusta-alueilla sekä joukkoliikennepalvelujen kehittämisessä.
- Poistetaan tunnistettavissa olevat raskaan liikenteen ja vaarallisten aineiden kuljetusreittien liikenneturvallisuutta heikentävät ongelmakohteet asutuksen piirissä.

Naantalin yleiskaava

- E18 parantamisratkaisut ja niiden vaikutukset liikenteen sujuvuuteen varmistetaan. Pidetään huolta ratkaisujen korkeatasoisuudesta ja niiden sopivuudesta kaupungin kehittämislinjauksiin.
- Liikenteen laatukäytävät määritellään: Kevytliikenteen laatukäytävät, ulkoilun ja virkistykseen laatukäytävät, ajoneuvoliikenteen laatukäytävät, jouk-

koliikenteen laatukäytävät ja raskaan liikenteen laatukäytävät.

Raision yleiskaava

- Ulkoilureittiyhteyksien avaaminen mereltä keskustaan ja edelleen keskustasta jokilaaksoon.
- Raskaan liikenteen aiheuttamien haittojen vähentäminen, läpikulkevalle raskaalle liikenteelle korvaavien reittivaihtoehtojen osoittaminen liikenteestä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi.
- Kestävän kehityksen mukaisesti seudullisen joukkoliikenneakselin vahvistaminen, paikallisen kaupunkiliikenteen sujuvuuden turvaaminen, pikaraitiotievarauksen huomioiminen sekä kevyen liikenteen yhtenäisten ja turvallisten reittien osoittaminen.

E18-tien kehittäminen vastaa edellä mainittuihin tavoitteisiin seuraavasti:

- Hanke parantaa liikenneturvallisuutta erityisesti liittymäalueilla.
- Hanke parantaa joukkoliikenteen käyttömahdollisuuksia pysäkki-, kevyen liikenteen yhteyksien ja liityntäpysäköintiratkaisujen kautta.
- Hankkeen yhteydessä parannetaan kevyen liikenteen verkkoa.
- E18-hankkeeseen kuuluvissa pysäkkiratkaisuissa otetaan huomioon esteettömyys.
- E18-hanke ohjaa raskasta liikennettä kehitettävälle pääväylälle etäämmälle tiheästi asutuista alueista.
- E18-hanke tähtää liikenteen sujuvuusongelmien vähentämiseen.
- E18-tien ja rinnakkaisteiden suunnittelu tuottaa tietoa laatukäytävätarkasteluihin.

1.3.3. Palvelutasotavoitteet

Turun kehätien suurimpien käyttäjäryhmien palvelutasotavoitteet on muodostettu ryhmien palvelutasotarpeista johdettuina. Niitä on tarkastelu nykyisten liikennejärjestelyiden antamaan palvelutasoon ja sen puutteisiin.

Käyttäjryhmät	Palvelutasotavoitteet
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.
Työmatkaliikenne henkilöautolla	Liikenne on sujuvaa ja nopeustasossa ei ole merkittävää vaihtelua. Matka-ajan ennakoitavuus on hyvällä tasolla, matka-ajassa ei varauduta viivästymisiin.
Joukkoliikenne	Päätiellä joukkoliikenteen sujuvuus on hyvä ja tärkeimmissä solmupisteissä on laatuypysäkit.
Kävely ja pyöräily, mopot	Joukkoliikenteen laatuypysäkeille on sujuvat ja turvalliset reitit. Päätien poikki on eritasossa oleva turvallinen ja sujuva reitti ja päätien suuntainen reitti on rinnakkaisväylän yhteydessä. Laatuypysäkeillä on suojaisia pyöräypysäköintimahdollisuus.
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.

1.3.4. Hankkeen tavoitteet

Maankäyttötavoitteet:

- Luodaan edellytyksiä yhdyskuntarakenteen kestävälle eheytymiselle.
- Edistetään maankäytön suunnitelmien mukaisten satama-, telakka- ja muiden yritysalueiden kehittämistä.
- Hanke tukee maakuntakaavan mukaisen kaupunkikehittämisen kohdealueen kehittämispotentiaalia.
- Edistetään maankäytön jäsentymistä kehätien ja rinnakkaisteiden suhteen.

Ympäristöön liittyvät tavoitteet:

- Virkistyskäyttöyhteyksiä ja virkistysalueiden saatavuutta parannetaan Raisionlahden ja Luolalanjärven kohdilla.
- Tien estevaikutusta ja haittoja eläimistöille vähennetään. Ekologisten yhteyksien taso turvataan etenkin Raisionlahden alueella.
- Yli 55 desibelin liikennemelualuetta supistetaan meluntorjuntaratkaisulla siten, että melualueelle jää nykyistä vähemmän asuinrakennuksia. Raisionlahden luonnonsuojelualueella yli 45 desibelin melualue supistuu nykyisestä.
- Maisema- ja kaupunkikuvallisesti merkittävät ympäristöt tunnistetaan ja suunnitelmaratkaisulla tuetaan laadukkaan väyläympäristön muodostumista.
- Tienkäyttäjille tärkeitä avoimia maisemanäkymiä säilytetään Raisionlahden ja Luolalan kohdilla.

- Raisionlahden veden vaihtuvuus ja veden laatu turvataan.

Liikenteelliset tavoitteet:

- Parannetaan E18-tie jatkuvaksi Raisionlahden kohdalla.
- Liikennemäärien kasvusta huolimatta kuljetusten ja työmatkaliikenteen matka-aika ei kasva, matkanopeus on tasainen ja matka-ajan ennakoitavuus parane nykyisestä.
- Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä **laskee nykytilanteesta 30 %** vuoteen 2040 mennessä.
- Liikennekuolemien määrä **laskee nykytilanteesta 50 %** vuoteen 2040 mennessä.
- Parannetaan kävelyn ja pyöräilyn liikenneturvallisuutta muodostamalla yhtenäisiä reittejä ja turvallisia yhteyksiä suurten liikennevirtojen poikki.
- Edistetään joukkoliikenteen käytettävyyttä matkaketjujen solmupisteitä kehittämällä.
- Vähennetään päätien aiheuttamaa estevaikutusta etenkin kävelylle ja pyöräilylle.
- Digitalisaation kehittämisellä tehostetaan nykyisen liikenneinfrastruktuurin käyttöä.

1.4. Suunnittelutyön tavoitteet

YVA-menettely liittyy maantielain mukaisen yleissuunnitelman laadintaan. YVA-prosessin tavoitteena on tuottaa yleissuunnitelmavaihtoehdon valintaa varten tietoa vaihtoehtojen keskeisistä ympäristövaikutuksista, suunnittelun reunaehdoista ja vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta. Ympäristövaikutusten arvioinnin ja yleissuunnittelun aikana tuotettujen dokumenttien tulee luoda edellytykset päätöksenteolle ja antaa kattavat lähtötiedot tiesuunnitelman laatimiselle.

Työn keskeisenä päämääränä on löytää tien parantamiseen ratkaisu, jolla on laaja yhteiskunnallinen ja ympäristöllinen hyväksyttävyys. Tämä edellyttää, että hankkeen vaikutukset selvitetään mahdollisimman totuudenmukaisesti ja eri vaihtoehdot tutkitaan riittävän syvällisesti. Yleisön ja eri intressiryhmien osallistuminen järjestetään laadukkaasti koko suunnitteluprosessin ajan.

2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

2.1. Lähtökohdat

Tien yleissuunnitelma on maantielakiin ja -asetukseen perustuva lakisääteinen suunnitelma. Maantielain mukaan yleissuunnitelma on laadittava, jolleivät hankkeen vaikutukset ole vähäiset taikka maantien sijaintia ja sen vaikutuksia ole jo riittävässä määrin ratkaistu asemakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa. Yleissuunnitelma on aina laadittava sellaisissa hankkeissa, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annetun lain (468/1994) 2 luvun mukaista arviointimenettelyä.

Yleissuunnitelmassa määritetään tien likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön, tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut, hankkeen vaikutukset ja alustava kustannusarvio sekä ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet. Yleissuunnitelma on ohjeena tiesuunnitelmaa laadittaessa.

Tässä hankkeessa yleissuunnitelma käynnistetään tutkimalla eri vaihtoehtoja alustavan yleissuunnitelman tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutuksen arviointia lisäämällä tietoa hankkeesta, olemassa olevasta tilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy eri vaihtoehtojen vertailuun. Päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta ei tehdä YVA-menettelyn aikana. Vaihtoehtoja vertaamalla pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa luonnolle ja muille ympäristöarvoille sekä asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille. Hankkeen tulee lisäksi täyttää mahdollisimman hyvin sille asetetut muut tavoitteet.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on ympäristövaikutusten arviointimenettelylain 4 §:n nojalla päättänyt 20.4.2015, että Turun kehätien (kantatie 40) yleissuunnittelu-hankkeeseen on sovellettava YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Ottaen huomioon hankkeen laajuus, rakentamisaika, ympäristöhaitat ja sijainti kaupunkiseudulla, missä hankkeen vaikutukset kohdistuvat varsin suureen asukasmäärään, hankkeen toteutta-

minen aiheuttaa päätöksen mukaan todennäköisesti laajuudeltaan ja laadultaan YVA-asetuksen hanke-luettelon hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

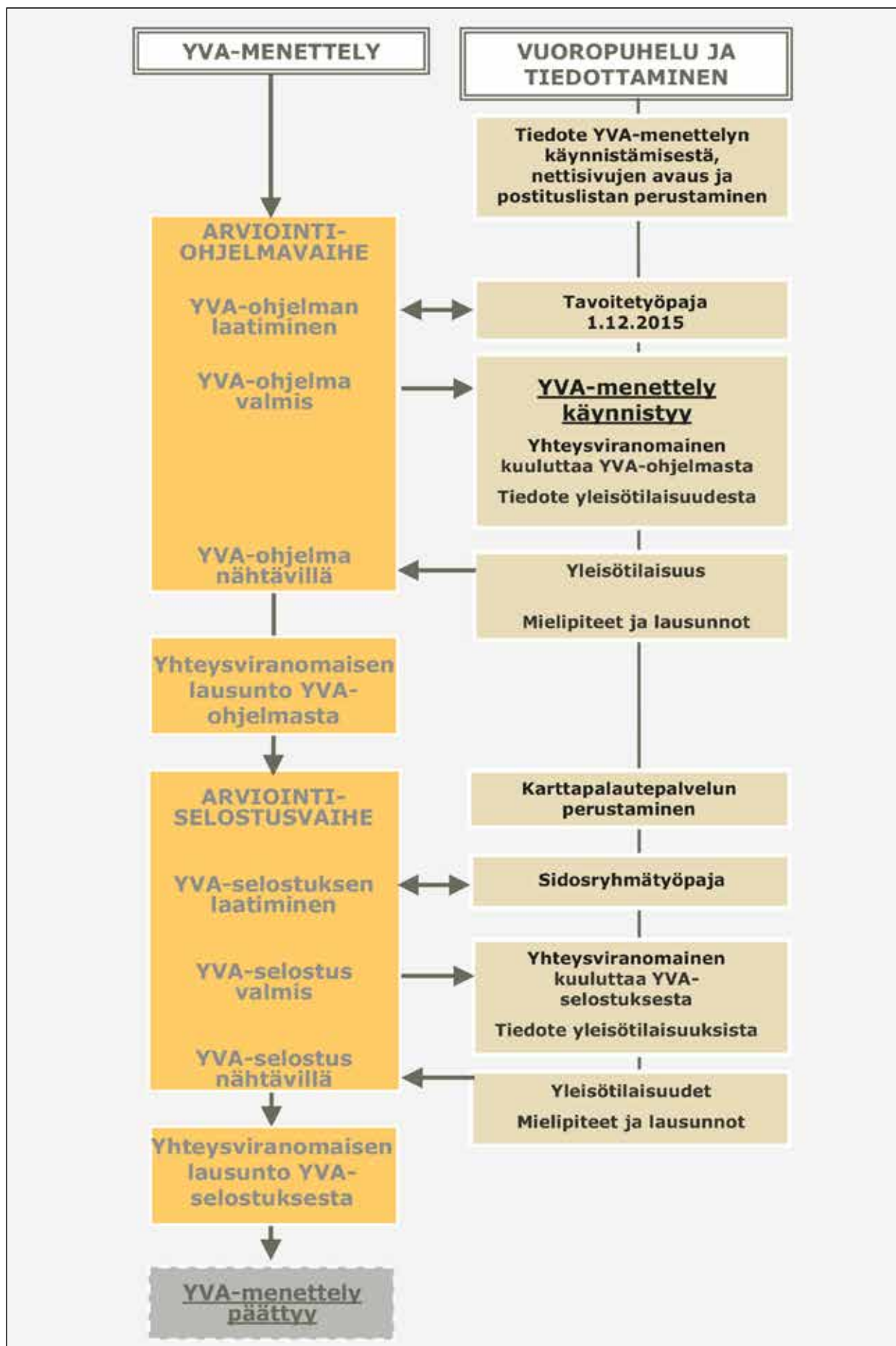
2.2. YVA-menettelyn kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. YVA-ohjelmassa esitetään, mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten arviointi toteutetaan. Lisäksi ohjelmassa esitetään perustiedot hankkeesta, ympäristön nykytilasta, tutkittavista vaihtoehtoista, jatkosuunnittelua varten tarvittavista luvista ja hankkeen aikataulusta sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä ja tiedottamisesta.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle ympäristövaikutusten arviointiohjelman. Arviointimenettelyn aikana laaditaan alustavia teknisiä tarkasteluja, kuten tien poikileikkausten ja eritasoliittymäjärjestelyjen alustavia suunnitelmia tutkittavista vaihtoehtoista. Vaihtoehdot ja niiden tekniset ratkaisut voivat muuttua vielä arviointiselostusvaiheen aikana, kun vaikutusten arviointi etenee. Hankkeen liikennetekniset ratkaisut esitetään yleispiirteisellä tarkkuudella.

Kun arviointiohjelmassa esitetyt vaikutukset on selvitetty, kootaan tulokset arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa esitetään arvioinnin tulosten lisäksi selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät sekä vaihtoehtojen vertailu.

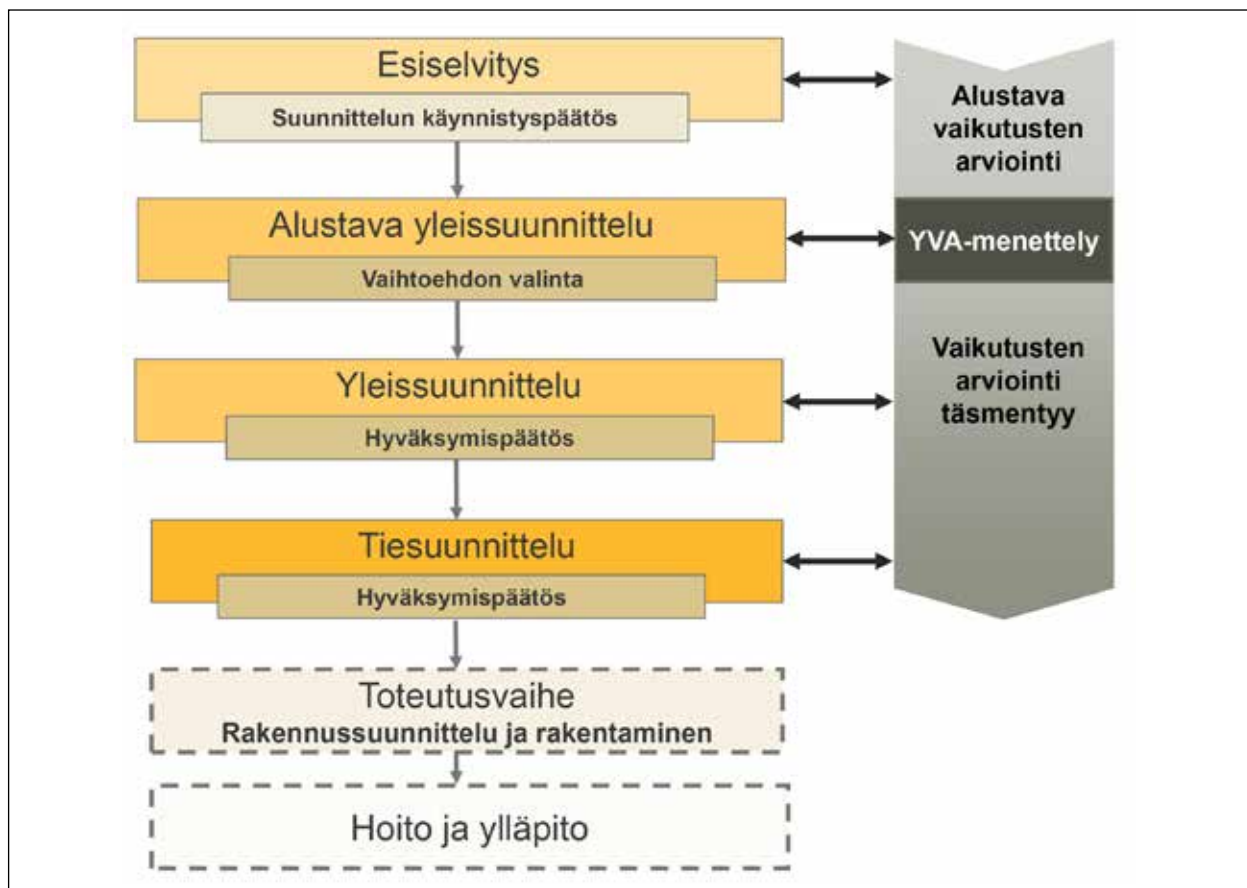
Kuvassa 4 on esitetty YVA-menettelyn, tiedottamisen ja vuoropuhelun kytkäytyminen toisiinsa.



Kuva 4. Vuoropuhelu ja tiedottaminen YVA-menettelyssä.

Tiensuunnitteluprosessi koostuu yleensä neljästä vaiheesta: esiselvityksistä, yleissuunnittelusta, tiesuunnittelusta ja rakennussuunnittelusta. Tässä hankkeessa laaditaan alustavat yleissuunnitelmat eri ratkaisuvaihtoehdoista, joiden ympäristövaikutukset arvioidaan. Kun arviointiselostus on valmis ja siitä on saatu yhteysviranomaisen lausunto, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vas-

tualue päättää jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta. YVA-menettelyssä esille tulleet vaikutukset huomioidaan, niitä täsmennetään ja pyritään lieventämään sekä ehkäisemään myöhemmin laadittavissa maantielain mukaisissa yleis- ja tiesuunnitelmissa. Kuvassa 5 on esitetty tiesuunnitteluprosessin ja vaikutusten arvioinnin liittyminen toisiinsa.



Kuva 5. Tiensuunnitteluprosessi ja vaikutusten arviointi kytkeytyvät läheisesti toisiinsa.

2.3. Osapuolet

Hankkeesta vastaa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualue. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat-vastuualue.

Vuorovaikutuksen osapuolia ovat lähialueen asukkaat, maanomistajat, mökkiläiset, tienkäyttäjät, yritykset ja elinkeinoelämä sekä paikalliset järjestöt, kuten asukas yhdistykset, luonto-, harrastus- ja elinkeinoelämän järjestöt.

2.3.1. Hankeryhmä

YVA-menettelyä varten hankkeesta vastaava on muodostanut hankeryhmän vaikutusalueen viranomaisista. Hankeryhmä ohjaa alustavan yleissuunnitelman, YVA-menettelyn ja yleissuunnitelman laadintatyötä. Yhteysviranomaisena toimii tarvittaessa hankeryhmässä YVA-lain asiantuntijan roolissa. Hankeryhmään on kutsuttu edustaja ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat-vastuualueesta, Naantalien kaupungista, Raisiön kaupungista, Turun kaupungista, Liikennevirastosta ja Varsinais-Suomen liitosta. Hankeryhmän puheenjohtajana toimii Varsinais-Suomen ELY-kes-

kuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualueen edustaja ja hankeryhmän sihteerinä toimii konsultin edustaja.

Hankeryhmän tehtävänä on seurata ja ohjata YVA-menettelyn etenemistä ja keskustella menettelyyn liittyvistä ajankohtaisista asioista.

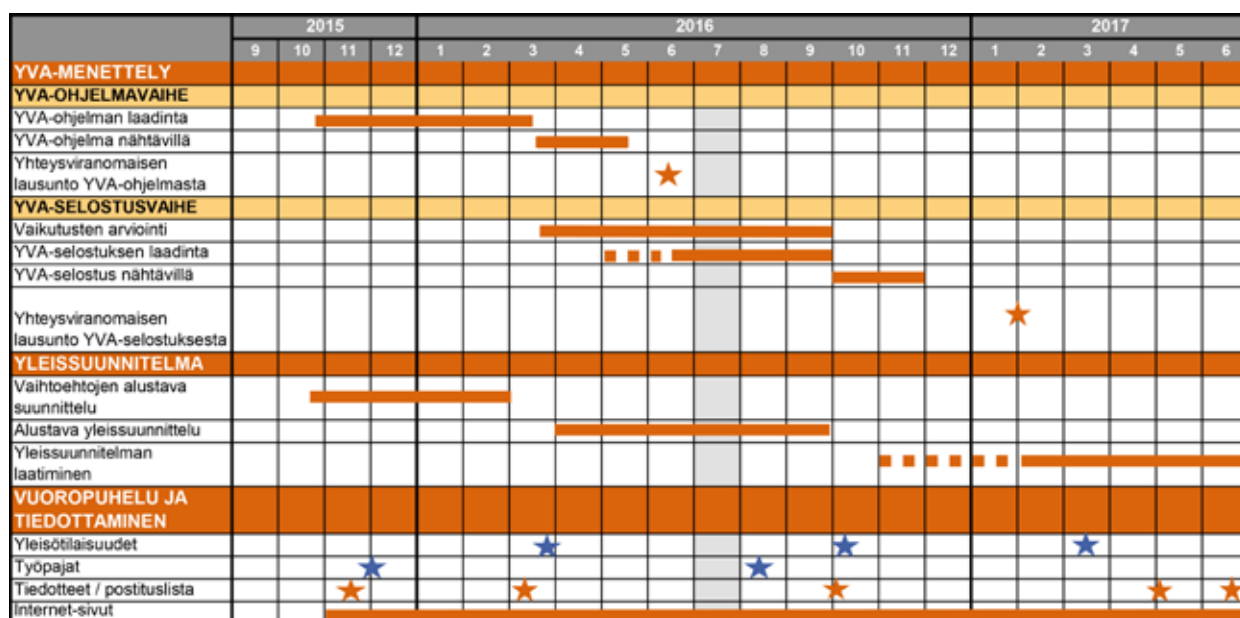
2.4. YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen on käynnistynyt lokakuussa 2015. Arviointiohjelma on valmistunut maaliskuussa 2016. Yhteysviranomaisen asettaa valmiin arviointiohjelman kahdeksi kuukaudeksi nähtäville. Arviointiohjelman ja siitä saadun

palautteen perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella toteutetaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sekä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistuu alustavan aikataulun mukaan syksyllä 2016 ja koko menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausunnon selostuksesta alkuvuodesta 2017.

YVA-menettelyn päätyttyä hankkeesta vastaava päättää jatkosuunnitteluun valittavan vaihtoehdon, josta laaditaan maantielain mukainen yleissuunnitelma. Yleissuunnitelma valmistuu keväällä 2017.



Kuva 6. Hankkeen YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun aikataulu.

2.5. Osallistuminen

Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemyksiä hankkeesta ja sen vaihtoehdoista voi esittää koko suunnittelun ajan. Vuoropuhelu toteutetaan YVA-lain, maantielain, hyvän suunnittelutavan ja Liikenneviraston Väylänpidon vuorovaikutusohjeen mukaisesti (21/2011).

Hankkeen vuorovaikutus sisältää eri menetelmin toteutettua tiedottamista, tiedonhankintaa ja osallistu-

mista sekä viranomaisten välistä yhteistyötä. Vuoropuhelussa pyritään saamaan eri toimijatahot osallistumaan tavoitteiden määrittelyyn sekä suunnittelu- ja arviointiprosessiin. Tähän pyritään tiedottamalla hankkeesta sekä järjestämällä asukkailla osallistumismahdollisuuksia. Tavoitteena on, että suunnitteluratkaisulla ja niiden vaikutusten arvioinnilla on mahdollisimman laaja hyväksyttävyyttä.

2.5.1. Tiedottaminen

Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedotetaan asukkailla ja muille sidosryhmille tiedotteiden, postituslistan (sähköposti/kirje) sekä internetin välityksellä. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualue julkaisi tiedotteen 23.11.2015 yleissuunnittelun aloittamisesta ja käynnistyvistä YVA-menettelyistä. Hankkeelle avattiin omat internet-sivut, joita ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualue ylläpitää palvelimella osoitteessa:

<https://www.ely-keskus.fi/web/ely/varsinais-suomi-e18-turun-kehätien-parantaminen-valilla-naantali-raisio>

Hankkeen internet-sivuilla esitellään sekä hanketta että YVA-menettelyä ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun ja arviointiin. Lisäksi sivuilla on hankkeen keskeisten osapuolten yhteystiedot ja sinne päivitetään yleisötilaisuuksien ja työpajojen muistiot. Postituslistasta kerrotaan tiedotteissa, nettisivuilla ja tilaisuuksissa. Listalle voi ilmoittautua sähköpostitse, puhelimitse tai tilaisuuksissa.

YVA-yhteysviranomaisen kuuluttaa YVA-menettelyn käynnistymisestä maaliskuussa 2016, kun YVA-ohjelman nähtävilläolo alkaa. Samaan aikaan yhteysviranomaisen avaa omat internetsivunsa. Siellä on nähtävillä sähköinen YVA-ohjelma sekä tiedot siitä, miten mielipiteitä voi jättää yhteysviranomaiselle nähtävilläoloaikana.

2.5.2. Yleisötilaisuudet ja työpajat

Työn alkuvaiheessa 1.12.2015 järjestettiin tavoitetyöpaja, jossa keskusteltiin hankkeen lähtökohdista, nykytilasta ja tavoitteista yhdessä sidosryhmien ja viranomaisten kanssa. YVA-menettelyn aikana järjestetään sidosryhmille myös toinen työpaja varsinaisen vaikutusten arvioinnin yhteydessä loppukesästä 2016.

YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään 30.3.2016, kun YVA-ohjelma on valmistunut ja asetettu nähtäville. Toinen yleisötilaisuus on YVA-selostusvaiheessa arviointiselostuksen valmistuttua ja kolmannessa esitellään yleissuunnitelmaa.

2.5.3. Karttapalautepalvelu

Selostusvaiheessa perustetaan karttapalautepalvelu, jonka kautta kaikilla asukkailla ja muilla hankkeesta kiinnostuneilla on mahdollisuus jättää kartalle paikannettuja näkemyksiään ja tietojaan suunnittelualueesta, suunnitelmista ja niiden vaikutuksista. Karttapalautepalvelu suljetaan vähän ennen selostuksen valmistumista.

Karttapalautteen kautta saatuja näkemyksiä ja tietoja käytetään hyödyksi suunnittelussa ja erityisesti sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa. Palautteet toimitetaan myös yhteysviranomaiselle tiedoksi.

2.5.4. Palautekäsittely ja palautteen huomioon ottaminen

Yhteysviranomaisen pyytää YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävilläoloaikana lausuntoja ja mielipiteitä nähtävillä olevasta aineistosta. Yhteysviranomaisen ottaa YVA-lain mukaan mielipiteet ja viranomaislausunnot huomioon YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta antamissaan lausunnoissa, jotka julkaistaan ympäristöhallinnon internetsivuilla. Ohjelmasta annettavia mielipiteitä hyödynnetään myös sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa.

Työpajoissa ja yleisötilaisuuksissa saatava palaute kirjataan muistioihin, jotka julkaistaan hankkeen internetsivuilla. Muistiot lähetetään myös sähköpostilistalle ilmoittautuneille tiedoksi. Muu hankevastaavalle, kuntien edustajille tai konsultille annettu palaute (kirjeet, sähköpostit, puhelut) kootaan konsultin ylläpitämään palautetaulukoon ja lopuksi yhteenvedoksi. Palautetta hyödynnetään vaihtoehtojen suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa.

ren liittymän ja Juhaninkujan välillä E18 Turun kehätie on 2-ajoratainen nelikaistainen väylä, jossa ajoradat on erotettu välikaistalla. Tällä välillä tasoliittymät ovat valo-ohjattuja ja nopeusrajoitus on 50 km/h.

Vaihtoehto 0+

E18 Turun kehätie pysyy nykyisellään. Kehätielle toteutetaan liikenneturvallisuutta edistävää pienehköjä toimenpiteitä. Toimenpiteet ovat:

- Parannetaan E18 Turun kehätien ja Ruonan yhdystien tasoliittymä sekä Telakkatien liittymä liikennevaloliittymiksi.
- Kaanaan eritasoliittymään lisätään liittymiskaista Naantalin suuntaan.
- Raisionlahden kohdalla Nesteentien ja Hahdenniementien välissä olevalle yhteydelle E18 Turun kehätieltä toteutetaan liittymiskaista Naantalin pikatielle Raisioon päin.
- Lisäksi liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta parannetaan muuttuvilla nopeusrajoituksilla.

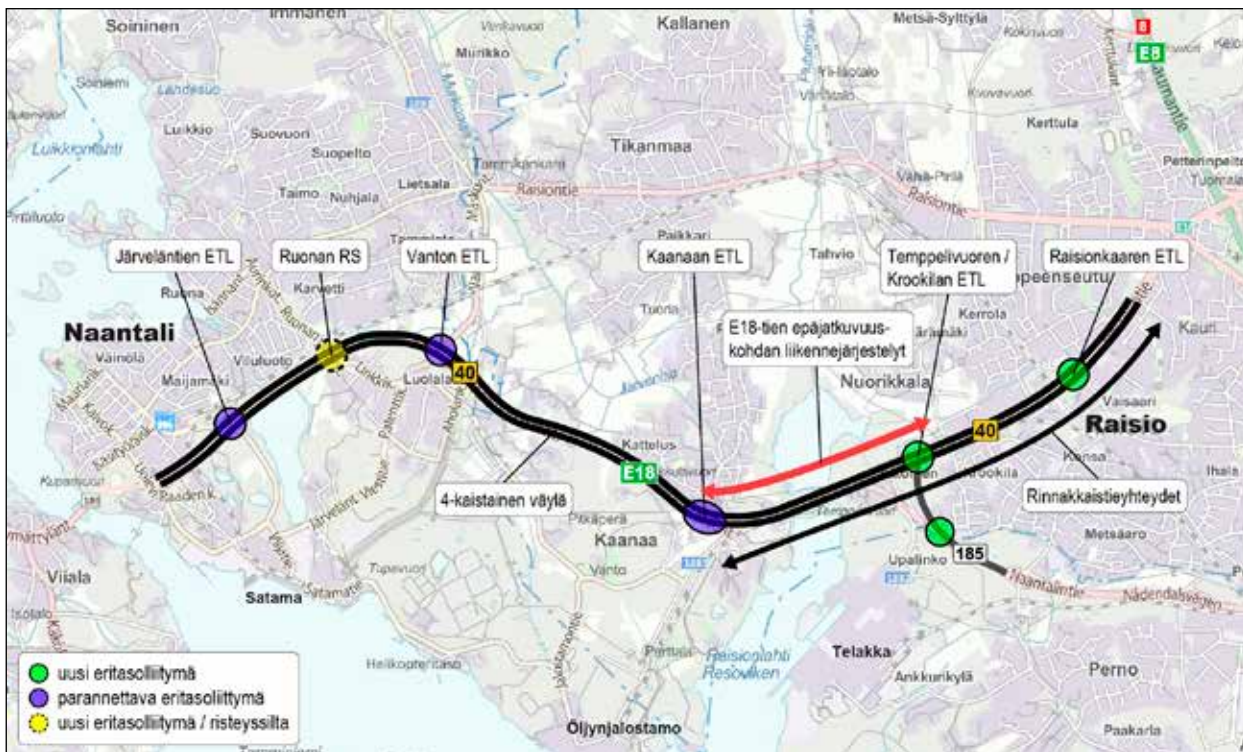


Kuva 8. Vaihtoehto 0+.

Vaihtoehto 1A

E18 Turun kehätie parannetaan nelikaistaiseksi eritasoliittymillä varustetuksi väyläksi nykyiselle paikalleen. Vaihtoehtoon kuuluvat muut toimenpiteet ovat:

- E18-tien epäjatkuvuuskohta parannetaan vaihtoehdossa 1A Kaanaan ja Krookilan välillä siten, että Kaanaan eritasoliittymä parannetaan ja uusi eritasoliittymä toteutetaan Temppevivuoren/Krookilan kohdalle, johon maantie 185 (Naantalin pikatie) yhdistyy.
- Naantalin pikatielle toteutetaan uusi eritasoliittymä telakan kohdalle.
- Järvelän eritasoliittymään lisätään rampit Naantalin suuntaan.
- Ruonan yhdystien kohdalle toteutetaan joko E18 Turun kehätien ali tai yli.
- Vanton eritasoliittymän liittymiskaistoja parannetaan.
- E18 Turun kehätien ja Raisionkaaren kohdalle toteutetaan uusi eritasoliittymä.
- Rinnakkaistieyhteys toteutetaan Kaanaan eritasoliittymän ja Juhaninkujan välille.
- Nopeustaso koko suunnittelualueella on 80 km/h.
- Vaihtoehto sisältää meluntorjuntaratkaisut meluselvitysten perusteella tarkemmin osoitettaviin kohteisiin.

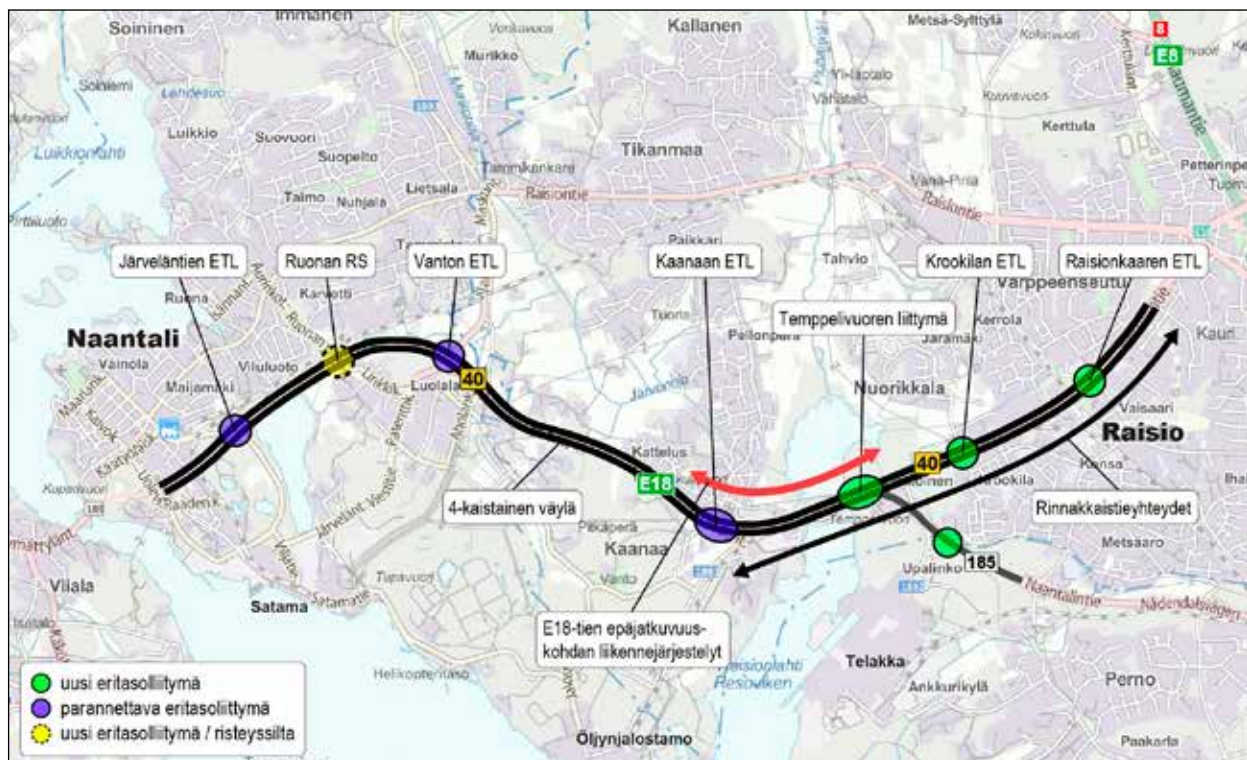


Kuva 9. Vaihtoehto 1A.

Vaihtoehto 1B

E18 Turun kehätie parannetaan nelikaistaiseksi eritasoliittymillä varustetuksi väyläksi nykyiselle paikalleen. E18-tien epäjatkuvuuskohta parannetaan vaihtoehdossa 1B Kaanaan ja Krookilan välillä siten, että Kaanaan eritasoliittymä parannetaan, maantie 185 (Naantalın pikatie) liittyy E18 Turun kehätiehen suuntaisrampeilla ja uusi eritasoliittymä toteutetaan Krookilan kohdalle. Vaihtoehtoon B kuuluvat muut ratkaisut ovat:

- Krookilan eritasoliittymästä on yhteys Naantalın pikatielle.
- Naantalın pikatielle toteutetaan uusi eritasoliittymä telakan kohdalle.
- Järvelän eritasoliittymään lisätään rampit Naantalın suuntaan.
- Ruonan yhdystien kohdalle toteutetaan joko E18 Turun kehätien ali tai yli.
- Vanton eritasoliittymän liittymiskaistoja parannetaan.
- E18 Turun kehätien ja Raisonkaaren kohdalle toteutetaan uusi eritasoliittymä.
- Rinnakkaistieyhteys toteutetaan Kaanaan eritasoliittymän ja Juhaninkujan välille.
- Nopeustaso koko suunnittelualueella on 80 km/h.
- Vaihtoehtoon sisältyvät meluntorjuntaratkaisut meluselvityksen perusteella tarkentuviin kohteisiin.



Kuva 10. Vaihtoehto 1B.

4. Suunnittelualue

4.1. Suunnittelualueen nykytila

4.1.1. Yhdyskuntarakenne, asuminen ja virkistys

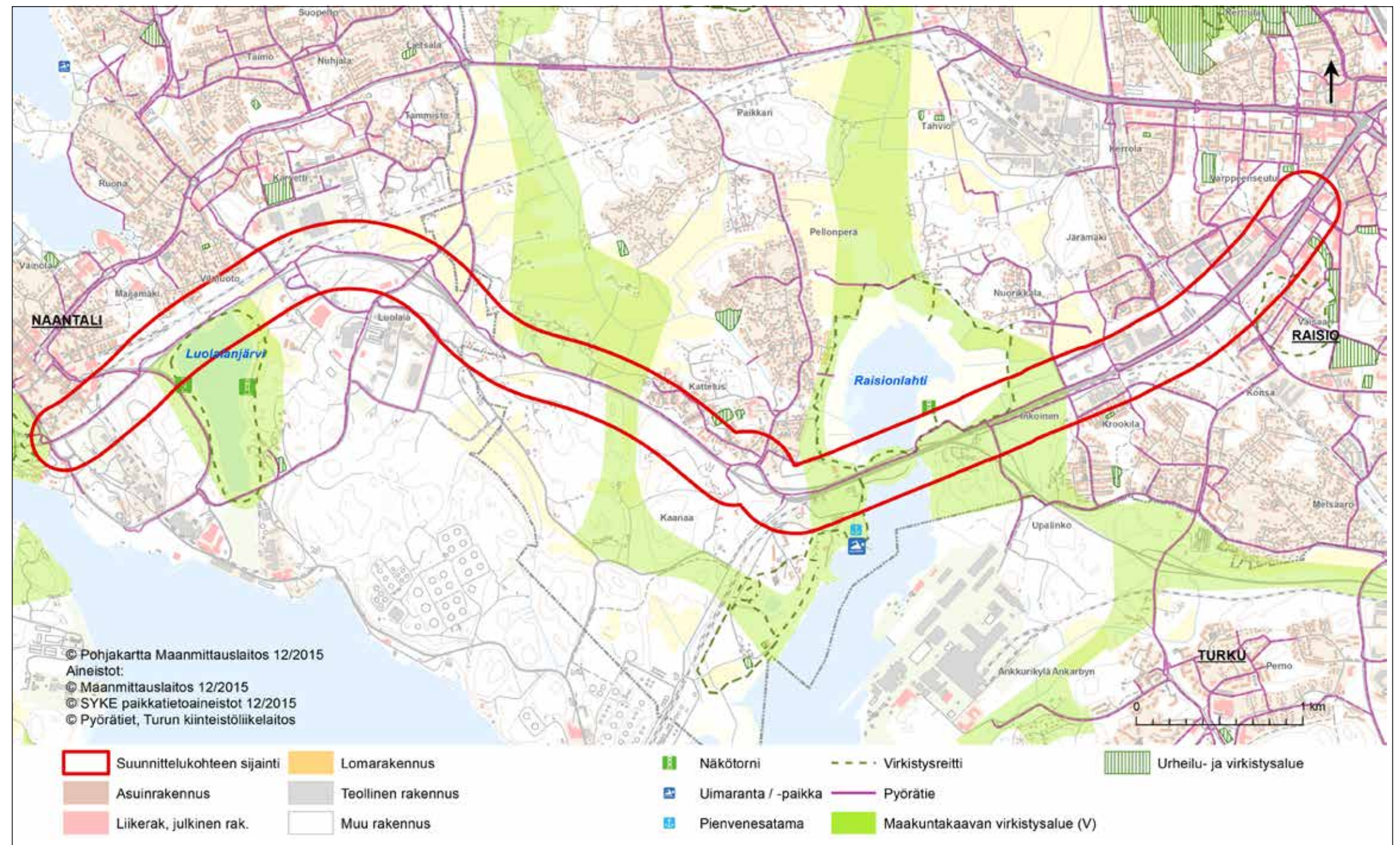
Turun kehätie kytkee Raision ja Naantalin kaupungit osaksi Turun kaupunkirakennetta. E18-tie kulkee Raision keskustan läpi ja Naantalin keskustan välittömässä läheisyydessä. E18 muodostaa molemmilla alueilla yhdyskuntarakennetta jakavan elementin. Turun kehätien pohjoispuolella, kaupunkirakenteen keskellä, kulkee rinnakkainen Auringontie–Raisiontie, joka on merkittävä paikallisen liikenteen yhteys välillä Naantali–Raisio. Naantali ja Raisio ovat keskeinen osa Turun kaupunkiseutua ja sen ydinkaupunkialuetta. (Pöyry 2012)

Naantalissa suunnittelualueelle E18-väylän pohjoispuolelle sijoittuu yhtenäisempi asustustaajama sekä Karvetin teollisuusalue (kuva 11). Eteläpuoli on puolestaan pääosin teollisuus- ja työpaikka-aluetta ja siellä sijaitsee muun muassa Naantalin satama ja Luolalan teollisuusalue. Näiden teollisuusalueiden väliin jäävät Luolalanjärven suosittu lintuvesi- ja virkistysalue reitistöineen. (Naantalin kaupunki 2014a)

Raision puolelle siirryttäessä suunnittelualueella E18-tien pohjoispuolella sijaitsee maatalous-alueita, kun taas eteläpuolella on metsäisempää vyöhykettä. Peltoalueista itään päin sijaitsee pohjoiseen levittyvä yhtenäisempi asutusalue (Kattelus-Kaanaa), joka rajautuu itäpuolella sijaitsevaan linnusto- ja virkistysarvoiltaan merkittävään Raisionlahteen. Raisionlahden siltojen lähistöllä kulkevat myös kalastajat. Raisionlahden pohjukassa E18-tien eteläpuolella on länsirannalla pienvenesatama ja vanha uimaranta sekä itärannalla alueellisesti merkittävä Turun Meyer-telakan teollisuusalue.

Raisionlahdesta itään päin E18-tie kulkee yhtenäisemmän taajamarakenteen keskellä aina Raision keskustaan asti.

Naantalissa on noin 18 900 asukasta, joiden koulutustaso on maan keskiarvoa korkeampi (Tilastokeskus 2013a). Pääosa naantalilaisista asuu rivi- ja pientaloissa (60 %). Naantalissa on paljon kesämökkejä.



Kuva 11. Suunnittelualueen yhdyskuntarakenne.

Raision väkiluku on noin 24 500 asukasta, joiden koulutustaso sekä rivi- ja pientaloissa asuvien osuus on maan keskiarvoa pienempi. (Tilastokeskus 2013b)

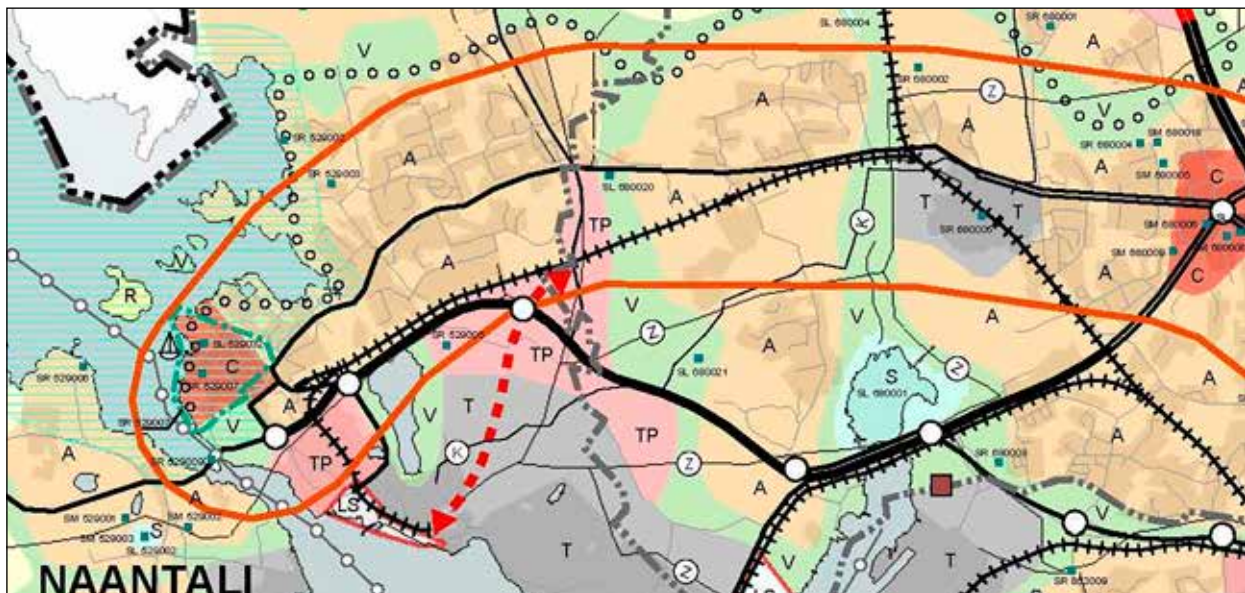
Raisiossa ja varsinkin Naantalissa jalostuksen osuus työpaikoista on maan keskiarvoa suurempi ja työttömyysaste pienempi.

4.1.2. Kaavoitustilanne

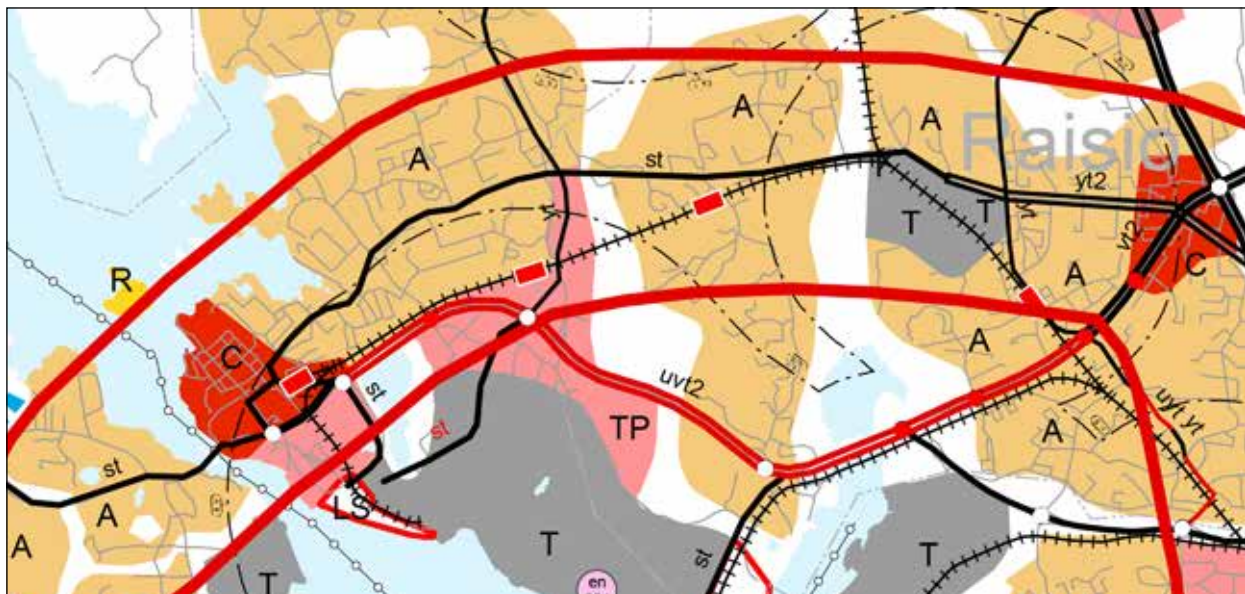
Maakuntakaavoitus

Suunnittelualueella on voimassa seutukunnittain laadittu Turun kaupunkiseudun maakuntakaava. Voimassa oleva maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä vuonna 2004. Turun kehätien ympäristö on merkitty maakuntakaavassa kaupunkikehittämisen kohdealueeksi, jossa yhdyskuntarakennetta tiivistetään ja rakentamistehokkuutta lisätään. Naantalin satamasta on osoitettu yhteystarve Vanton eritasoliittymän kautta Vanton yhdystielle. Ote Turunkaupunkiseudun maakuntakaavasta on esitetty kuvassa 12.

Varsinais-Suomen liitto on käynnistänyt Varsinais-Suomen kokonaismaakuntakaavan tarkistuksen keuhällä 2013. Maakuntakaava laaditaan vaihemaakuntakaavana. Siinä käsitellään keskustan ja taajamien maankäyttöä hyödyntäen Turun kaupunkiseudun rakennemallin 2035 työtä, vähittäiskaupan suuryksiköiden mitoitusta ja sijoitusta palveluverkkoselvitykseen pohjautuen ja liikenneverkon kehittämistarpeita maakunnan liikennejärjestelmätyöhön perustuen. Vaihemaakuntakaavan keskeisenä tavoitteena on kehittää strategisempaa suunnittelua ja korostaa alueidenkäyttöön ja liikenneverkkoon liittyvien ratkaisujen vaikutusta maakunnan vetovoimaisuuteen ja aluekehitykseen. Vaihemaakuntakaavaluonnos hyväksyttiin maa-



Kuva 12. Ote voimassa olevasta Turun kaupunkiseudun maakuntakaavasta



Kuva 13. Ote vaihemaakuntakaavaluonnoksesta

kuntahallituksen kokouksessa ja se oli nähtävillä ke-sällä 2015. Myös siinä Turun kehätien ympäristö on merkitty kaupunkikehittämisen kohdealueeksi. Suun-nittelualue on osoitettu kartalla merkinnällä uusi kaksi-ajoratainen/helikaistainen kantatie. Suunnittelualueel-le sijoittuu seitsemän eritasoliittymää, joista neljä on uusia ja ne sijoittuvat Naantalin Ruonan sekä Temp-pelivuoren (=Raisionlahden itäranta), Raision–Kroo-kilan ja Raisionkaaren kohdalle. Raision keskustan eritasoliittymä poistetaan. Vaihemaakuntakaavaeh-dotus tulee nähtäville alkuvuodesta 2016. Ote vaihe-maakuntakaavaluonnoksesta on esitetty kuvassa 13.

Yleiskaavoitus

Suunnittelualueella on Naantalin kaupungin puolella voimassa oleva yleiskaava. Lisäksi Naantalin kaupun-gin puolella on yksi voimassa oleva osayleiskaava ja yksi on parhaillaan vireillä. Raision kaupungin puolel-la suunnittelualueella on myös yleiskaava voimassa. Lisäksi Raision kaupungin puolella on voimassa kaksi osayleiskaavaa. Tarkemmat kuvaukset kaavoista on esitetty seuraavissa kappaleissa.

Naantali

Suunnittelualueella ei ole kokonaisuudessaan maan-käyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaista oikeusvaikut-teista yleiskaavaa. Humaliston alueella on vuonna 2002 laadittu ja erillinen osayleiskaava. Pääosalla Manner-Naantalia ainoa yleiskaavallinen suunnitelma

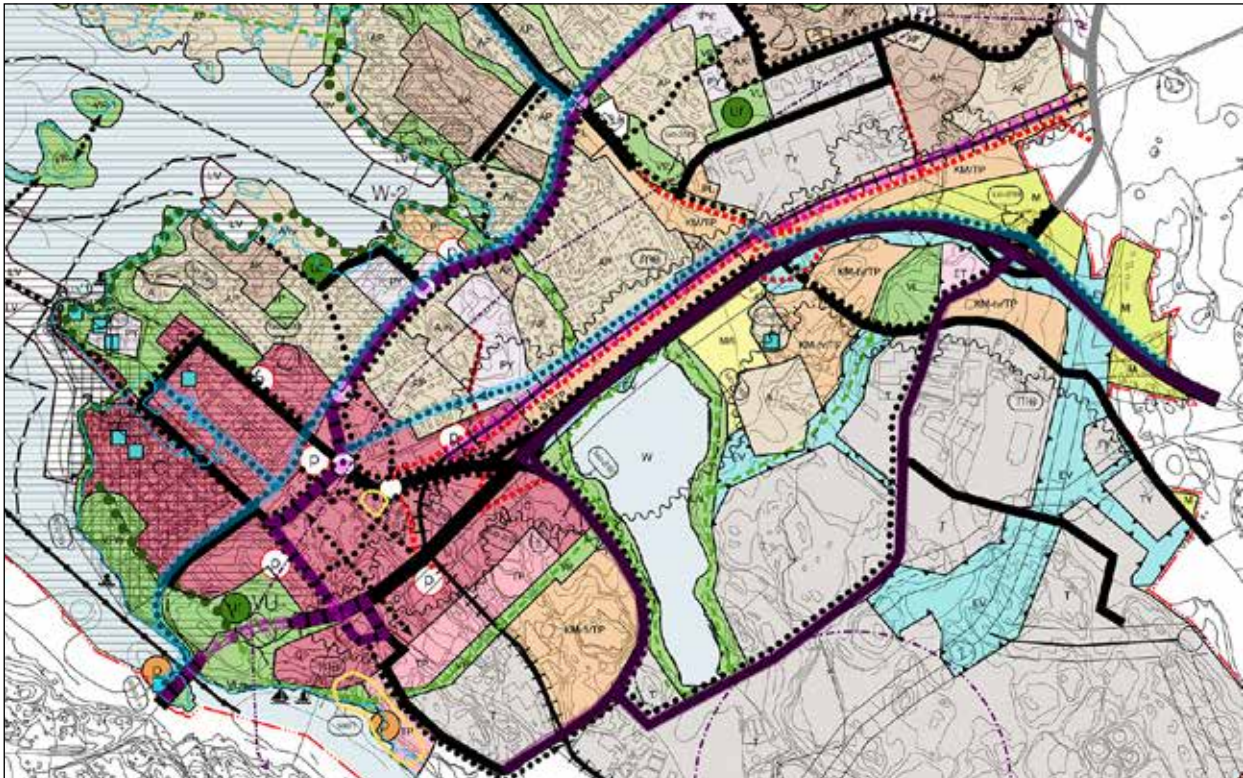
on 1982 laadittu oikeusvaikutukseton yleiskaava (ku-va 14), joka on vanhentunut. Manner-Naantalin puo-llelle ollaankin parhaillaan laatimassa uutta osayleis-kaavaa.

Manner-Naantalin osayleiskaavan luonnos ase-tettiin nähtäville touko-kesäkuussa 2015 (kuva 15). Manner-Naantalin osayleiskaavan ensisijaisena ta-voitteena on strateginen ja oikeusvaikutteinen suun-nitelma, jossa selvitetään Manner-Naantalin alueelle tarkoituksenmukainen yhdyskuntarakenne ja kaupun-gin kehittämisen painopistealueet. Kaavaprosessissa tutkitaan, mitä eheytyvä yhdyskuntarakenne tarkoittaa Naantalin tapauksessa ja minkälaisia toimenpiteitä se edellyttää, mitkä ovat asumisen ja yritystoiminnan pai-nopistealueet, miten tulevaisuuden palvelu-, viher- ja liikenneverkko muodostuu, miten kulttuuriympäristölli-set ja maisemalliset arvot säilyvät ja mitkä tekijät vai-kuttavat yhdyskuntataloudellisuuteen. Manner-Naan-talin osayleiskaava laaditaan joustavaksi siten, että se sallii innovatiiviset ratkaisut. Yleiskaavalla pitää pys-tyä vastaamaan muuttuvan toimintaympäristön uusiin haasteisiin.

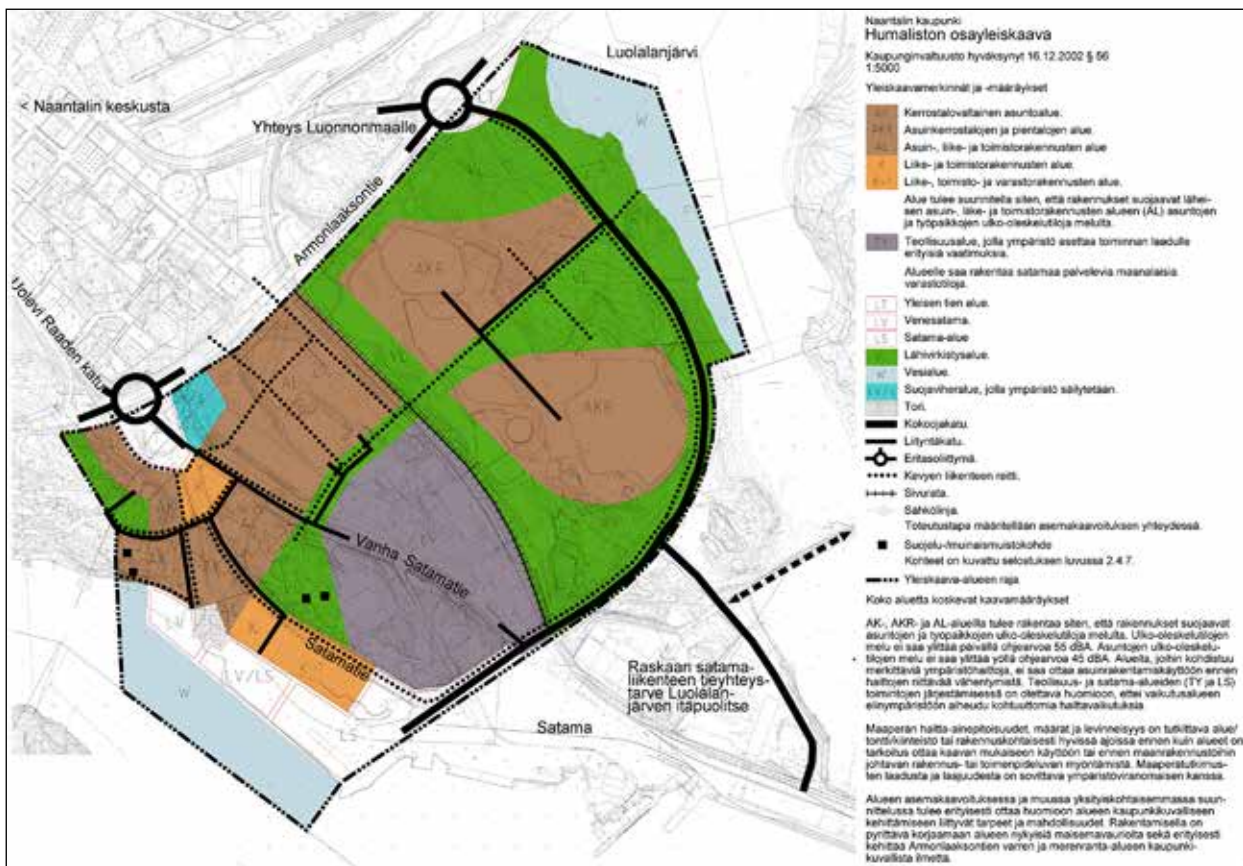
Osayleiskaavan tavoitteena on toteuttaa Naantalin kehityskuvassa 2035 ja Turun seudun rakennemallis-sa 2035 esitettyjä asukasmäärä- ja työpaikkatavoittei-ta. Osayleiskaavaluonnokseen kehätielle on merkitty uusi tieyhteys maakuntakaavaluonnoksessa esitetyn Ruonan eritasoliittymän kohdalle.



Kuva 14. Ote Naantalin oikeusvaikutuksettomasta yleiskaavasta vuodelta 1982.



Kuva 15. Ote Manner-Naantalin osayleiskaavaluonnoksesta.



Kuva 16. Humaliston osayleiskaava

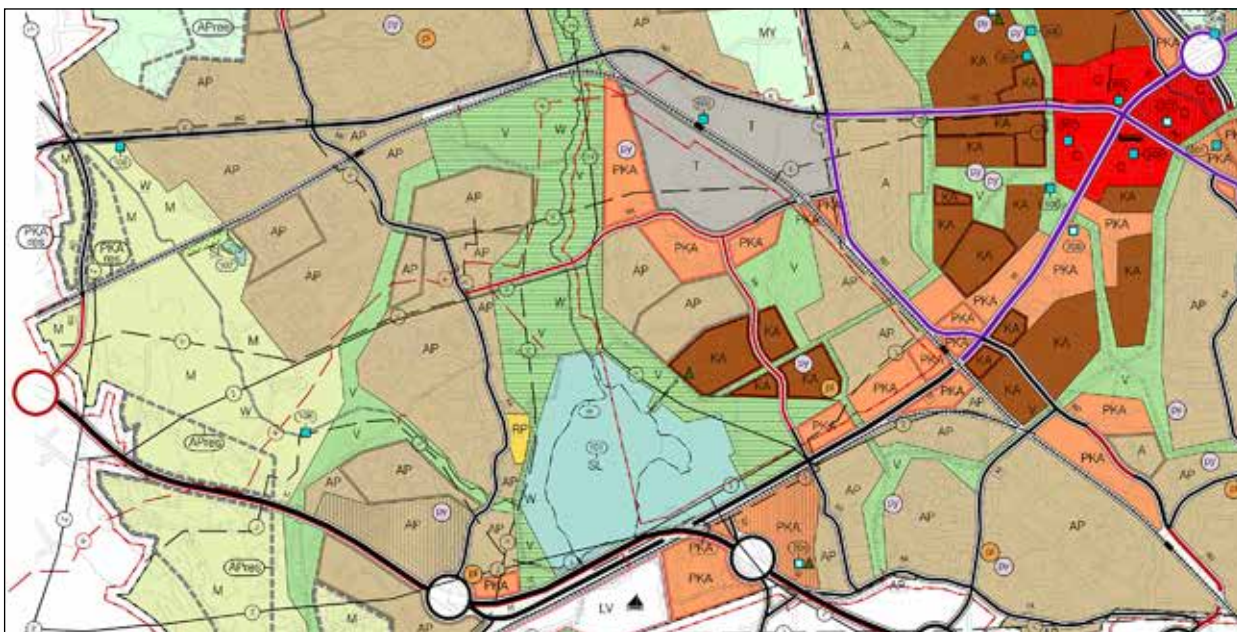
Humaliston oikeusvaikutteinen osayleiskaava (kuva 16) on hyväksytty kaupunginvaltuustossa joulukuussa 2002, ja se tuli voimaan vuonna 2003. Myös Hu-

maliston osayleiskaavan osalta tehdään tarkistuksia uudessa Manner-Naantalin osayleiskaavassa.

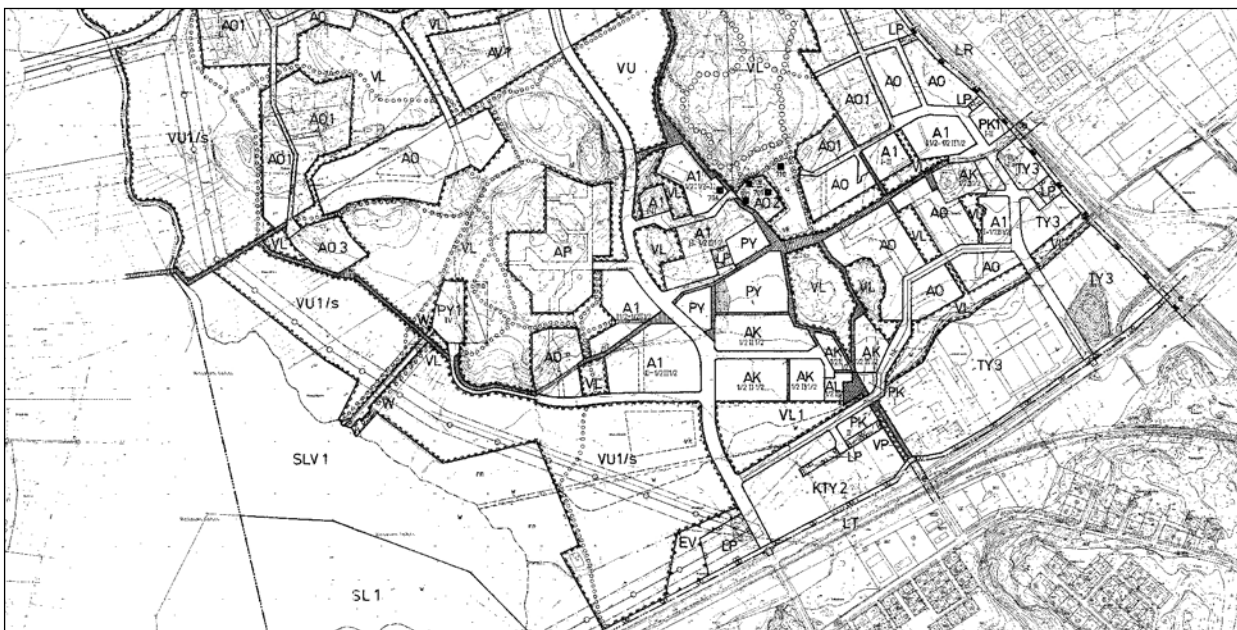
Raisio

Raision oikeusvaikutteinen yleiskaava 2020 on elokuussa 2004 kaupunginvaltuuston hyväksymä (kuva 17). Kaava on saanut kokonaisuudessaan lainvoiman vuonna 2007 hallinto-oikeuden hylättyä Raisionjokilaakson pohjoisosaa koskevan valituksen. Kehätien kohdalla ei yleiskaavaan ole merkitty maakuntakaavaluonnoksessa esitettyjä uusia eritasoliittymiä Temppe-livuoren, Krookilan ja Raisionkaaren liittymiin. Lisäksi kehätie on merkitty kaavakarttaan parannettavaksi tieyhteydeksi vain Naantalın rajalta Kaanaan eritasoliittymään asti.

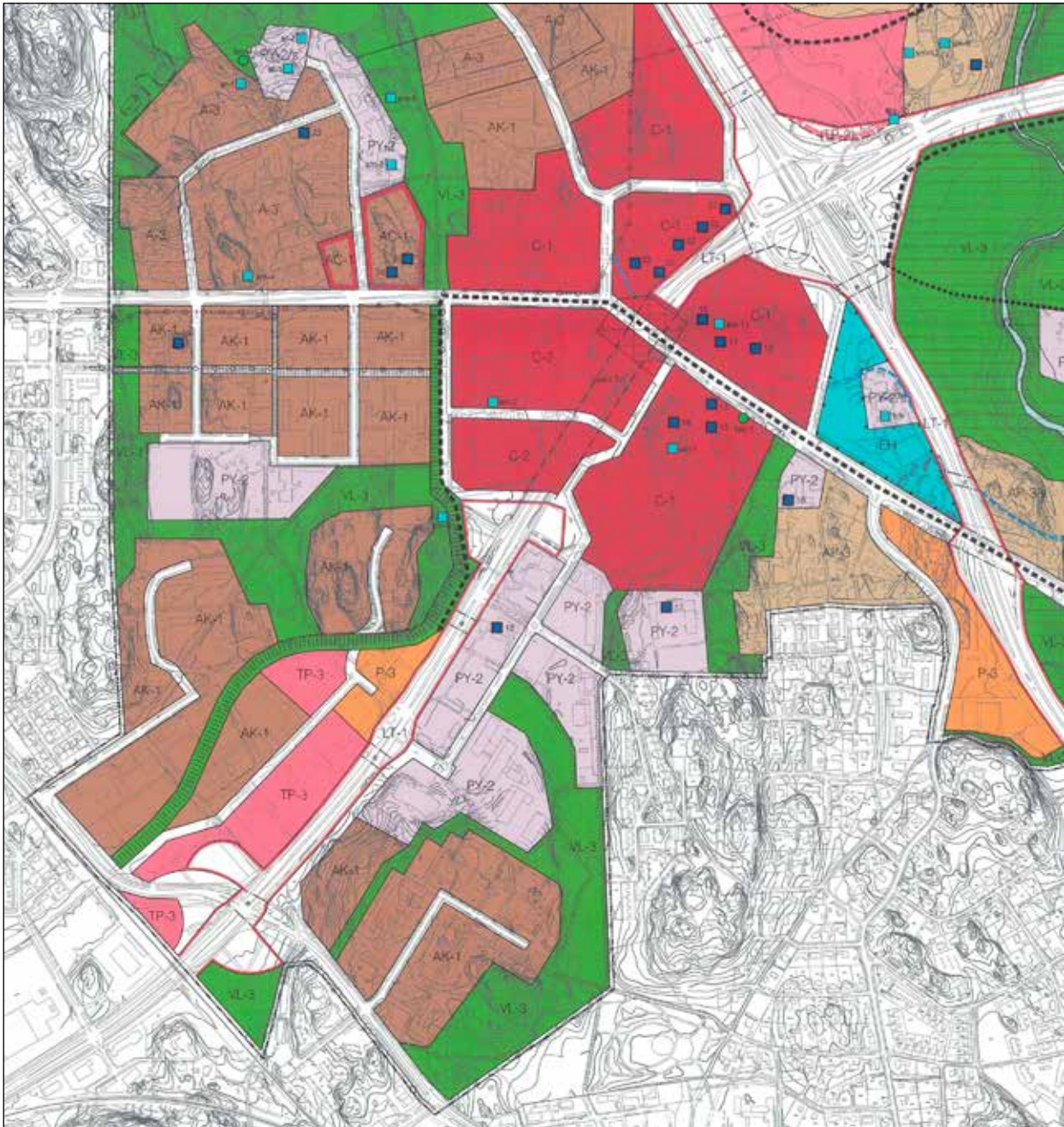
Suunnittelualueella Raision kohdalla on lisäksi voimassa kaksi osayleiskaavaa, Nuorikkalan ja Keski-kaupungin osayleiskaavat. Nuorikkalan osayleiskaava on vahvistettu ympäristöministeriössä helmikuussa 1995 ja kaava tuli lainvoimaiseksi lokakuussa 1996 (kuva 18). Nuorikkalan osayleiskaavalla on ratkaistu Keskikaupungin laajennusalueen aluerakenne. Kaavassa on laajat alueet varattu uusien asuntojen toteuttamiseen. Mukana on myös työ- ja palvelualueita.



Kuva 17. Ote Raision oikeusvaikutteisesta yleiskaavasta 2020



Kuva 18. Ote Nuorikkalan osayleiskaavasta.



Kuva 19. Ote Keskikaupungin osayleiskaavasta

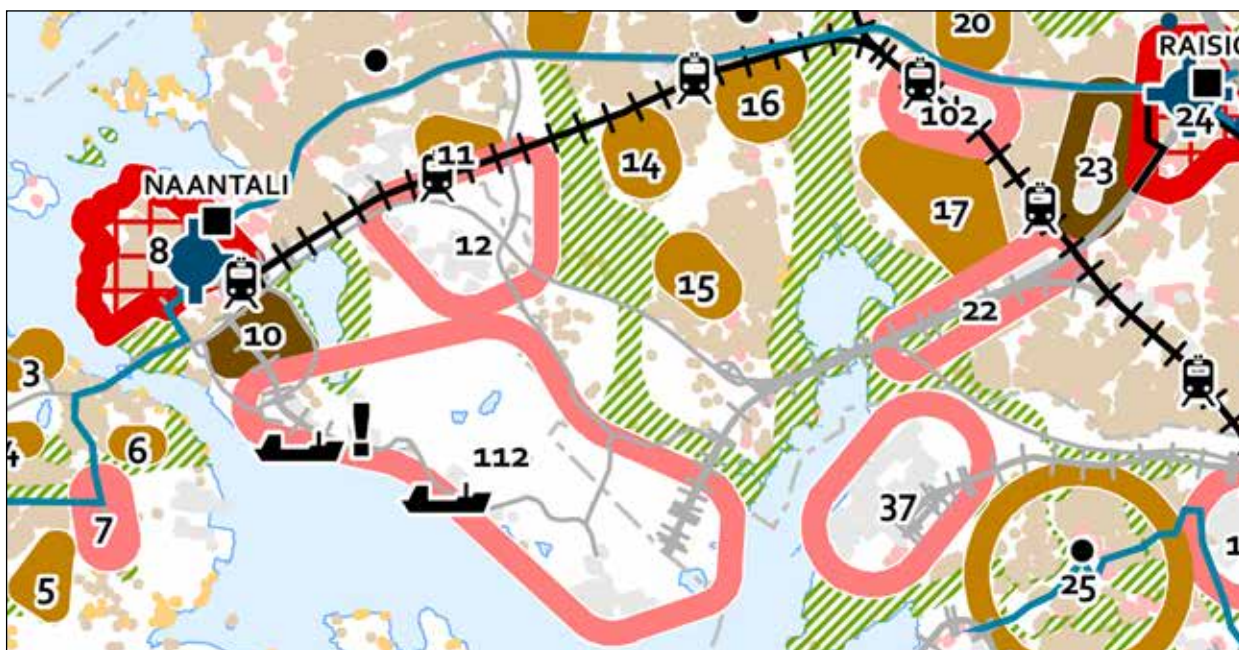
Toinen voimassa oleva osayleiskaava on Raision kaupunginvaltuuston kesäkuussa 2015 hyväksymä Keskikaupungin osayleiskaava (kuva 19). Kaava sai lain voiman elokuussa 2015. Kehätien kohdalle on osayleiskaavaan merkitty Krookilan ja Raisionkaaren suunniteltujen eritasoliittymien likimääräiset sijainnit.

Muut maankäytön suunnitelmat

Turun kaupunkiseudulle on maakuntakaavoituksen pohjaksi tehty Turun kaupunkiseudun rakennemallityö, jossa on pyritty tunnistamaan keskeiset seudul-

liset kysymykset ja ne asiat, jotka ovat merkityksellisiä kuntien yhteistoiminnan kannalta. Rakennemallin keskeisin tavoite on Turun kaupunkiseudun aseman vahvistaminen kaupunkiseutujen välisessä kilpailussa. Tämä edellyttää vahvaa ydinkaupunkialuetta ja siellä toteutunutta kehitystä voimakkaampaa väestön ja työpaikkojen määrän kasvua, jotta rakennemallissa osoitetut keskeiset toimenpiteet voivat toteutua. (Pöyry 2012)

Raisio ja Naantalin keskeiset osat muodostavat keskeisen osan läntistä ydinkaupunkialuetta. Rakennemallin joukkoliikennejärjestelmä perustuu ydinkau-



Kuva 20. Ote Turun kaupunkiseudun rakennemallista 2035

punkialueella pikaraitiotie- ja runkobussilinjoihin sekä niitä täydentäviin kaupunkiliikennelinjoihin. Ydinalueen joukkoliikennelinjaston kehittäminen aloitetaan toteuttamalla runkobussilinjat nykyisiin viikkaimpiin liikennesuuntiin (Raision ja Naantalien välillä runkobussin liikennöinti Raisiontieta ja Aurinkotietä pitkin). Joukkoliikenteen kehittämistä tuetaan lisäämällä asutusta ja työpaikkoja joukkoliikennekäytäviin. 2025–35 välillä tavoitteena on toteuttaa vahvimmille linjoille (mm. Turusta Länsikeskuksen kautta Raisioon) pikaraitiotie.

Varsinais-Suomen rataverkolla on myös tarkoitus käynnistää paikallisjunaliikenne. Rataosuudelle on osoitettu paikallisjunaliikenteen seisakkeita, joista E18-käytävässä välillä Raisio-Naantali ovat Naantalien keskustan/Humaliston seisake, Karveti/Luolala sekä Raisiossa E18/Nesteentie. (Pöyry 2012)

Rakennemallissa on asetettu Naantalille ja Raisiolle kaupunkikohtaiset asukasmääränkasvutavoitteet. Naantalien kaupungin asukasmäärän **ydinkaupunkialueella** oletetaan kasvavan 5500 asukkaalla vuodesta 2009 vuoteen 2035. Raisiossa puolestaan vastaavan ajanjakson kasvutavoite on 6000 asukasta. (Pöyry 2012)

Turun kaupunkiseudun rakennemallikartassa (kuva 20) on Naantalien ja Raision alueelle osoitettu tiivistyvää asuinrakentamista erityisesti joukkoliikennekäytävien varteen, lisäksi alueelle on osoitettu eri tavoin profiloituvia työpaikka-alueita. Uusiksi alueiksi on merkitty Humaliston uusi asuin- ja työpaikka-alue (10),

Tikanmaan uuden tiiviit pientaloalueet (14, 16), Kaanaan uusi tiivis pientaloalue (15) ja Nuorikkalan uusi tiivis pientaloalue (17). Uusien asuinalueiden lisäksi Raisioon sijoittuu Lumparla-Ylhäisen tiivistyvä asuin- ja työpaikka-alue (23). Täydentyviä työpaikka-alueita ovat Naantalien sataman eli Tupavuoren alue (112), Luolala-Tammisto (12), Turun telakan ympäristö (37) ja Nesteentien tiede- ja teknologia alue (22). (Pöyry 2012)

4.1.3. Elinkeinoelämä

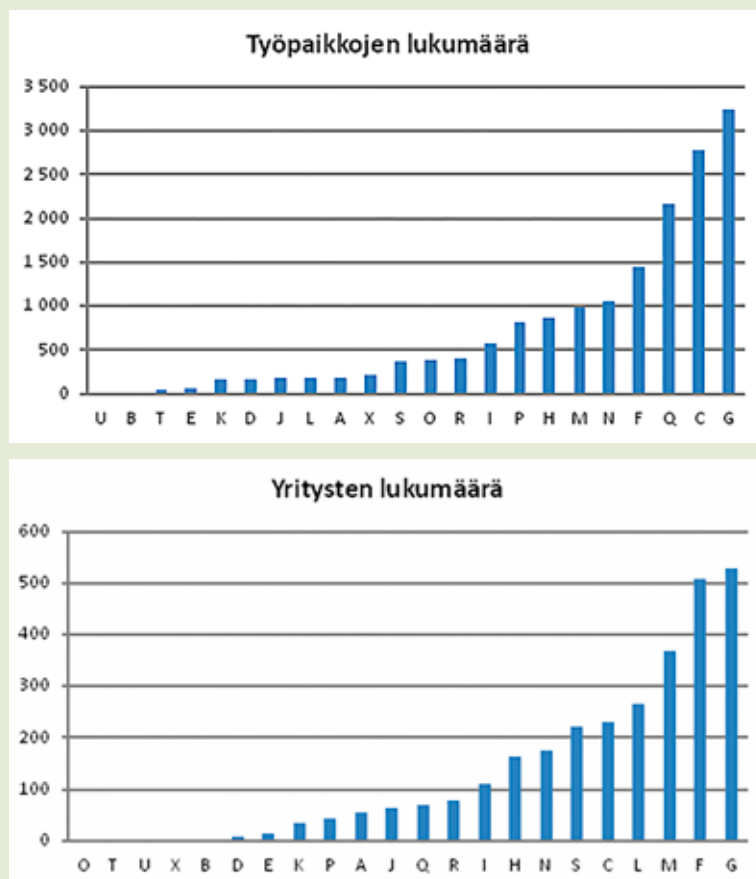
Yritykset ja työpaikat

Naantalissa ja Raisiossa toimi yhteensä noin 2 900 yritystä vuonna 2014 (taulukko 1 ja kuva 21). Yritysten lukumäärä jakautui lähes tasan Naantalien ja Raision kesken. Toimialoittain tarkastellen alueella oli eniten yrityksiä tukku- ja vähittäiskaupan (18 %), rakentamisen (17 %) sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (13 %) toimialoilla. Muiden toimialojen osuudet yrityslukumäärästä olivat alle 10 %. Toimialoittaiset osuudet sekä Naantalissa että Raisiossa vastasivat koko alueen jakautumaa.

Taulukko 1.

Naantalin ja Raision yritykset vuonna 2014 ja työpaikat vuonna 2013. (www.tilastokeskus.fi)

	Naantali ja Raisio yhteensä			
	Yritykset 2014		Työpaikat 2013	
	lkm	%	lkm	%
A Maatalous, metsätalous ja kalatalous	53	2	182	1
B Kaivostoiminta ja louhinta	2	0	1	0
C Teollisuus	230	8	2772	17
D Sähkö-, kaasu-, ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta	6	0	156	1
E Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto	13	0	52	0
F Rakentaminen	508	17	1436	9
G Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen korjaus	527	18	3233	20
H Kuljetus ja varastointi	163	6	863	5
I Majoitus- ja ravitsemustoiminta	108	4	575	4
J Informaatio ja viestintä	62	2	168	1
K Rahoitus- ja vakuutustoiminta	33	1	152	1
L Kiinteistöalan toiminta	264	9	179	1
M Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	366	13	978	6
N Hallinto- ja tukipalvelutoiminta	174	6	1041	6
O Julkinen hallinto ja maanpuolustus	0	0	378	2
P Koulutus	43	1	804	5
Q Terveys- ja sosiaalipalvelut	68	2	2158	13
R Taiteet, viihde- ja virkistys	77	3	398	2
S Muu palvelutoiminta	220	8	366	2
T Kotitalouksien toiminta työnantajina	0	0	35	0
U Kansainvälisten organisaatioiden toiminta	0	0	0	0
X Toimiala tuntematon	1	0	203	1
Yhteensä	2918	100	16130	100



Kuva 21. Naantalin ja Raision yritykset vuonna 2014 ja työpaikat vuonna 2013 toimialoittain. (www.tilastokeskus.fi)

Henkilöstömäärältään suurimmat yksityiset työnantajat ovat

- Raisiossa (*Raision kaupunki 2015a*)
 - Kauppakeskus Mylly yritysryppäänä
 - Raisio Oy
 - IKEA
 - Valmet Technologies Oy
 - Cargotec Finland Oy
 - Kaukora Oy
 - Konepaja Häkkinen Oy.
- Naantalissa (*Naantalın kaupunki 2014b*)
 - ExxonMobil
 - Finnfeeds Finland Oy
 - Fortum, Naantalın voimalaitos
 - Naantalın Kylpylä
 - Muumimaailma Oy (kesäaikana)
 - Neste Oil
 - Ruukki
 - Turun Korjaustelakka.

Raisio on seudulla merkittävä elinkeinopoliittinen toimija ja kaupungissa korostuvat logistinen sijainti ja sen myötä hyvien yhteyksien päässä olevat tontit, maakunnallisen tason kauppakeskittymä ja monipuolinen elinkeinoelämä. Kehätie on Raisiossa kauppa-kuja, jonka vetureina toimivat kauppakeskus Mylly ja IKEA. Lisäksi alueelle on sijoittunut monipuoliset ja runsaat palvelut kodin elektroniikasta aina sisustamiseen ja rakentamiseen, sekä autokauppaan. (*Raision kaupunki 2015a*)

Naantalın yrityskanta on monipuolista sekä yrityskoko huomioon ottaen että toimialoittain tarkasteltuna. Naantalissa suurteollisuudella on edelleen merkittävä osuus elinkeinoelämässä. Toisaalta matkailukaupungin imagosta johtuen tunnetuimpia ovat matkailualan kärkiyritykset. Lukumääräisesti valtaosan yrityksistä muodostavat kuitenkin pk-yritykset, joiden yhteenlaskettu merkitys on kaupungille suuri sekä työllistäjinä että taloudellisesti. Teolliset ja logistiikka-alan yritykset ovat keskittyneet satamaan, Luolalan teollisuusalueelle sekä Armonlaakson tien varteen. Saaristossa merkittävää teollista toimintaa harjoitetaan Rymättylässä. (*Naantalın kaupunki 2014b*)

Työpaikkoja Raisiossa ja Naantalissa oli vuonna 2013 yhteensä noin 16 100, joista Naantalissa 37 % (noin 6 000) ja Raisiossa 63 % (noin 10 100). Koko alueen työpaikoista 20 % oli tukku- ja vähittäiskaupassa, 17 % teollisuudessa ja 13 % terveys- ja sosiaalipalveluissa. Muiden toimialojen osuudet kokonaistyöpaikkamäärästä olivat alle 10 %. Edellä mainitut kolme toimialaa olivat suurimpia myös Naantalissa

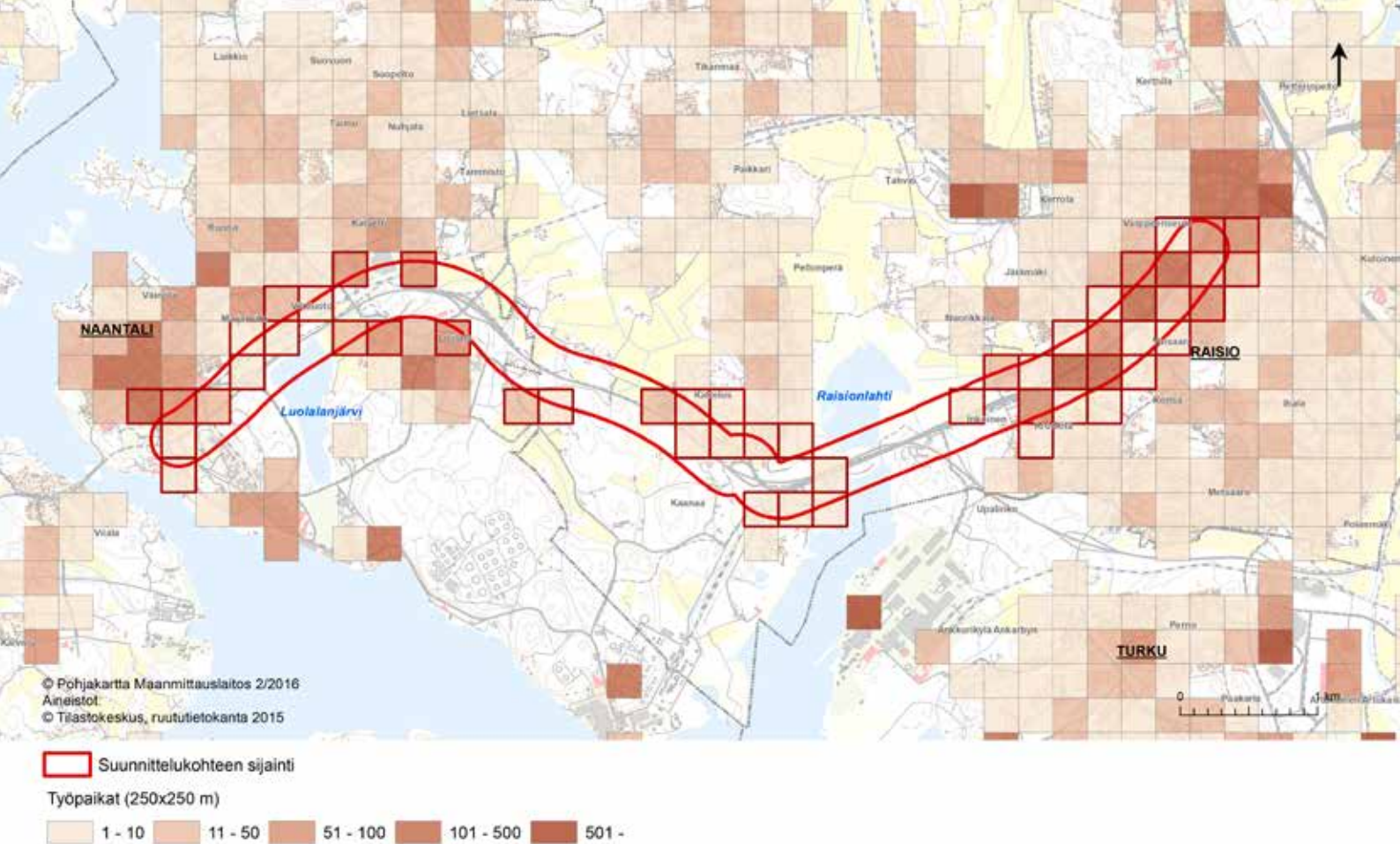
ja Raisiossa, mutta toimialojen keskinäinen painotus vaihteli seuraavasti:

	Naantali	Raisio
Tukku- ja vähittäiskauppa	9 %	27 %
Teollisuus	19 %	16 %
Terveys- ja sosiaalipalvelut	15 %	13 %

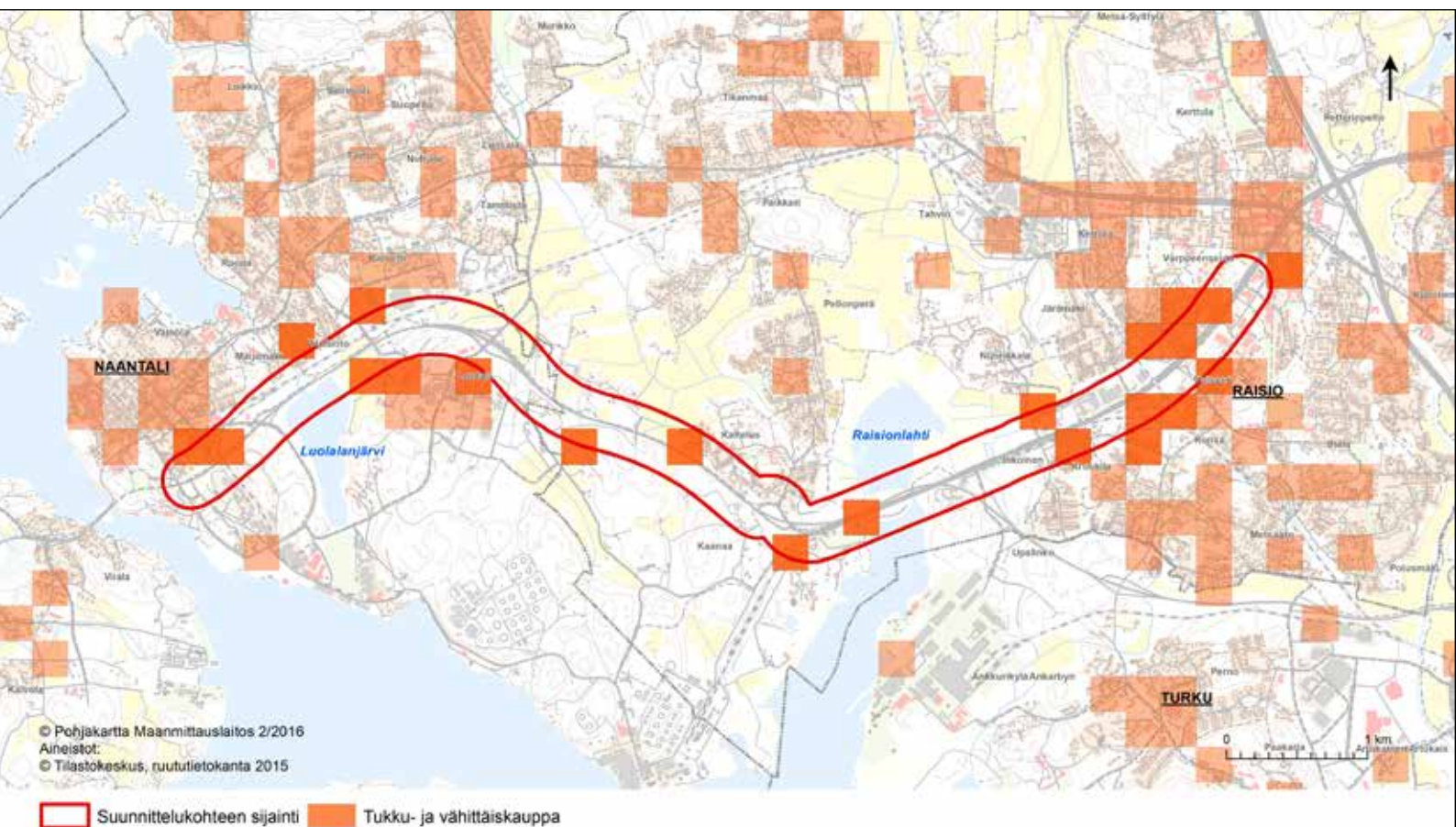
Työpaikkaomavaraisuus on alueella työssäkäyvien ja alueen työllisen työvoiman välinen suhde. Jos työpaikkaomavaraisuus on yli 100 %, on alueen työpaikkojen lukumäärä suurempi kuin alueella asuvan työllisen työvoiman lukumäärä. Jos luku on alle 100 %, on tilanne päinvastainen. Työpaikkaomavaraisuus vuonna 2013 oli Naantalissa 73 % ja Raisiossa 96 %. Pendelöinti on työssäkäyntiä oman kunnan ulkopuolella. Vuonna 2013 Naantalissa näin teki 48 % työllisistä eli noin 2 900 henkilöä. Raisiossa pendelöivien osuus työllisistä oli 68 % eli noin 6 900 henkilöä (*www.tilastokeskus.fi*). Työttömyysaste syksyllä 2015 oli Naantalissa 10,5 % ja Raisiossa 12,0 %. (*www.varsinais-suomi.fi*)

Suunnittelualueella oli noin 2 700 työpaikkaa vuonna 2015 (kuva 22). Työpaikkamäärältään Naantalın ja Raision suurimmilla ja/tai kehätien vaikuttavuuden kannalta merkittävillä toimialoilla työpaikkamäärät olivat seuraavat:

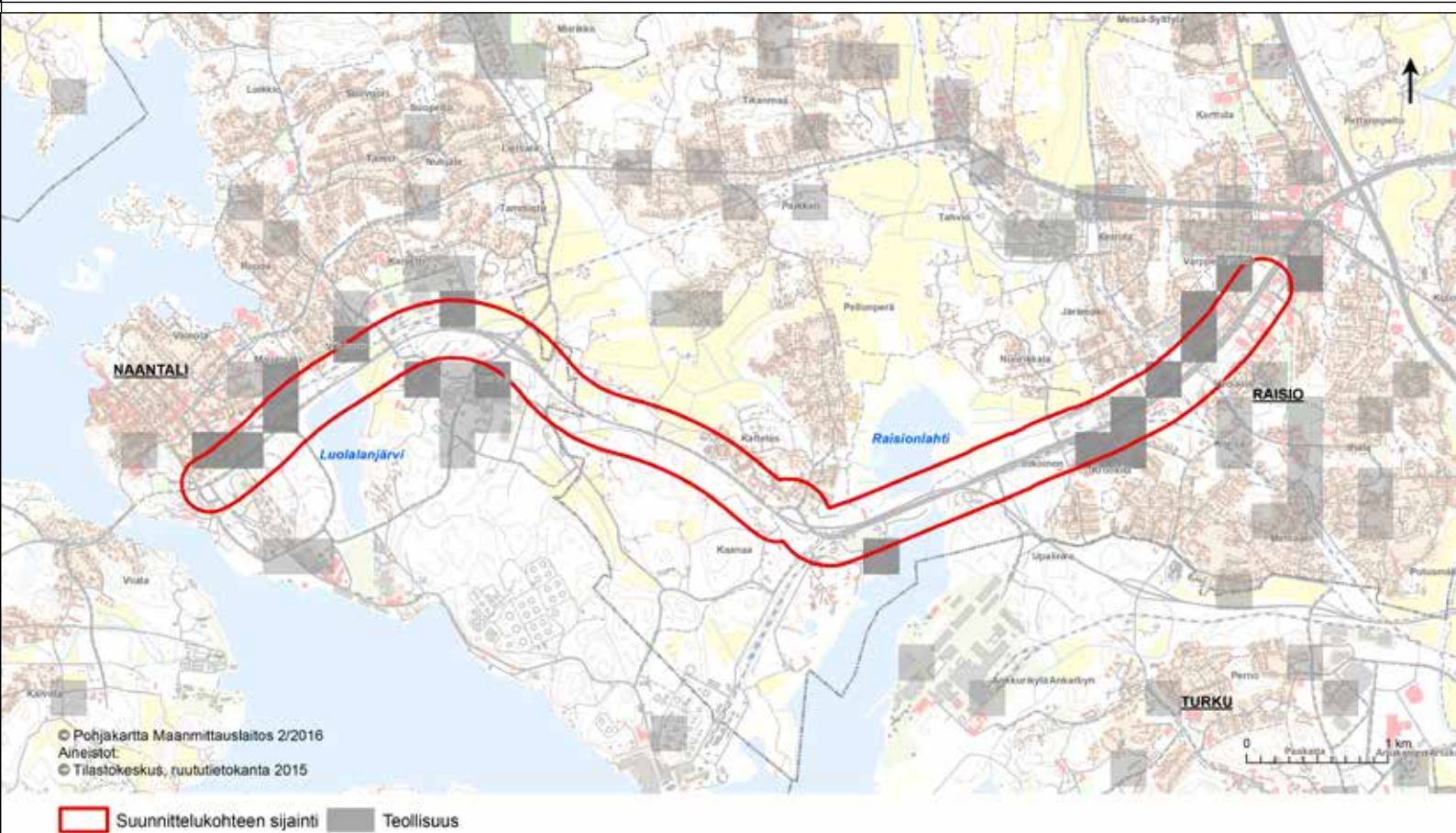
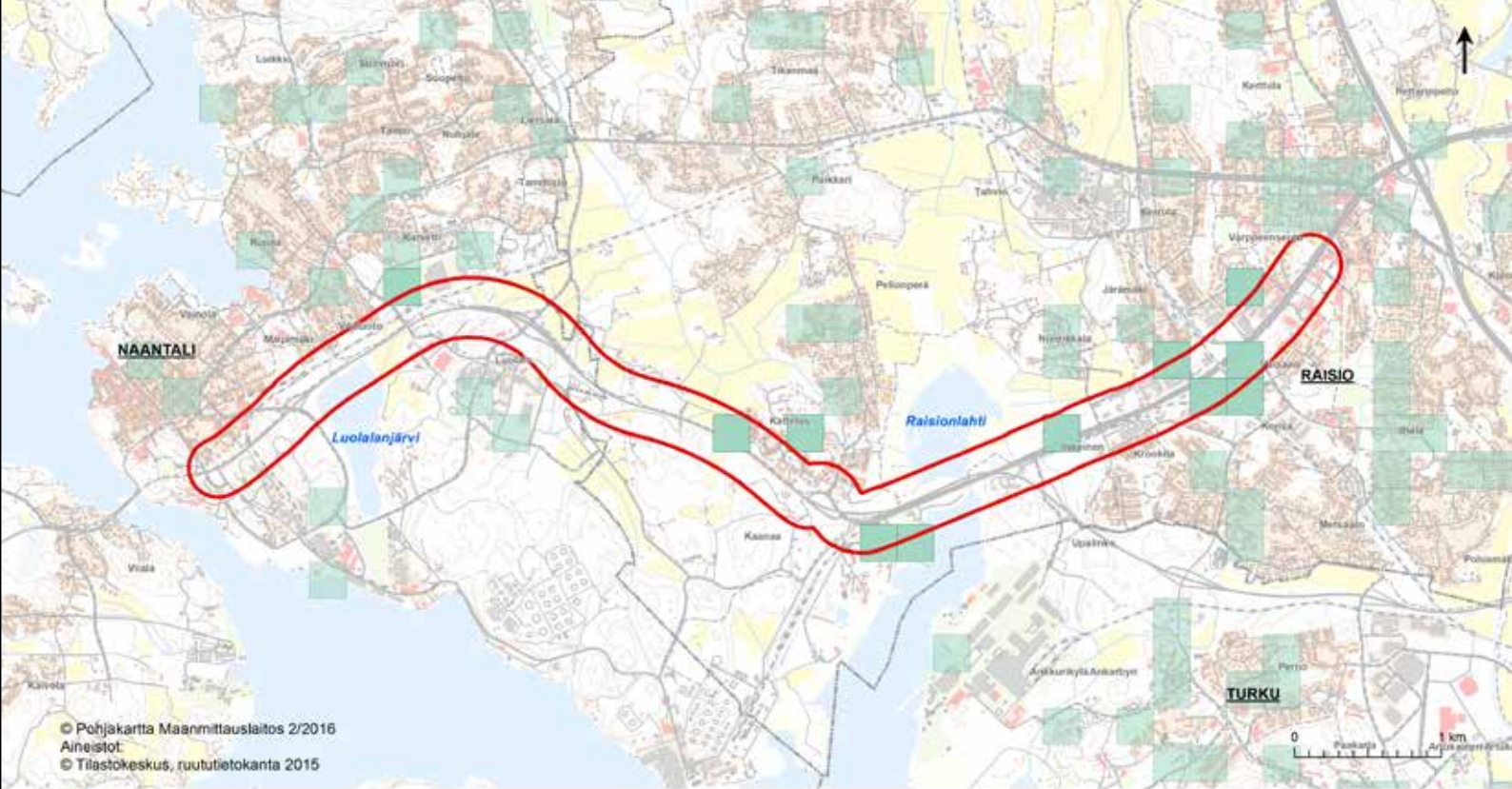
Tukku- ja vähittäiskauppa	265 työpaikkaa
Teollisuus	474 työpaikkaa
Kuljetukset ja varastointi	85 työpaikkaa
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	11 työpaikkaa



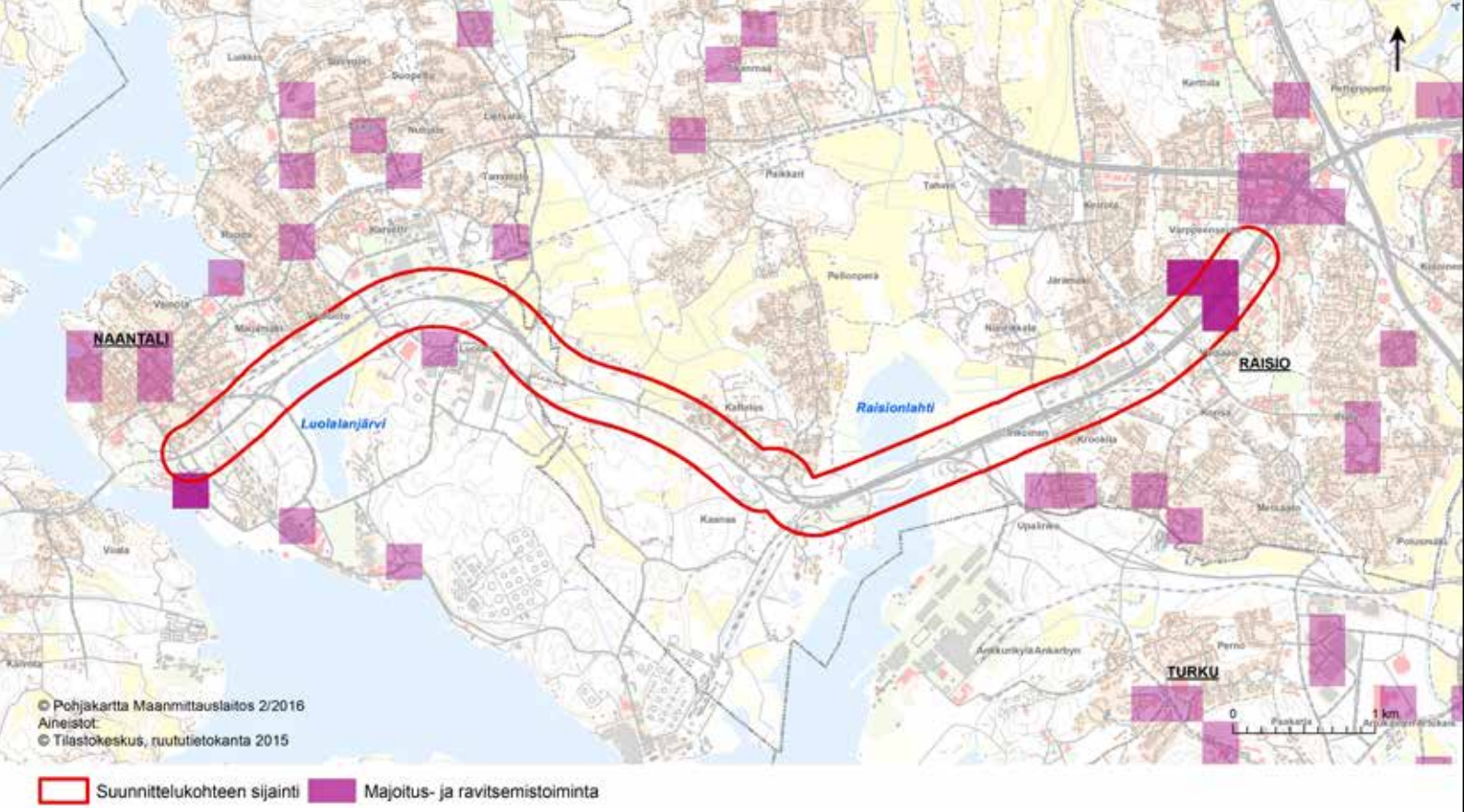
Kuva 22. Suunnittelualueen työpaikat 250*250 metrin ruuduissa vuonna 2015 (*Tilastokeskus 2015*). Suunnittelualueelle osuvat ruudut on rajattu korostetummin.



Kuva 23. Suunnittelualueen tukku- ja vähittäiskaupan työpaikat 250*250 metrin ruuduissa vuonna 2015. (*Tilastokeskus 2015*)



Kuva 24. Suunnittelualueen teollisuuden sekä kuljetuksen ja varastoinnin työpaikat 250*250 metrin ruuduissa vuonna 2015. (Tilastokeskus 2015)

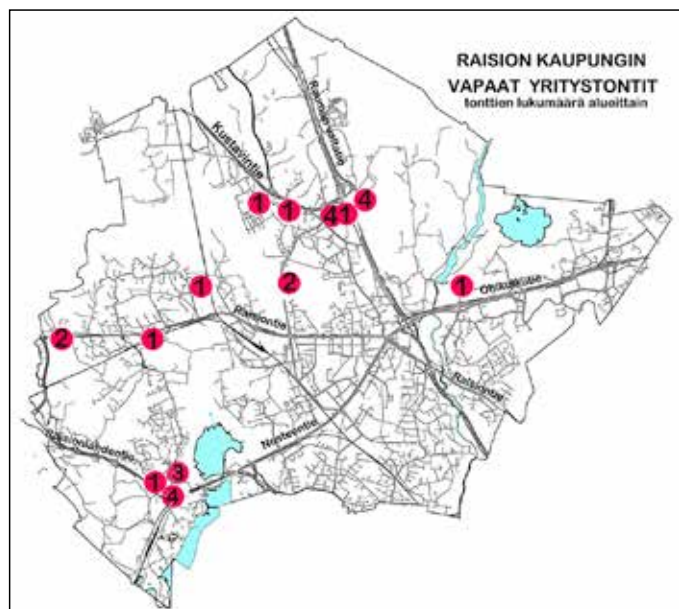


Kuva 25. Suunnittelualueen majoitus- ja ravitsemistoiminnan työpaikat 250*250 metrin ruuduissa vuonna 2015. (Tilastokeskus 2015)

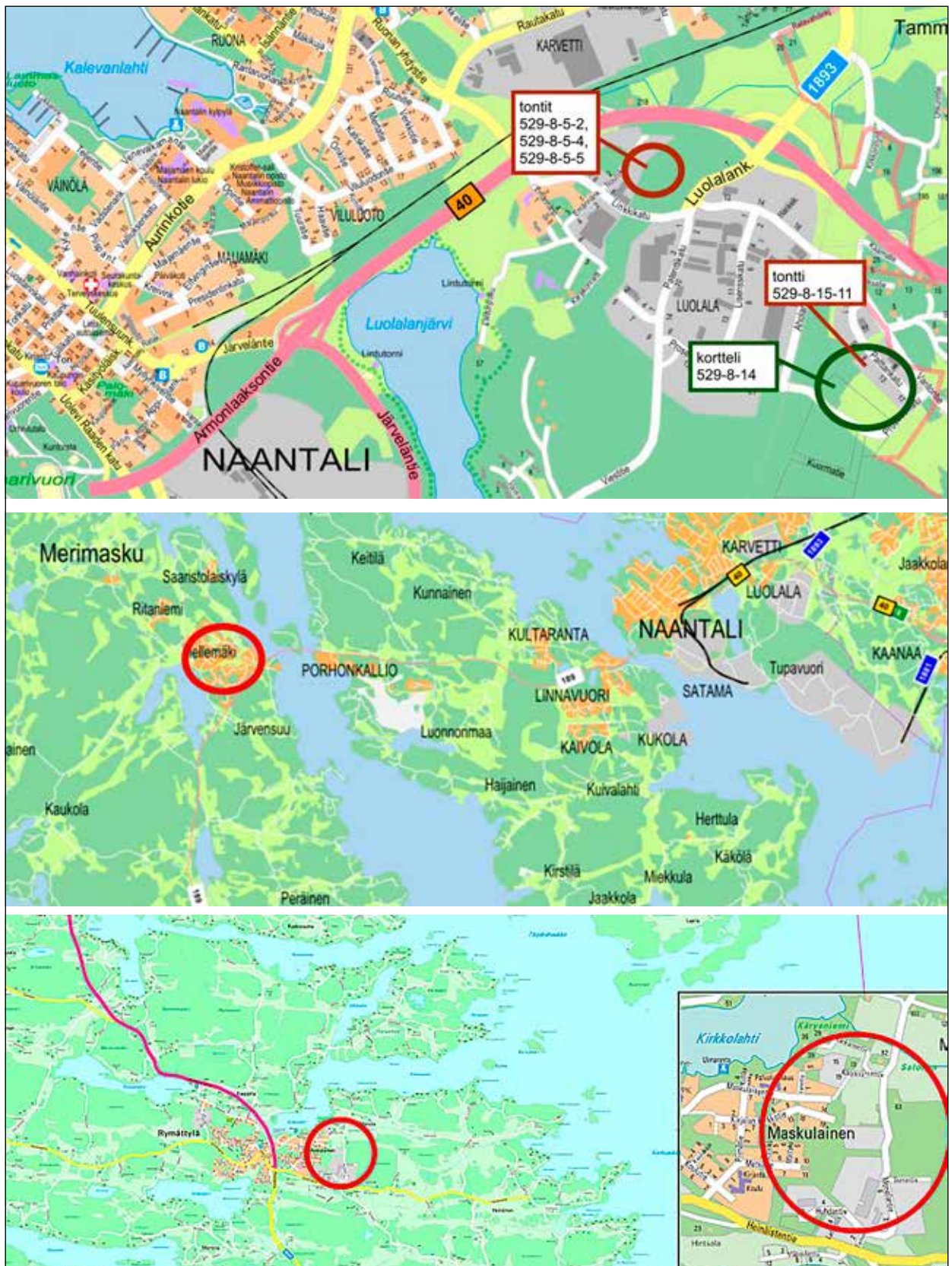
Vapaat yritystontit

Raision kaupungilla oli elokuussa 2015 vapaa- na 26 tonttia yritystoimintaa varten (kuva 26). Rauman valtatie (valtatie 8) ja Kustavintien hyvien kulkuyhteyksien välittömässä läheisyydessä on runsaasti vapaita tontteja liike- ja toimistotilatarkoitukseen. Toinen vapaa yritystonttikeskittymä sijaitsee Kaanaassa Nesteentien ja Raisionlahdentien vieressä. Alueella on yritystontteja teolliseen toimintaan ja liike- ja toimistotiloja varten. Näiden kahden yritystonttikeskittymän lisäksi Raisiontien varrella Tikanmaalla, Kerttulassa ja Mahittulassa on tarjolla vapaita yritystontteja teolliseen toimintaan sekä liike- ja toimistotilatarkoitukseen. (Raision kaupunki 2015a)

Naantalin kaupungilla on tarjolla rakentamattomia asemakaavan mukaisia liike-, teollisuus- ja varastotontteja Kanta-Naantalin (Luolala), Merimaskun (Järvensuu ja Heikinmäki) ja Rymättylän (Maskulainen) alueilla (kuva 27). (www.naantali.fi)



Kuva 26. Raision kaupungin vapaat yritystontit elokuussa 2015 (Raision kaupunki 2015a).



Kuva 27. Naantalin kaupungin vapaat yritystontit (www.naantali.fi).

Elinkeinopoliittiset ohjelmat

Naantali

Elinkeino-ohjelman (*Naantalin kaupunki 2014b*) mukaan Naantalin elinkeinojen kehittämisen keinoja ovat strategisen yleiskaavan pohjalta toteutettava kaavoitus, tonttien tehokas markkinointi ja yritystoiminnan tarpeet tyydyttävä tonttipolitiikka sekä infrastruktuuriin, mm. liikenne- ja tietoliikennejärjestelyjen toimivuus myös kaupungin reuna-alueilla. Naantalin satamalla on erittäin suuri merkitys sitä ympäröivälle teollisuudelle.

Katuverkon, muiden liikenneväylien ja teknisen huollon toimivuus on välttämättömyys yrityksille. Saariston rengastien kehittäminen, mm. kevyen liikenteen väylien jatkorakentaminen, yhteysalus- ja lauttaliikenteen turvaaminen (mm. lossien riittävä kantavuus) ovat elinkeinoelämän ja saariston asukkaiden kannalta keskeisiä liikennehankkeita.

Naantali pyrkii saamaan alueelleen uutta yritystoimintaa, joka täydentää nykyistä yrityskantaa. Lisäksi jatkossa painotetaan yhä enemmän luovan alan yritysten ja etenkin kansainvälisten tuottajien saamiseen alueelle. palveluelinkeinon kehittämiseksi Naantalin on houkuteltava uusia yrityksiä alueelleen.

Raisio

Elinkeinopoliittisen ohjelman 2016–2020 (*Raision kaupunki 2015a*) mukaan kaupungin tavoitteena on elinkeinoelämän ja yrittämisen toimintaedellytysten jatkuva kehittäminen. Keskeiset elinkeinopoliittiset tavoitteet voidaan jakaa seuraaviin osa-alueisiin:

- Aktiivinen ja nopea maankäyttöpolitiikka. Raisiossa on kilpailukykyinen yritystonttivaranto ja niiden markkinointiin tulee panostaa. Uusia toimijoita haetaan myös seudun ulkopuolelta. Raision logistista asemaa tulee hyödyntää elinkeinopoliittisessa maankäytössä ja liikenneyhteyksien toimivuudesta huolehtia mm. riittävillä investoinneilla.
- Hyvä yritysilmasto. Raision kaupunki kehittää jatkuvasti yritysilmastoaan ja tiivistää yhteistyötä kaupungin ja yrittäjätahojen välillä. Kaupunki luo toimintaedellytykset uusien yritysten syntymiselle ja tukee kaupungissa jo toimivien yritysten menestymismahdollisuuksia.
- Yritysten kehityshankkeiden ja laajentumisen edistäminen. Raisio edistää yritysten laajentumista ja luo edellytyksiä erilaisille kehityshankkeille ja yhteisille projekteille, joiden tarkoituksena on saada uu-

sia yrityksiä tai laajentaa jo toimivien yritysten toimintaa.

- Edistyselliset vihreät elinkeinot. Raisiossa toimii Suomen toistaiseksi merkittävin cleantech- alan yrityskeskittymä. Raision kaupunki hakee toimialan rajapintaan myös muita ”vihreän teollisuuden” yrityksiä.
- Toimialapainotukset. Raision kaupunki huolehtii osaltaan olemassa olevan yrityskannan toimintaedellytyksistä. Erityisen tärkeitä toimialoja Raisiossa ovat kauppa-, meri- ja metalliteollisuus sekä elintarviketeollisuus. Lisäksi kaupunki luo edellytyksiä yritysten kasvulle ja kansainvälistymiselle. Uusia toimialoja tavoitellaan olemassa olevaa yrityskantaa hyödyntäen.

4.1.4. Luonnonympäristö

Suunnittelualueella sijaitsevat Raisionlahden ja Raisionlahden pohjukan luonnonsuojelualueet. Raisionlahden luonnonsuojelualue on perustettu suojelemaan Raisionlahden luonnon monimuotoisuutta sekä tukemaan valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman tavoitteita. Raisionlahti on merkittävä muuttolintujen levähdys- ja ruokailualue ja kosteikkolajistoltaan huomionarvoinen pesimäalue. (*Orjala 2012, Korvenpää 2015a*)

Sisämaan, rannikon ja saariston väliset ekologiset yhteydet risteävät suunnittelualueen kanssa etenkin Raisionlahden kohdalla sekä lännempänä Luolalan ja Katteluksen–Kaanaan asuinalueiden välissä. Piuhanjokivartta myötäilevä yhteys yhdistää Raisionlahden pohjoisosan pohjoisen peltoalueiden kautta metsäisempiin selänteisiin. Järvenojan peltoalueilta E18-tien pohjoispuolelta on Kaanaan metsä- ja peltoalueiden kautta yhteys Raisionlahden länsirannalle. E18-tieltä on tiedossa hirvieläinonnettomuuksia, jotka kertovat myös riistan liikkumisesta suunnittelualueella.

Raisionlahden alueelle on tehty kaksi hoito- ja käyttösuunnitelmaa vuosina 1992 ja 2004. Lisäksi Raisionlahden pohjukan alueelle on vuonna 2012 tehty hoitosuunnitelma (*Orjala 2012*). Raisionlahti on sisälahti, ja sen pohjukka kokonaisuudessaan noin 50 hehtaarin kokoinen. Pohjukan vesialueen pinta-ala on lähes puolet siitä, eli noin 28 hehtaaria. Alueen kasvillisuus on pääasiassa ruovikkoa, joka on levittänyt voimakkaasti alueelle. Lahden rehevöityminen on vaikuttanut vaateliiden vesikasvien leistymiseen.

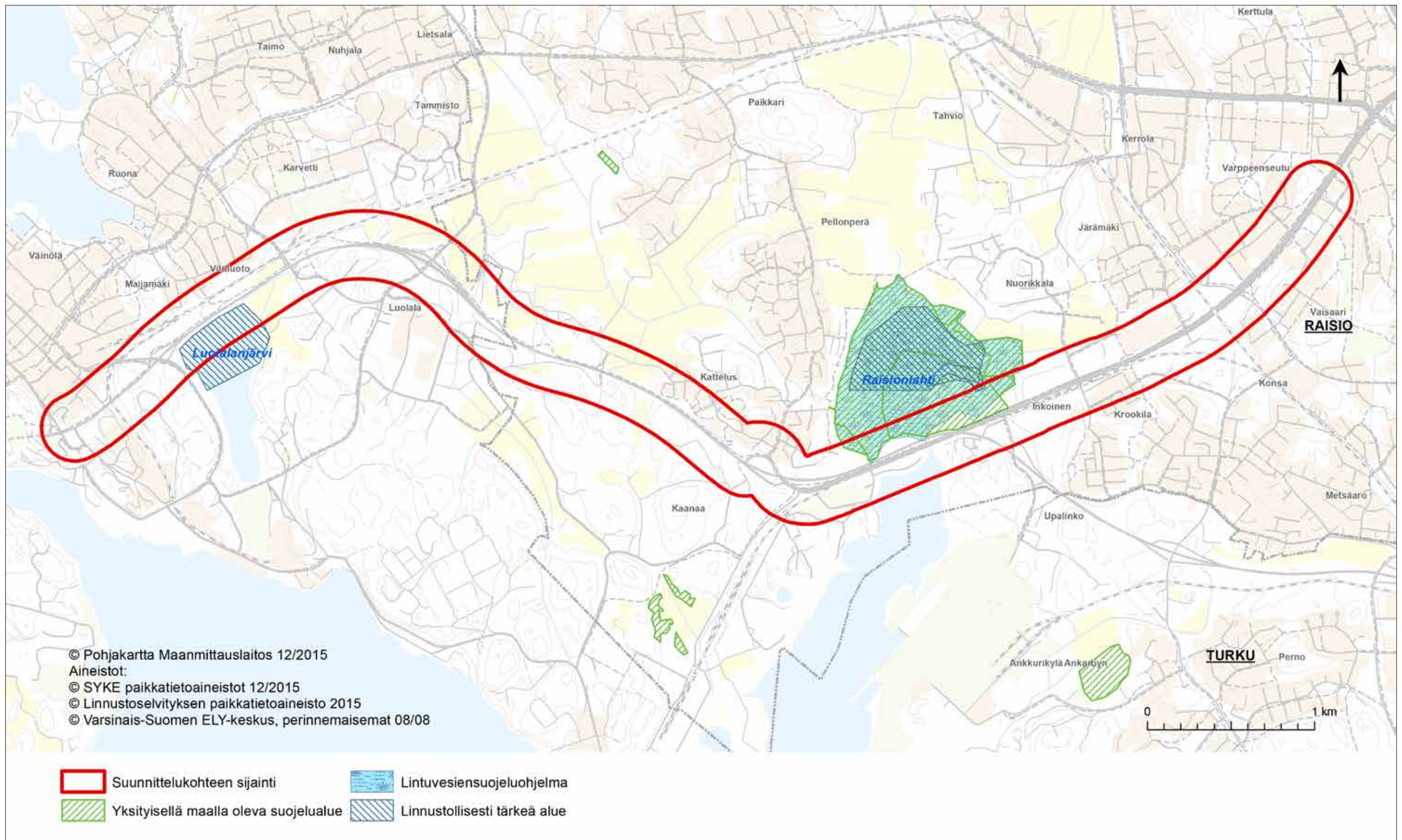
Raisionlahdella ei ole tiedossa huomionarvoisten tai uhanalaisten kasvilajien esiintymistä. (Orjala 2012)

Alueen erityispiirteinä on rantalaidunnus ja rantaniittyjen niitto. Nämä toimet ovat vaikuttaneet positiivisesti alueen vesi- ja kahlaajalinnustoon. Raisionlahti on maakunnallisesti merkittävä lintualue ja lahden linnustollisesti arvokkain osa sijoittuu lahden pohjoisosan pohjukkaan (Korvenpää 2015a). Pesimälinnustoltaan lahti on melko arvokas vesilintujen, rantakanojen ja kosteikkojen varpuslintujen pesimäalueena. Muuttoaikoina alueella esiintyy monilajinen ja yksilömäärältään runsas vesi- ja kahlaajalinnusto. Vesilinnut viihtyvät parhaiten alueella sijaitsevan lintutornin pohjoispuolen avovesialueilla ja ruovikon reunoilla sekä laidunnetuilla ja niitetyillä rannoilla, kun taas kahlaajat ovat keskittyneet lintutornin pohjoispuolen laidunnetulle matalakasvuiselle rantaniitylle. (Varsinais-Suomen liitto 2012, Korvenpää 2015a)

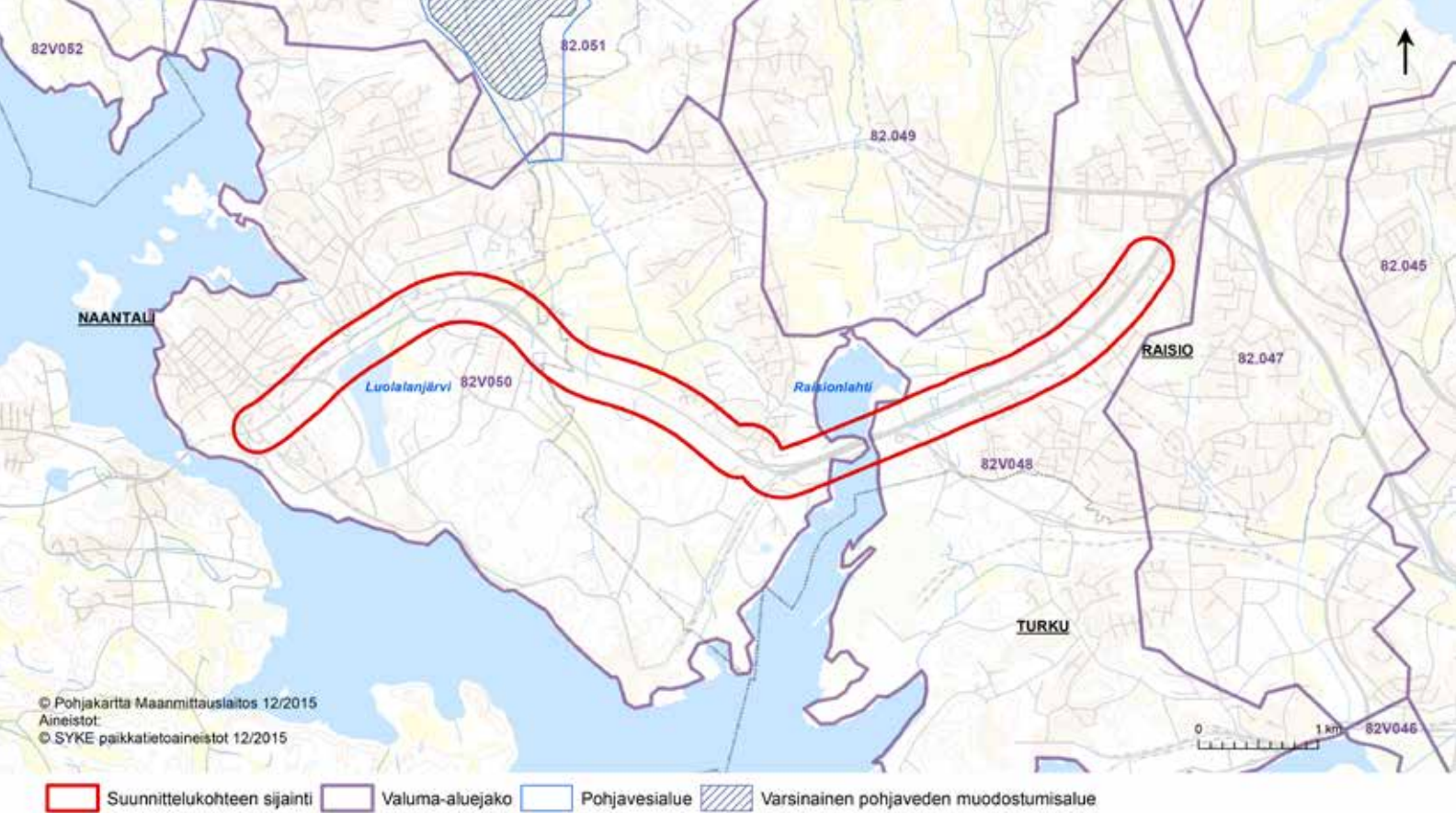
Raisionlahden alueelta ja Luolalanjärveltä tehtiin vuonna 2015 linnustaselvitys, jonka tavoitteena oli selvittää pesivien ja levähtävien lintujen kannalta tärkeiden alueiden sijoittuminen (Korvenpää 2015a). Naantalin Luolalanjärvi on aiemmin tunnistettu linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi. Luolalanjärven linnustollinen merkitys todettiin kuitenkin vuoden 2015 linnustaselvityksessä melko vähäiseksi. Linnustollisesti arvokkaimmat alueet sijoituivat järven pohjoisosaan. Raisionlahti ja Luolalanjärvi kuuluvat Varsinais-Suomen maakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin (Markus Ahola, TLY Ry, kirj. tiedonanto). (Korvenpää 2015a)

Vuonna 2015 tehtiin Raisionlahdella ja Luolalanjärvellä myös luonto- ja lajistonselvitys. Raisionlahdella selvitysalueena oli E18-tien varren lähialueita lahden itäpuolella. Selvityksessä ei löydetty arvokkaita luontotyyppejä. Lisäksi Raisionlahdella ja Luolalanjärvellä kartoitettiin viitasammakkoja ja liito-oravia, mutta kyseisiä lajeja ei havaittu kummallakaan alueella. (Korvenpää 2015b)

Muihin huomionarvoisiin kohteisiin suunnittelualueen läheisyydessä kuuluvat Ankkurikylän jalopuumetsikkö (LTA203424) ja kolmesta eri osa-alueesta koostuva Vanton jalopuumetsikkö (LTA204660).



Kuva 28. Arvokkaat luontokohteet suunnittelualueella. Varsinais-Suomen Maali-kohteista (sis. Raisionlahti ja Luolalanjärvi) ei ole toistaiseksi esitetty karttarajauksia.



Kuva 29. Kehätien E18 lähiympäristön hydrologia

4.1.5. Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella sijaitsevat vesialueet ovat Raisionlahti ja Luolalanjärvi. Raisionlahti, joka kuuluu vesimuodostumaan 3_Ls_013, on sisälahti, johon laskee kolme ojaa: Alhaistenoja, Järvenoja ja Piuhanoja. Raisionlahden kuormitusta kasvattavat ympäröiviltä viljelysalueilta tuleva kiintoaine- ja ravinnekuormitus (Orjala 2012, Kipinä-Salokannel toim. 2015). Kokonaisfosforin (keskimäärin 125 µg/l), kokonaistypen (keskimäärin 842 µg/l) ja levien määrää kuvaavan klorofylli-a:n (keskimäärin 35,4 µg/l) perusteella lahti on erittäin rehevä (Kipinä-Salokannel toim. 2015). Raisionlahden vesistön ekologinen tila on viimeisimmässä luokittelussa arvioitu huonoksi ja kemiallinen tila hyväksi (Ympäristötietojärjestelmä Hertta 18.1.2016). Raisionlahti luokitellaan voimakkaasti muutetuksi hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden perusteella. Muuttuneisuus aiheutuu muutetun rantaviivan suuren osuuden, muutetun alueen pinta-alan sekä siltojen ja penkereiden yhteisvaikutuksesta (Ympäristötietojärjestelmä Hertta 18.1.2016).

Raisionlahden valuma-alueella on runsaasti kaltevia ja/tai ravinneikkaita pelloja, joiden aiheuttama fosfori- ja typpikuormitus on voimakasta ja vaikeasti hallittavissa (Orjala 2012). Alueella toimii pienvenesatama ja Meyer Turku Oy:n telakka, jonka toiminta edel-

lyttää toistuvia ruoppauksia (Kipinä-Salokannel toim. 2015). Raisionlahden pohjasedimentin haitta-ainepitoisuudet, muun muassa TBT, ovat selvästi koholla. Vesimuodostuman muuttuneisuus on sen luonteista, ettei sen ennallistaminen ole mahdollista (Kipinä-Salokannel toim. 2015). Nykytilassa lahden pohjukan vedenvaihto tapahtuu kapeasta Nesteentien alittavasta virtausaukosta. Raisionlahden tilan parantamisen toimenpiteeksi suositellaan ravinnekuormituksen vähentämistä, virtausolojen parantamista sekä pohjasedimentin haitta-aineiden (mm. TBT) vähentämistä ja leviämisen estämistä (Kipinä-Salokannel toim. 2015).

Luolalanjärveä (82V050.1.001) ei ole tyypitetty. Järvi kuuluu vesistöalueeseen 82V050, välialue. Järvi on matala ja melko pienikokoinen, sen vesiala on 24,8 ha. Luolalanjärvi ei ole luonnontilainen järvi, sillä sen vedenkorkeutta on säännöstelty vuodesta 1953 lähtien (JärviWiki 18.1.2016). Viimeisimmät saatavilla olevat vedenlaatutiedot ovat 1990-luvulta (Ympäristötietojärjestelmä Hertta 18.1.2016). Vedenlaatutietojen perusteella pohjanläheisessä vedessä on keväthalvel-la hapen vajuusta. Ravinnetasojen ja klorofylli-a pitoisuuden perusteella järvi on ylirehevä. Kokonaisfosforipitoisuus on 1990-luvulla ollut keskimäärin 185 µg/l, kokonaistypen 1477 µg/l ja klorofylli-a:n 60 µg/l (Ym-

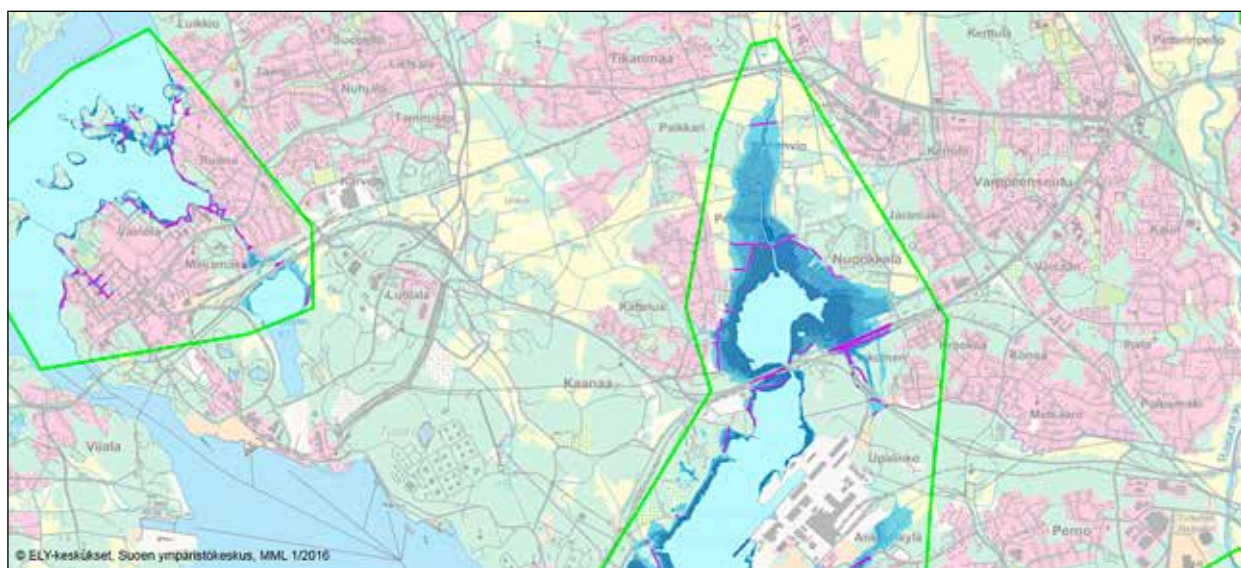
päristötietojärjestelmä Hertta 18.1.2016).

Suunnittelualueelle ei sijoitu merkittäviä pohjavesialueita vaan lähin Lietsalan vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue sijaitsee reilun puolentoista kilometrin päässä Turun kehätien suunnittelualueesta.

Osa suunnittelualueesta sijoittuu valtakunnallisesti merkittävälle tulvariskialueelle. Vuoden 2015 lopussa valmistuneessa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen laatimassa Turun, Raision, Naantalin ja Rauman rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa tulvariskikohteiksi on tunnistettu muun muassa Turun

kehätien Inkoisen ja Raisionlahden kohdat. Inkoisen kohdalla merivesi nousee kevyen liikenteen väylälle jo vuotuisen tulvan tapahtuessa, ja liittymän ajorata on meriveden peitossa jo yleisen (keskimäärin kerran 10 vuodessa) tapahtuvan tulvan sattuessa. Melko harvinaisen (keskimäärin kerran 50 vuodessa) tapahtuvan tulvan aikaan merivesi peittää Turun kehätien myös Raisionlahden kohdalla. (*Tulvakarttapalvelu 2016*)

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa hulevesien hallintaan liittyviä ongelmia. Meritulvat kuitenkin vaikuttavat hulevesijärjestelmän kapasiteettiin.



Kuva 30. Tulvariskikartta kerran 250 vuodessa tapahtuvasta tulvasta suunnittelualueella.

4.1.6. Maisema

Naantalin maisema on tyypillistä varsinaissuomalaista kallioista sisäsaaristoa ja mannerrantaa. Suunnittelualue sijaitsee pääosin selännealueella, jossa ympäristöstään kohoavia kallioisia ja metsäisiä mäkiä erottavat tyypillisesti kapeat ja pitkät laaksot. Kalliomäet ovat entisiä saaria ja laaksojen pellot ja niityt entisiä merenpohjan savikoita. Suunnittelualueen alku- ja loppupäässä Naantalin ja Raision keskustan liepeillä maisema on rakennetumpaa taajamaympäristöä.

Nykyinen E18-tielinjaus kulkee Raisionlahden pohjukassa maisemallisen solmukohdan kautta. Suunnittelualueen laajin avoin maisematila kulkee Raisionlahdelta pohjoiseen, jossa lahden ruovikko muuttuu viljellyksi laaksoalueeksi. Raision puolella maisemassa vaihtelevat laajat tasankoalueet metsäisten kukkuloiden kanssa. Korkeimmat kalliopohjaiset mäet (50–60 metriä mpy) sijaitsevat alueen pohjoisosissa. Eteläosissa mäet jäävät 40 metrin alapuolelle.

Maiseman arvokohteet

Suunnittelualueesta luoteeseen Naantalin keskustan toisella puolella sijaitsevilla merialueella sijaitsee Naantalin aukon maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Varsinaisella Turun kehätien suunnittelualueella on kaksi paikallisesti arvokasta perinnemaisema-aluetta, Raisionlahden länsi- ja itärannan rantaniityt. Perinnemaisemat kartoitettiin vuosina 1992–1997. Nykyisin Raisionlahden perinnemaisema-alueita uhkaa lahden rehevöityminen ja voimakkaasti levittyvät järviruokokasvustot. (*Orjala 2012*)

4.1.7. Kulttuuriympäristö

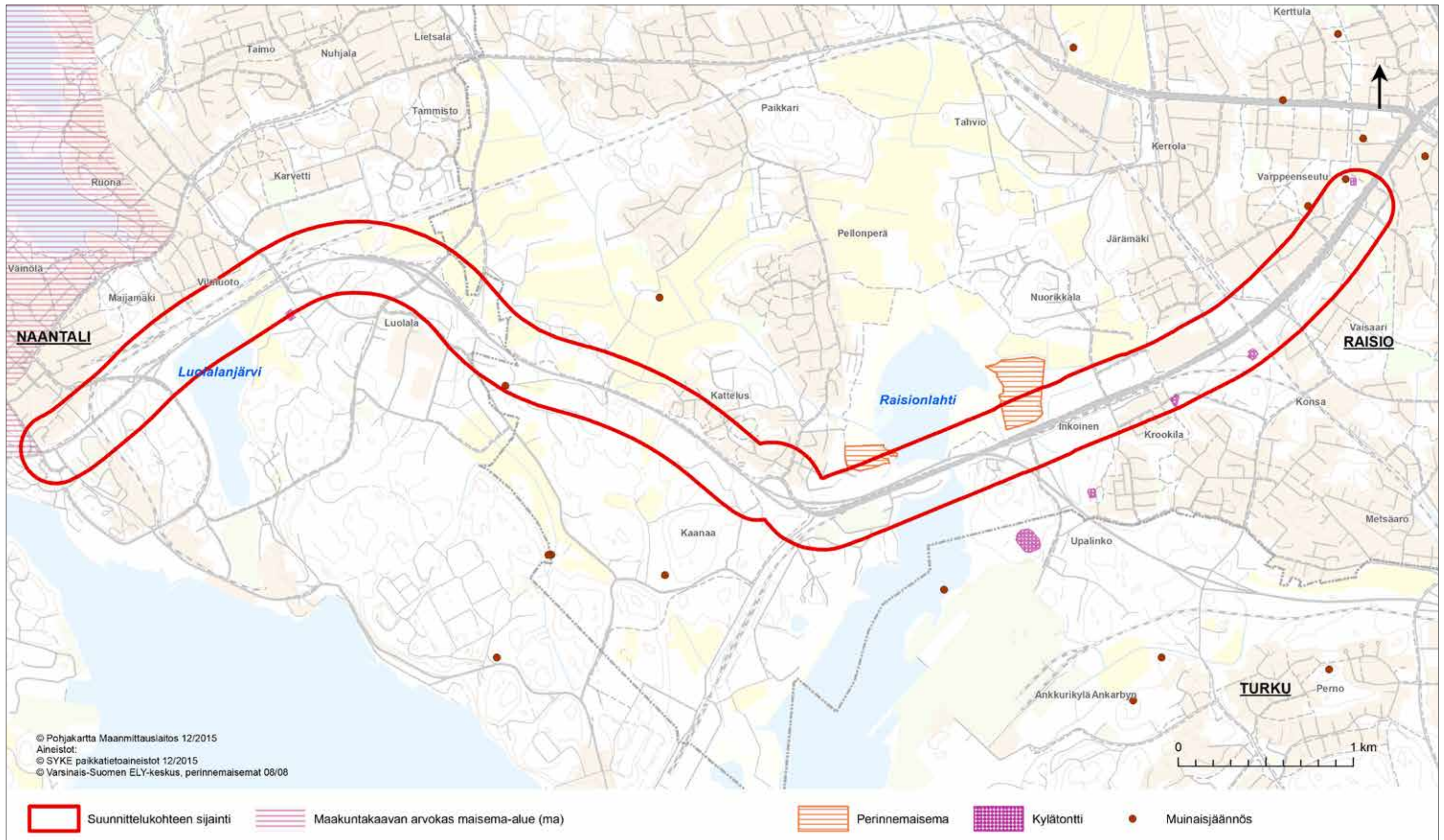
Suunnittelualueella suoritettiin vuonna 2015 (Vasko) arkeologinen inventointi, jossa ei löydetty uusia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Historiallisen ajan kohteita sen sijaan löytyi. Suunnittelualueen välittömässä lä-

heisyydessä sijaitsevat Luolalan, Inkoisen ja Kempin kylätontit. Kauempana noin 500 metrin päässä nykyisestä tiestä sijaitsevat lisäksi Upalinkon ja Krookilan vanhat kylätontit ja noin kilometrin päässä suunnittelualueesta koilliseen sijaitsee Vaisaari Lumparlan tontti. Todennäköisesti 1200-luvun loppupuolella perustettu Luolalan tontti on inventoinnin mukaan yksi alueen vanhimmista. Upalinkon kylätonttia lukuunottamatta kylätontit on luokiteltu kulttuuriperintökohteiksi. Tämä tarkoittaa vallitsevan maankäytön olevan edelleen sallittua, mutta maankäytön suunnittelussa on huomioitava alueen erityispiirteet. (Vasko 2015)

rustettu Luolalan tontti on inventoinnin mukaan yksi alueen vanhimmista. Upalinkon kylätonttia lukuunottamatta kylätontit on luokiteltu kulttuuriperintökohteiksi. Tämä tarkoittaa vallitsevan maankäytön olevan edelleen sallittua, mutta maankäytön suunnittelussa on huomioitava alueen erityispiirteet. (Vasko 2015)

si. Tämä tarkoittaa vallitsevan maankäytön olevan edelleen sallittua, mutta maankäytön suunnittelussa on huomioitava alueen erityispiirteet. (Vasko 2015)

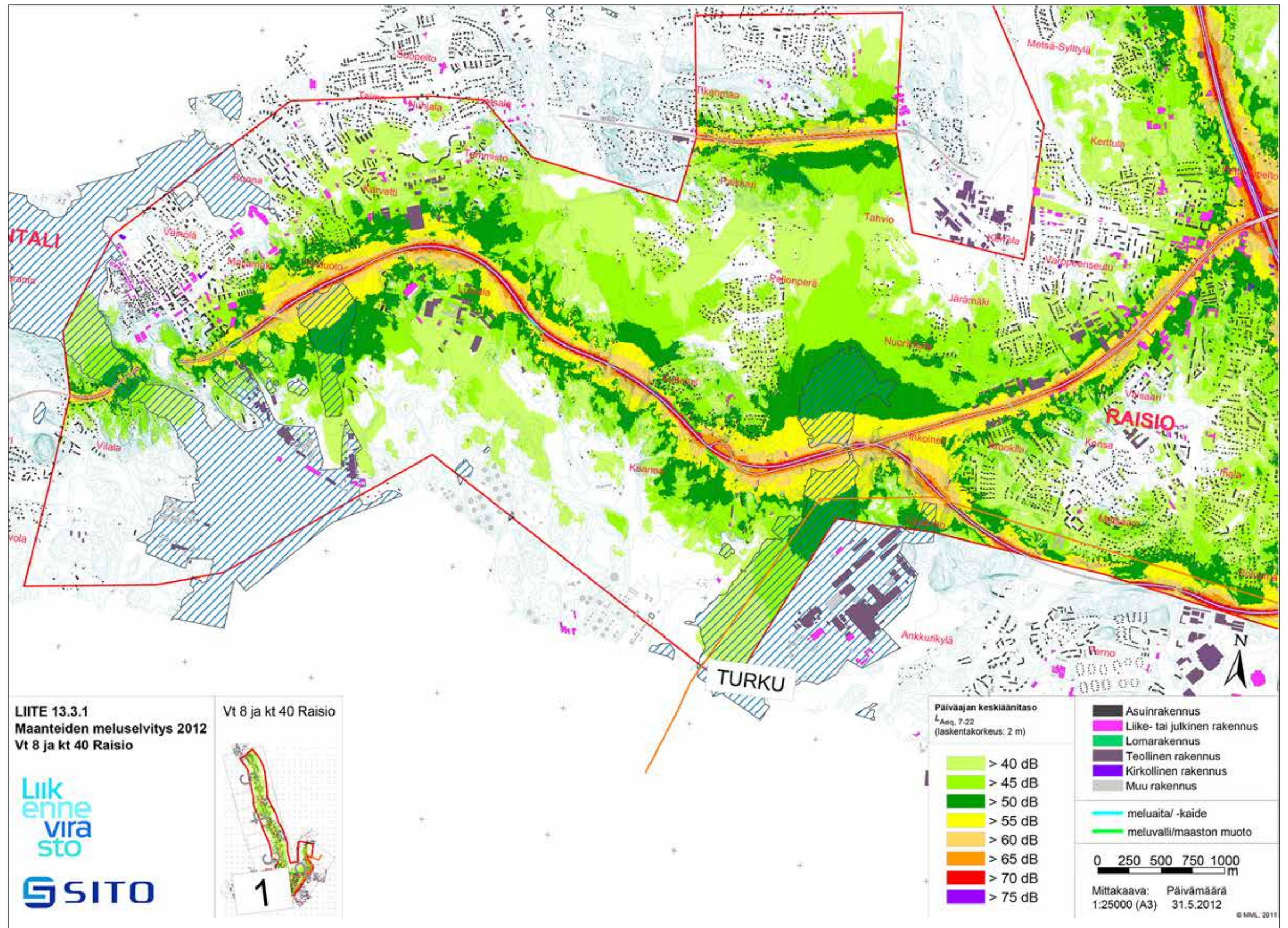
si. Tämä tarkoittaa vallitsevan maankäytön olevan edelleen sallittua, mutta maankäytön suunnittelussa on huomioitava alueen erityispiirteet. (Vasko 2015)



Kuva 31. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristökohteet suunnittelualueella.

4.1.8. Liikenteen melu

Liikenneviraston vuonna 2012 tekemässä maanteiden meluselvityksessä on laadittu maastomalliin perustuva melun leviämiskartta vuoden 2011 liikennemäärien mukaisena. Suunnittelujaksolla päiväajan keskimelutason ohjearvo 55 desibeliä (L_{Aeq}) ylittyy kehätien läheisyydessä olevien asuinalueiden reunoilla Viluluodon ja Katteluksen kohdalla. Katteluksen kohdalla on kehätiellä meluesteitä. Virkistyskäytön ja luonnonsuojelun kannalta arvokkailla Raisonlahden ja Luolalanjärven kohdalla liikenteen melualueet ovat avoimessa maastossa varsin laajat. Suunnittelujaksolla ei ole Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelmaan sisältyviä maanteiden meluntorjunnan kohteita.



Kuva 32. Suunnittelualan liikennemelutilanne vuoden 2011 liikennemäärien mukaisena.

4.1.9. Päästöt ja ilmanlaatu

Ilmanlaatua arvioidaan Suomessa ohje- ja raja-arvoilla. Vuonna 1996 voimaan tulleet kansalliset ohje- ja raja-arvot ovat ensisijaisesti ympäristöviranomaisten käytössä suunnittelun ja päätöksenteon apuvälineenä. Ohje- ja raja-arvoja käytetään esimerkiksi päästöjä aiheuttavan toiminnan ympäristölupamenettelyssä.

Raja-arvot määrittelevät ilmansaasteille korkeimmat sallitut pitoisuudet, joiden ylittyessä viranomaisten on ryhdyttävä toimenpiteisiin pitoisuuksien alentamiseksi. Raja-arvot ovat Euroopan unionin sitovimmat ilmanlaatonormit.

Taulukko 2. Ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot VNP 480/1996 mukaisesti.

Yhdiste	Aika	Ohje- ja raja-arvo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tilastollinen määrittely
Rikkidioksidi SO_2	Tunti Vuorokausi	250 80	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Typidioksidi NO_2	Tunti Vuorokausi	150 70	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Hiilimonoksidi CO	Tunti Kahdeksan tuntia	20 000 8 000	Tuntikeskiarvo Liukuva keskiarvo
Kokonaisleijuma TSP	Vuorokausi Vuosi	120 50	Vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste Vuosi-keskiarvo
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	Vuorokausi	70	Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Haisevat rikkiyhdisteet TRS	Vuorokausi	10	Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo, ilmaistaan rikkiinä

Taulukko 3. Ilmanlaadun raja-arvot VNA 38/2011 mukaisesti.

Yhdiste	Aika	Raja-arvo* $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sallitut ylitykset vuodessa
Rikkidioksidi SO_2	Tunti Vuorokausi	350 125	24 3
Typidioksidi NO_2	Tunti Vuosi	200 40	18 -
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	Vuorokausi Vuosi	50 40	35 -
Pienhiukkaset $\text{PM}_{2.5}$	Vuosi	25	
Lyijy Pb	Vuosi	0.5	-
Bentseeni C_6H_6	Vuosi	5	-
Hiilimonoksidi CO	8 tuntia	10 000	-

*Kustakin tunti- ja vuorokausiraja-arvopitoisuuden ylityksestä on viipymättä tiedotettava väestölle.

Tieliikenteen kannalta merkittävimmät ilmanlaatuun vaikuttavat päästöt ovat typidioksidi NO_2 sekä hengitettävät hiukkaset ja pienhiukkaset.

Ilmatieteen laitos on laatinut vuonna 2009 Turun seudun päästöjen leviämismallinnuksen. Kuvissa 33 ja 34 on esitetty typidioksidin vuosi- ja vuorokausiohje- ja raja-arvoihin verrattavat mallinnustulokset autoliikenteen osalta.

Vuosikeskiarvot tutkitavan väylän ympäristössä ovat 5–10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eli enintään 25 % raja-arvosta.

Autoliikenteen aiheuttamat vuosikeskiarvot tutkitavan väylän ympäristössä ovat 30–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eli enintään 85 % ohje- ja raja-arvosta.

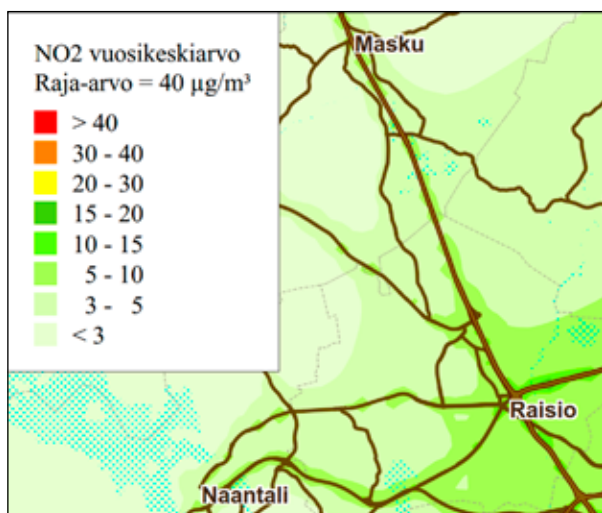
Kuvassa 35 on esitetty kaikkien päästölähteiden (autoliikenne, laivat, teollisuus) aiheuttama vuorokausiohje- ja raja-arvoihin verrannollinen typidioksidipitoisuus.

Kuvan mukaan pitoisuudet ovat pääosin 40–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ollen enintään 85 % ohje- ja raja-arvosta.

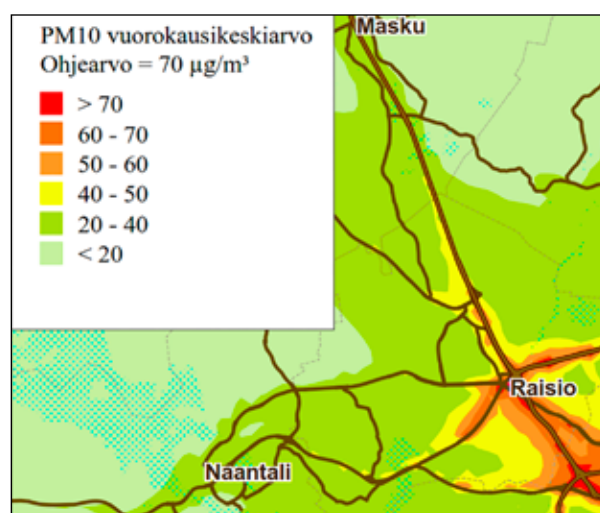
Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) osalta kuvassa 36 on esitetty autoliikenteen aiheuttama vuorokausiohje- ja raja-arvoihin verrannollinen pitoisuus. Kuvan mukaan pitoisuudet ovat 40–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eli enintään 85 % ohje- ja raja-arvosta. Suurimmat pitoisuudet ovat lähellä Raisiota.

Kuvassa 37 on esitetty kaikkien päästölähteiden (autoliikenne, laivat, teollisuus) aiheuttama vuorokausiohje- ja raja-arvoihin verrannollinen pitoisuus. Kuvan mukaan pitoisuudet ovat pääosin 40–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kuitenkin Raision päässä tien lähiympäristössä on yli ohje- ja raja-arvon 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olevia pitoisuuksia.

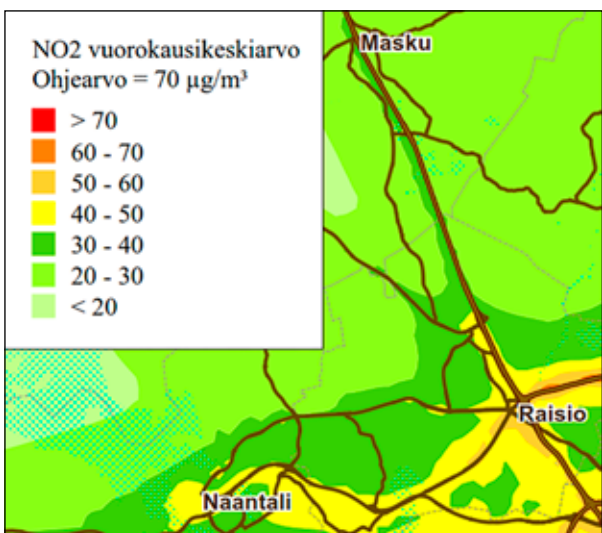
Ilmanlaatumittauksia tehdään Turun seudulla usealla mittausasemalla. Suunniteltavan väylän varrella ei ole kuitenkaan pysyvää mittausasemaa, paitsi



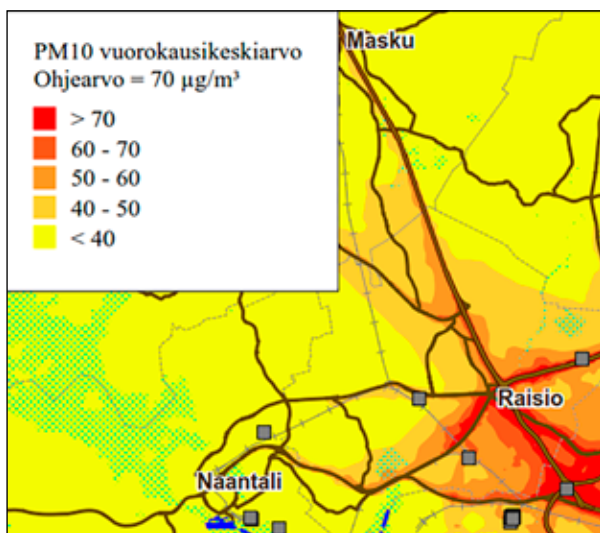
Kuva 33. Autoliikenteen typpidioksidin raja-arvoon verrattava korkein vuosikeskiarvo



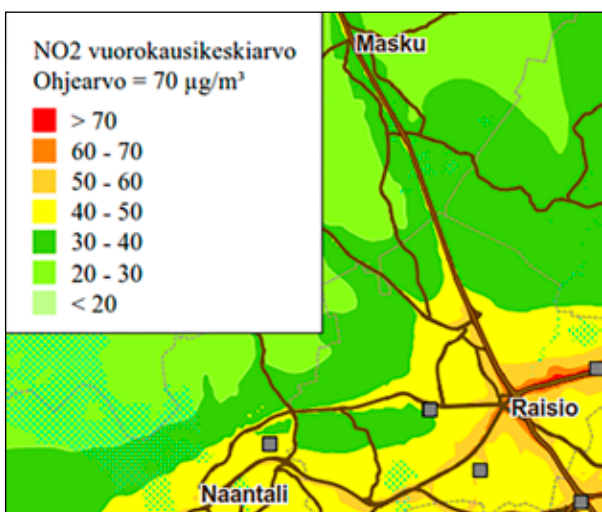
Kuva 36. Autoliikenteen PM₁₀ hiukkasten vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus.



Kuva 34. Autoliikenteen typpidioksidin korkein vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus



Kuva 37. Kaikkien päästölähteiden PM₁₀ hiukkasten vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus.



Kuva 35. Kaikkien päästölähteiden typpidioksidin vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus.

kuvassa 38 oleva rikkidioksidin (SO₂) mittausasema. Autoliikenteen päästöissä on kuitenkin hyvin vähän rikkiä, joten mittausasemalla tarkkaillaan voimalaitoksen ja jalostamon päästöjen vaikutusta. Muut asemat Raisiossa ja Naantalissa mittaavat lähinnä keskusta-alueen liikenteen aiheuttamia pitoisuuksia.



Kuva 38. Ilmanlaadun mittausasemia selvitysalueen läheisyydessä vuonna 2014.

Raskaan liikenteen KVL suunniteltavalla jaksolla on korkea ja ylittää paikoitellen jopa 1 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Myös raskaan liikenteen osuus konalaisliikenteestä on korkea erityisesti Kaanaan liittymän itäpuolisella osuudella.

5.2. Liikenneturvallisuus

Kantatiellä 40 Kuparivuoren ja Juhaninkujan välillä tapahtui vuosina 2010–2014 poliisin tietojen mukaan yhteensä 17 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta (hvjo), joista yksi johti yhden henkilön kuolemaan. Hvj-onnettomuuksien joukossa oli suhteellisen paljon polkupyöräonnettomuuksia, yhteensä kuusi kappaletta.

Hvj-onnettomuuksien kasaumia vuosina 2010–2014 olivat jakso Alhaistentien liittymästä Juhaninkujan liittymään (5 hvjo), kantatien 40 ja seututien 185 välinen ramppi Raisionlahden kohdalla (2 hvjo) sekä Kaanaan liittymä (kantatie 40 ja seututie 185) (2 hvjo). Mikäli huomioidaan myös poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinko-onnettomuudet, merkittäviä onnettomuuskasaumia edellisten lisäksi ovat Ruonan yhdystien liittymä, Vanton eritasoliittymä ja erityisesti sen itäpuolen ramppien itäpäät sekä Raisionkaaren ja Konsantien liittymä.

5.3. Liikenne-ennuste

Liikenne-ennusteena käytetään kehittämisselvityksen yhteydessä laadittuja liikenne-ennusteita, joita tarkennetaan. Työssä laaditaan kaksi ennustetta. Niin sanottu lähiajan ennuste laaditaan vuodelle 2025, ja se perustuu ensisijaisesti nykyisiin liikennemääriin, niiden viimeaikaiseen kehitykseen sekä valtakunnalliseen tieliikenne-ennusteeseen.

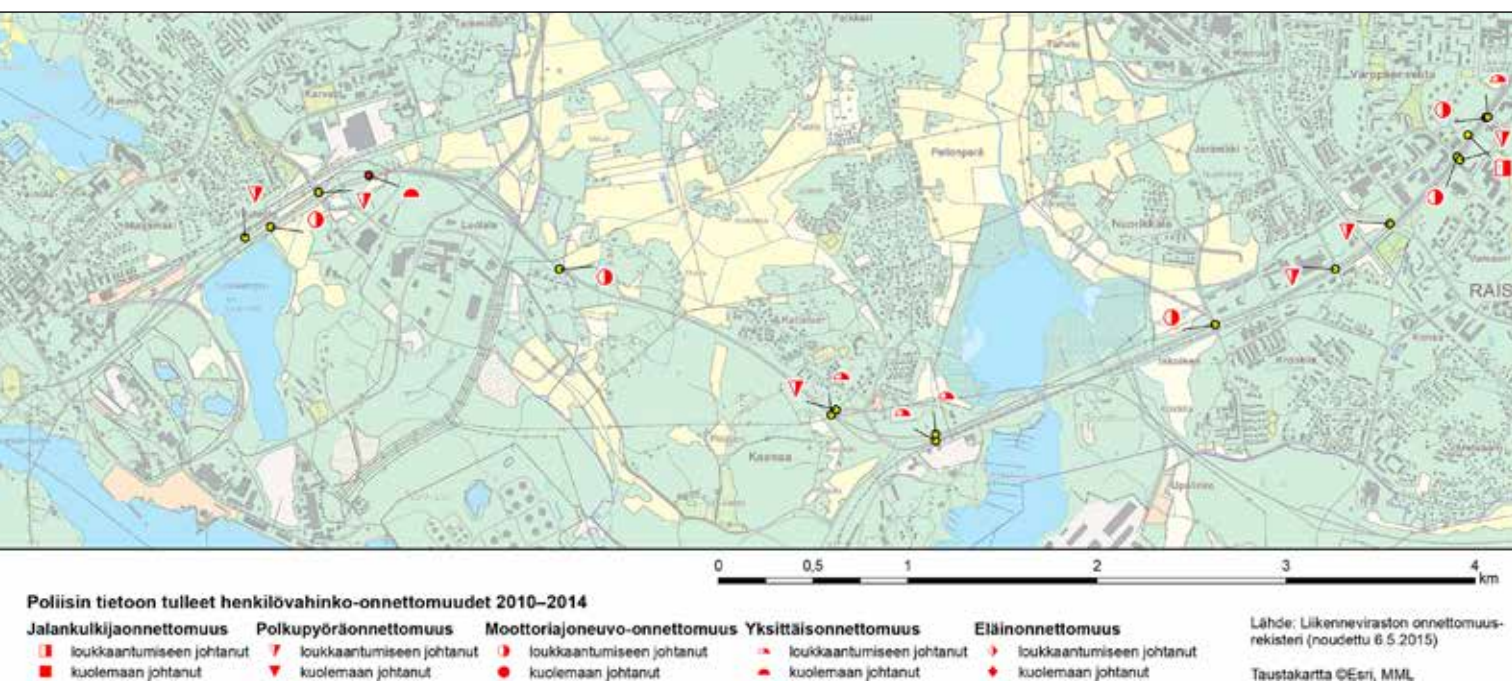
Pitkän tähtäimen ennustevuotena on vuosi 2040, ja ennusteessa otetaan huomioon lähiajan ennusteen lisäksi Turun kaupunkiseudun viimeisimmän rakennemallin mukainen liikennemalli ja sen maankäytön ja liikenneverkon kuvaukset.

Liikenne-ennuste toimii pohjana liikenteellisten sekä muiden, mm. ympäristövaikutusten arvioinnille.

5.4. Raskas liikenne

Suunnittelujakson läheisyydessä on monia merkittäviä raskaan liikenteen lähtöpaikkoja ja kohteita. Niihin kuuluvat muun muassa Turun ja Naantalın satamat, Meyerin telakka ja Turun korjaustelakka, Vanton ja-lostamoalue, Pansion ja Artukaisten yritysalueet sekä Raisio Oyj:n tuotantolaitokset.

Hankejaksolla on tärkeä rooli osana valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa (SEKV), jota koskeva verkkomäärittelytyö koko Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella toteutettiin vuosina 2014–2015. Suunniteltavan tien läheisyydessä on tärkeitä erikoiskuljetuskohteita, joihin kuljetetaan säännöllisesti erikoiskuljetuksina hyvin suuria kappaleita. Erityisesti satamat ja telakat tarkoittavat paljon erikoiskuljetuksia alueella. Tiejaksolla on merkitystä myös erikoiskuljetusten kauttakulkureittinä, sillä tärkein Turun ohittava erikoiskuljetusreitti on siirtymässä kulkemaan tien 1893 kautta muun muassa valtatie 8 ja Raision keskustan hankkeiden myötä. SEKV:lla tulee varautua kuljetuksiin, joiden korkeus on seitsemän metriä, leveys seitsemän metriä ja pituus 40 metriä.



Kuva 41. Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet vuosina 2010–2014.



Kuva 42. Varsinais-Suomen, Uudenmaan ja Pirkanmaan ELY-keskuksen SEKV-verkkomäärittelyssä sovittu SEKV tarkastelualueella.

6. Arvioinnin eteneminen

6.1. Arvioitavat vaikutukset ja vaikutusalue

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävänä on arvioida Turun kehätien E18 välillä Naantali–Raisio parantamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Arvioitaviksi tulevat kuvassa 43 esitetyt vaikutukset.

Ympäristövaikutusten laajuus ja merkitys riippuu vaikutuksen luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista kohdistuu vain paikallisiin olosuhteisiin, osa koskettaa laajoja valtakunnallisia ja seudullisia kokonaisuuksia.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen kuuluu tiealueen välittömässä läheisyydessä olevien alueiden lisäksi sen ulkopuolella olevia alueita. Suorat tienrakentamisen vaikutukset kohdistuvat nykyisen tien lähialueelle sekä liittymäalueiden ja uusien eritasoliittymien kohdille, missä maanrakennustyöt muuttavat luonnonympäristöä, kasvillisuustyyppien vesitaloutta, pintavesien tilaa ja maisemakuvaa. Välillisesti tienparantaminen vaikuttaa estevaikutuksen lisääntymisen tai vähenemisen kannalta ekologisiin yhteyksiin laajemmalla alueella. Liikenteen meluvaikutukset ulottuvat satojen metrien levyiselle vyöhykkeelle tien molemmiin puolin.

Tiehankkeen toteuttaminen saattaa muuttaa luonnonoloja, maisemaa, ihmisten elinoloja, elinkeinoja ja viihtyvyyttä myös kauempana itse tiestä. Siksi vaikutusalueen laajuus vaihtelee muutamista metreistä (tien lähialueet) useisiin kilometreihin (avoimet maisematilat). Tätäkin laajemmalle kohdistuvat esimerkiksi vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja elinkeinotoimintaan. Yhdyskuntarakenne- ja elinkeinovaikutukset painottuvat kaupunkiseudun läntisiin

osiin. Liikenneyhteyksien parantuminen vaikuttaa elinkeinoelämän kuljetuksiin ja logistiikkaan laajemmin, aina valtakunnanosan tasolle saakka.

Kun vaikutukset on arvioitu, arviointiselostukseen liitetään kartta välittömien vaikutusten leviämisestä ja kuvataan myös välillisten vaikutusten vaikutusalueet.

6.2. Arvioinnin eteneminen ja vaikutusten muodostuminen

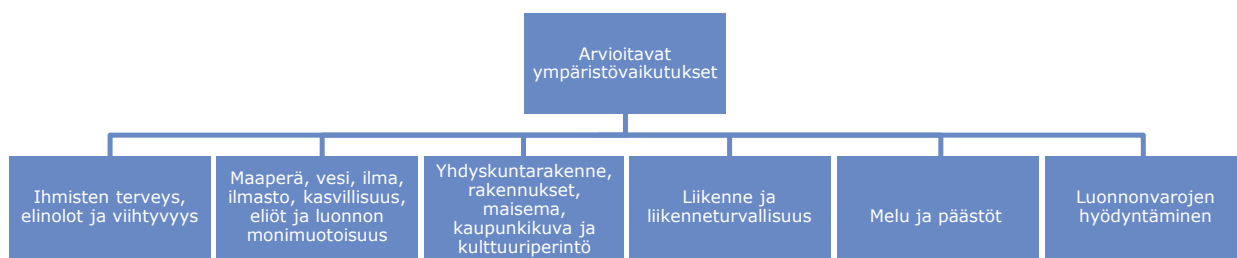
Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan syntyvät vaikutukset järjestelmällisesti. Vaikutuksella tarkoitetaan hankkeesta tai sen vaihtoehdosta aiheutuvaa muutosta tämänhetkiseen tilanteeseen. Vertailukohtana on siis kullekin tarkasteltavalle vaikutukselle arviointihetken tilanne.

Kunkin vaikutustyyppin arviointi etenee systemaattisesti siten, että

1. Aluksi kullekin tarkasteltavalle vaikutukselle kuvataan vaikutusten alkuperä, arvioinnissa käytetyt menetelmät ja vaikutusalueen herkkyyden sekä vaikutuksen suuruuden määrittämissä kriteerit.
2. Tämän jälkeen kuvataan vaikutuskohteen nykytilaa ja sen perusteella määritellään sen häiriöherkkyys eli kyky vastaanottaa tarkasteltava vaikutus.
3. Seuraavaksi kuvataan kunkin vaihtoehdon vaikutukset ja niiden suuruus
4. Lopuksi määritetään vaikutusten merkittävyys.

Vaikutusten arviointiin kuuluu olennaisena osana haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden suunnittelu.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan.



Kuva 43. Arvioitavat ympäristövaikutukset.

6.3. Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioitaessa tarkastellaan alueen nykytilannetta: millainen on kohdealueen luonto-, maisema- tai virkistysarvo, nykyiset liikenneolosuhteet tai melun ja ilmanlaadun tilanne. Muutosherkkyyttä arvioidaan näissä kohteissa, joihin hankkeeseen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa. Kunkin kohteen herkkyyttä voidaan kuvata seuraavalla neliportaisella asteikolla:

Vähäinen herkkyys
Kohtalainen herkkyys
Suuri herkkyys
Erittäin suuri herkkyys

Herkkyyteen vaikuttaa myös se, onko kohde lailla suojeltu tai onko vaikutukselle määritettyjä kynnysarvoja tai suosituksia. Vaikutuskohteen muutosherkkyys kuvaa kohteen kykyä kestää tai sietää siihen hankkeesta kohdistuvaa muutosta. Esimerkiksi virkistysalue on yleensä herkempi muutokselle kuin teollisuusalue. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle ja tarkastelukohteelle.

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa kohteen kykyä kestää/sietää hankkeen aiheuttamaa muutosta.

6.4. Muutoksen suuruus

Hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruutta arvioidaan tien rakentamisen ja käytön aikana. Muutoksen suuruutta arvioitaessa otetaan huomioon sen laajuus, kesto ja voimakkuus. Muutokselle määritetään myös suunta, eli onko vaikutus myönteinen vai kielteinen. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia tai pysyviä. Joissakin vaikutuksissa tai hankkeissa on oleellista tarkastella myös muita tekijöitä, kuten muutoksen toistuvuus, ajoittuminen, kasautuvuus ja palautuvuus.

Muutoksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle arviointiselostuksessa erikseen. Muutoksen suuruutta arvioidaan yhdeksänluokkaisella asteikolla:

Erittäin suuri myönteinen vaikutus	++++
Suuri myönteinen vaikutus	+++
Keskisuuri myönteinen vaikutus	++
Pieni myönteinen vaikutus	+
Ei vaikutusta	
Pieni kielteinen vaikutus	-
Keskisuuri kielteinen vaikutus	--
Suuri kielteinen vaikutus	---
Erittäin suuri kielteinen vaikutus	----

Muutoksen suuruuden arvioiminen on subjektiivista olemassa olevien rajoitusten vuoksi, joten arviointi edellyttää asiantuntemusta ja kyseiseen vaikutukseen liittyvien menetelmien, esimerkiksi melumallinnuksen tuntemista. Muutoksen suuruusluokan arvioimisessa käytetään useita menetelmiä:

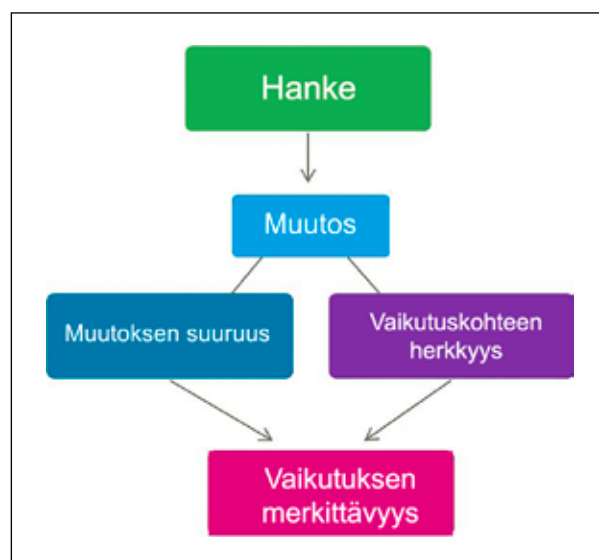
- Olemassa olevan toiminnan seurantatiedot.
- Maastokäynnit.
- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun leviämismallinnus, värinän leviäminen jne.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- Tilastotieteellinen arviointi esimerkiksi päästöjen leviäminen.
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (työpajat, yleisötilaisuus) hyödyntäminen.
- Arviointityöryhmän aiempi kokemus.
- Lausunnoissa ja mielipiteissä esille tulevien asioiden analysointi.

Muutoksen suuruuteen vaikuttavat sen 1) maantieteellinen laajuus, 2) ajallinen kesto ja 3) voimakkuus

6.5. Vaikutusten merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyys riippuu hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruudesta ja vaikutuskohteen kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa pyritään kuvaamaan niin muutoksen suuruutta kuin kohteen herkkyyttä siten, että vaikutusten merkittävyysarviot kuvataan mahdollisimman läpinäkyvästi. Merkittävyysarviointi mahdollistaa vaihtoehtojen järjestelmällisen vertailun.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla muutoksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys (kuva 44). Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan yhdeksänportaisella asteikolla.



Kuva 44. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaikutuksen merkittävyys		Kielteinen				Muutoksen suuruus				Myönteinen	
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri	
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri*	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri*	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri*	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri*	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri*	Kohtalainen*	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri*	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri*	Ei vaikutusta	Suuri*	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	
*Jos herkkyys tai muutos on luokan alarajalla, niin merkittävyys voidaan arvioida vähäisemmäksi											
Vaikutuksen merkittävyys		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri	

Kuva 45. Vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen.

6.6. Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään vaihtoehtojen vertailu. Sen tarkoituksena on tukea myöhemmin tapahtuvaa päätöksentekoa kuvaamalla eri vaihtoehtojen etuja ja haittoja eri näkökulmista. Vertailu tehdään käytettävissä olevan sekä arvioinnin yhteydessä toteutettavista lisäselvityksistä saatavan tiedon perusteella. Vaihtoehtoja vertaillaan niiden vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Merkittävyys kuvaa samanaikaisesti vaikutusten suuruutta ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön herkkyyttä kyseiselle vaikutukselle.

Eri vaikutuksia vertaillaan myös kuvailevan (kvalitatiivisen) ja määrällisen (kvantitatiivisen) vertailutaulukon avulla. Siihen kirjataan tarkasteltujen vaihtoehtojen keskeiset niin positiiviset kuin negatiiviset vaikutukset.

7. Arvioitavat vaikutukset ja niiden arviointimenetelmät

7.1. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä elinkeinotoimintaan

7.1.1. Lähtötiedot

Arviointi tehdään asiantuntijatyönä aikaisempaan selvitysaineistoon sekä olemassa olevaan kartta- ja suunnitelma-aineistoon tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään seudullisesti merkittäviin vaikutuksiin (ml. vaihtoehtojen merkitys Naantalissa ja Raisiossa keskusta-alueiden kehittämismahdollisuuksiin).

7.1.2. Menetelmät

E18-tien kehittämisellä on valtakunnallisia (valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen), seudullisia ja paikallisia vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnissa kuvataan hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, nykyiseen maankäyttöön sekä voimassa ja vireillä oleviin suunnitelmiin. Vaihtoehtoja arvioidaan sen suhteen, miten ne tukevat hankkeen tavoitteita sekä nykyistä ja suunniteltua maankäyttöä tai ovat ristiriidassa niiden kanssa.

7.1.3. Arvioitavat vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Turun kehätien parantaminen on hanke, joka osaltaan tähtää koko E18-väylän parantamiseen korkeatasoiseksi yhteydeksi Naantalista ja Turusta Helsingin kautta Vaalimaalle. Vaikutusten arvioinnissa korostuvat poikittaisen yhteyden jatkuvuutta ja kuljetusten sujuvuutta koskevat tavoitteet kuitenkin siten, että huomioidaan myös tien seudullinen ja paikallinen merkitys seudun kuntien ja niiden keskeisten alueiden ja toimintojen yhdistämisessä sekä kaupunkiseudun eri osien saavutettavuuden parantamisessa.

Turun kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen, jolloin suorat vaikutukset maankäyttöön jäävät vähäisemmiksi kuin jos suunniteltaisiin uusia tielinjauksia.

Hankkeen vaihtoehtotarkastelut liittyvät liikenteen nopeustasoon, tien poikkileikkaukseen, rinnakkaistie- ja katujärjestelyihin, kevyen liikenteen yhteyksiin sekä eritasoliittymäratkaisuihin. Näiden osalta hankkeella saattaa olla merkittäviäkin vaikutuksia yhdyskuntarakenteen eheyttämistä koskevien tavoitteiden osalta, mikäli hankkeen myötä maankäytön ja joukkoliikenteen kehittämismahdollisuudet paranevat rinnakkais- tien ympäristössä. Hankkeella on myös vaikutuksia Naantalissa ja Raisiossa keskusta-alueiden kehittämismahdollisuuksiin.

Raisiossa ja Naantalissa keskeiset alueet ovat olennainen osa Turun läntistä ydinkaupunkialuetta, jolla väestön ja työpaikkojen määrää pyritään kasvattamaan. Maakuntakaavassa on osoitettu runsaasti maankäytön laajentumisalueita kehätien ympäristössä. Liikenneyhteyksien kehittämisen kannalta tärkeimpiä ovat työpaikka- ja teollisuusaluevaraukset Naantalissa Luolalassa ja satamassa. Suunniteltavan tieosuuden ympäristöön kaavaillut uudet asuin- ja työpaikka-alueet tuovat suunnittelualueelle lisää liikennettä. Koko tieyhteyden vaikutuspiirissä tien parantaminen mahdollistaa entistä sujuvampia yhteydet valtakunnalliselle henkilö- ja tavaraliikenteelle sekä paikalliselle elinkeinotoiminnalle. Samalla tulee huolehtia kestävästä liikenteen edellytyksistä, erityisesti seudullisen joukkoliikenteen kehittämisestä sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämisestä.

7.1.4. Arvioitavat vaikutukset elinkeinotoimintaan

Liikenneyhteydet ovat yksi tärkeimmistä tekijöistä yritysten päättäessä sijoitumispaikastaan. Eri tutkimusten mukaan vain yritykselle sopivan työvoiman saatavuus vaikuttaa enemmän yritysten sijoituspäätöksiin. Turun kehätiellä voidaan siten olettaa olevan merkittäviä vaikutuksia elinkeinoelämään.

Elinkeinoelämään kohdistuvina vaikutuksina tarkastellaan kehätien vaikutusta elinkeinoelämän yleisiin ja eri toimialojen (kauppa, tuotanto, kuljetukset ja logistiikka, matkailu jne.) toiminta- ja kehittämismahdollisuuksiin. Tarkastelu toteutetaan yritystoiminnan vaikutusten arviointi (YRVA)-arviointiraamin mukaisesti. Yritysvaikutusten arviointiin kuuluu mm.

yri­tysten logis­tiikkaan ja yri­tystoimin­nan edelly­tyk­siin, elinkeinorakenteen monipuolisuuteen sekä alueen veto­voimatekijöihin liittyvien vaikutusten arviointi.

Työ tehdään asiantuntija-arviona perustuen ole­massa oleviin maankäyttösuunnitelmiin ja -strategi­oihin, elinkeinoelämän kehittämissuunnitelmiin, ti­lasto- ja paikkatietoanalyysiin, elinkeinoelämän toimijoiden näkemyksiä kartoittavaan vuorovaikutuk­seen (haastattelut, kyselyt ja/tai työpajatyöskentelyt) sekä aihepiiristä tehtyihin tutkimuksiin ja selvityksiin (esimerkiksi *Keskuskauppakamarin julkaisu Alueiden kilpailukyky 2011, yritysten näkökulma*).

Elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia arvioitaes­sa tarkastelun kohteena ovat:

- Kunta- ja aluetason vaikutukset, esimerkiksi
 - edistääkö kehätie yritysten sijoittumista suunnit­telualueelle sekä laajemmin Naantaliin, Raisioon ja Turun seudulle?
 - lisääkö kehätie suunnittelualueen, Naantalin, Raision ja Turun seudun vetovoimaisuutta ja imagoa?
 - lisääkö kehätie yrittäjämönteistä ilmapiiriä?
 - edistääkö kehätie nykyisten yritysalueiden täy­dentymistä ja uusien kehittämisalueiden toteu­ tumista?
- Elinkeinoelämään ja työllisyyteen kohdistuvat vai­ kutukset, esimerkiksi
 - tukeeko kehätie Naantalin ja Raision elinkeino- ja maankäyttöstrategioiden tavoitteita?
 - vaikuttaako kehätie Naantalin, Raision ja Turun seudun yritysten toimiala- tai markkinarakentee­ seen?
 - tukeeko kehätie Naantalin ja Raision merkittä­ vimpien toimialojen sekä sataman, matkailun ja vihreän teollisuuden alan toimintaa?
 - lisääkö kehätie työllisyyttä?
 - aikaistaako kehätie elinkeinoelämän hankkeiden toteutumista?
- Yritystason vaikutukset, esimerkiksi
 - tukeeko kehätie nykyisten yritysten toiminta- ja kehitysmahdollisuuksia?
 - lisääkö kehätie uusien yritysten perustamismah­ dollisuuksia?
 - lisääkö kehätie yritysten investointihalukkuutta?
 - vaikuttaako kehätie yritysten toimintakustannuk­ siin, työvoiman saantiin ja logistiikkaan?

7.2. Vaikutukset luonnonoloihin ja luonnon monimuotoisuuteen

7.2.1. Lähtötiedot

Arvioinnissa käytetään hyväksi olemassa olevia tie­toja suunnittelualueen elottomista ja elollisista ympä­ristötekijöistä sekä lajien ekologiasta. Tietolähteinä käytetään muun muassa ympäristöhallinnon OIVA-tie­topalvelua, Suomen ympäristökeskuksen eliölajit-tie­tojärjestelmää, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen tietolähteitä sekä kaupungeilta saatavia tietoja (mm. kaavojen luontoselvitykset).

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevien ar­vokkaiden luontokohteiden luontoarvoja on kartoi­ tettu melko kattavasti. Vuonna 2015 Raisionlahdella ja Luolalanjärvellä luontoarvoja selvitettiin linnuston, luontotyyppien, liito-oravan ja viitasammakon osalta. Lisäksi linnustoa on aiemmin selvitetty Raisionlahdel­la vuonna 2000 ja Luolalanjärvellä 2003 (*Laine 2000, Suomen Luontotieto Oy 2003*). Raisionlahden kasvil­ lisuutta on puolestaan selvitetty vuosina 1995, 2006 ja 2011 (*Volanen 1995, Suomen Luontotieto Oy 2006, Orjala 2012*).

7.2.2. Menetelmät

Hankkeen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja lajeihin arvioidaan asiantuntija-arviona perustuen lajien ja luontotyyppien ekologiaan sekä häiriöherkkyyteen. Lisäksi arvioinnis­sa annetaan suosituksia haitallisten vaikutusten lie­ ventämiseksi. Haitallisia vaikutuksia voidaan vähen­ tää esimerkiksi estämällä maa-ainesten päätymistä vesistöihin ja rajoittamalla rakennustoimenpiteet lin­ nuston kannalta herkimpien ajankohtien ulkopuolelle. Ekologisia yhteyksiä ja hirvi- sekä muiden riistaeläin­ ten kulkuyhteyksiä suunnittelualueella selvitetään riis­ ta-alan organisaatioista ja muista erillisselvityksistä sekä arvioidaan hankkeen vaikutukset yhteyksiin.

Vaikutukset suojelualueisiin ja luonnon monimuo­ toisuuden kannalta merkittäviin alueisiin arvioidaan käytettävissä olevan aineiston ja maastossa tehtävien lisätarkastelujen perusteella. Vaikutusten arviointi teh­ dään siten, että suojelualueiden suojeluarvoihin, luon­ non monimuotoisuuden säilymisen kannalta merkittä­ viin alueisiin ja eliöyhteisöihin kohdistuvat vaikutukset

sekä vaikutusten merkittävyys arvioidaan. Merkittävyyden määrittely perustuu alueiden suojelutavoitteisiin ja -perusteisiin.

7.2.3. Arvioitavat vaikutukset

Tien parannushanke voi vaikuttaa luonnonoloihin suoraan tai välillisesti. Suorista vaikutuksista on kyse esimerkiksi silloin, kun rakentaminen kohdistuu suojeltavalle alueelle tai suojeltavan lajin elinympäristöön tai hanke muuttaa suojeltavan alueen vesitaloutta tai vedenlaatua siten, että luonnonolot muuttuvat epäedullisiksi. Välillisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi estevaikutus tai melun aiheuttama häiriövaikutus. Vaikutuksia arvioitaessa hankkeen vaikutukset jaetaan tien parannustöiden aikana syntyviin väliaikaisiin vaikutuksiin sekä parannustoimenpiteistä johtuviin pysyviin vaikutuksiin.

7.3. Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

7.3.1. Lähtötiedot

Arvioinnissa käytetään hyväksi olemassa olevia tietoja vesistön tilasta alueella. Tietolähteenä käytetään muun muassa ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelua (Hertta-tietokanta) sekä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen tietolähteitä.

7.3.2. Menetelmät

Hankkeen vaikutusten merkittävyyttä pintavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona perustuen pintavesien nykytilaan ja muutosherkkyyteen. Hankkeen vaikutukset esiintyviin merivesi- ja hulevesitulviin sekä tulvariskihin arvioidaan alustavien suunnitelmien perusteella. Lisäksi arvioidaan tulvariskien hallinnalle asetettujen tavoitteiden toteutuminen. Arvioinnissa tietolähteenä käytetään muun muassa Ympäristöhallinnon tulvakarttapalvelua, Turun, Raision, Naantalın ja Rauman rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmaa vuosille 2016–2021, sekä Liikenneviraston Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu-ohjetta 5/2013.

7.3.3. Arvioitavat vaikutukset

Turun kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen, jossa tie ylittää Raisionlahden ja sivuaa Luolalanjärveä. Pintavesien vedenlaatuun kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pääosin rakentamisen ja käytön aikaisesta hulevesikuormituksesta. Rakentamisen aikaisen hulevesien mukana vesistöihin voi kulkeutua kiintoainetta ja mahdollisesti kiintoaineeseen sitoutuneita haitta-aineita. Käytön aikana maanteiden hulevesien mukana huuhtoutuu erityisesti kiintoainetta, ravinteita, metalleja, muun muassa arseenia, kromia ja lyijyä sekä klorideja ja öljyhiilivetyjä. Hulevesien laatu heikkenee merkittävästi muun muassa nastarengaskauden alussa, jolloin hulevesien haitta-ainespitoisuudet kasvavat merkittävästi. Sama asia tapahtuu myös rankasateilla, jotka tulevat kuivan kauden jälkeen (*Inha ym. 2013*). Veden laadun muutokset voivat välillisesti vaikuttaa vesieliöstöön ja tätä kautta vesiympäristön toimintaan.

Liikenneviraston ohjeen mukaisesti tulvavesien osalta tulee arvioida, onko tarpeen vähentää tulvahuippuja viivyttämällä huleveden virtausta tai imeyttämällä osa vesistä maaperään ja pohjaveteen. Tulvahuippujen rajoittamistarve on ohjeen mukaan selvitettävä ainakin seuraavissa tapauksissa:

1. Vesitiiviiden pintojen pinta-ala lisääntyy tai las-kuojan tai lammen purku-uoman virtaamat kasvavat huomattavasti
2. Vedet on tarkoitus johtaa olemassa olevaan hulevesiviemäriin. Tällöin voi melko pienikin tiiviiden pintojen lisäys saada aikaan viemärin kapasiteetin ylittymisen.
3. Purkuvesistö on jo ennestään tulvimis- ja eroosioherkkä
4. Viivytysratkaisuja voidaan tarvita jo toteutuneiden tulvaongelmien ratkaisemiseen, vaikka tiiviiden pintojen lisäys olisi pienikin.

Liikenneviraston teiden ja ratojen kuivatuksen suunnitteluohjeen mukaan hulevesien hallintajärjestelmien suunnittelussa mitoitusvirtaamana valta- tai kantateilla tulee käyttää kerran 100 vuodessa toistuvaa hulevesivirtaamaa. Sitä suurempien vesimäärien hallittua purkupaikalle johtamista varten suunnitellaan tulvareittejä. Tulvareittitarkastelussa selvitetään huleveden kulkureitit tilanteessa, jossa hulevesijärjestelmien kapasiteetti on ylittynyt. Tulvareittien mitoituksessa hyväksyttävä tulvimisen toistuvuus valitaan kohteen riskitason perusteella – esimerkiksi kerran 100 tai 200 vuodessa. Tulvareittiä määritettäessä kartoitetaan

reitin vaikutusalueen liikenneverkko: tiestön merkittävyys, onko sortumariskia ja onko kiertomahdollisuutta tulvatilanteessa.

Turun, Raision, Naantalin ja Rauman rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa on esitetty tulvariskien hallinnan tavoitteet. Yleiseksi tavoitteeksi esitetään tulvariskien vähentäminen, tulvista aiheutuvien vahingollisten seurausten ehkäisy ja lieventäminen sekä tulviin varautumisen edistäminen. Välttämättömyyspalveluihin liittyen tavoitteeksi on esitetty, että merkittävät liikenneyhteydet eivät katkea, että sähkön-, lämmön- ja vesihuolto ei keskeydy ja että yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja ja huoltovarmuutta turvaava toiminta ei häiriinny erittäin harvinaisella, kerran 250 vuodessa toistuvalla tulvalla.

7.4. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön

7.4.1. Lähtötiedot

Arvioinnissa käytetään hyväksi alustavia teknisiä suunnitelmia sekä alueen maaperä- ja kallioperätietoja. Suunnittelualueen lähiympäristössä syntyvien, maanrakennuksessa hyödynnettävissä olevien teollisuuden ja energiantuotannon sivutuotteiden saatavuutta selvitetään yleispiirteisesti. Selvitetään olemassa olevat tiedot happamien sulfaattimaiden esiintymisestä suunnittelualueella. Happamat sulfaattimaat esiintyvät muinaisen Litorinameren peittämällä alueella. Veden kyllästäminä sulfaattimaat eivät aiheuta ongelmia ympäröivälle luonnolle. Hapettumat rikki-pitoiset kerrostumat esiintyvät keskimäärin 1-2 metrin syvyydellä maanpinnasta. Maankohoamisen tai pohjavedenpinnan alenemisen vaikutuksesta sulfaattimaat ovat nousseet pohjavedenpinnan yläpuolelle. Tietolähteenä käytetään Geologian tutkimuskeskuksen laatimaan sulfaattimaiden kartoitusta sekä alueelta saatavia pohjatutkimustietoja.

7.4.2. Menetelmät

Hankkeen rakentamisessa toteutetaan mittavia pohjanvahvistuksia. Niillä saattaa olla paikallisesti merkittäviä vaikutuksia rakentamisen aikana. Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan alustavien teknisten suunnitelmien perusteella.

Suunnittelussa tarkastellaan alustavasti ylijäämassojen (kiviaines- ja maamassat) sijoitusmahdollisuudet sekä penkereisiin tarvittavien maa- ja louhemassojen saatavuus ja määrät. Uusiomateriaalien ja sivutuotteiden käytettävyydestä annetaan asiantuntija-arvio.

Tarkastellaan lisääntykö happamien sulfaattimaiden riski massanvaihtojen, läjitysalueiden tai pohjaveden pinnan alenemisen vaikutuksesta tehdyillä suunnitteluratkaisuilla.

7.4.3. Arvioitavat vaikutukset

Luonnonvarojen hyödyntämisellä tässä hankkeessa tarkoitetaan yleensä kallio- ja soranottoalueiden hyödyntämistä, jotka ovat tässä hankkeessa verrattain vähäiset, koska tienparantaminen tehdään nykyisen tien linjaukselle. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös yleisellä tasolla hankkeen luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia. Merkittävien vaikutus on rakennettavien väylien kiviainesten otto. Kiviaineksista suurin osa joudutaan hankkimaan hankkeen ulkopuolelta, koska hanke on massatasapainoltaan alijäämäinen. Purettavien siltojen ja rakenteiden materiaalit kierrätetään ja mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään hankkeella.

Arvioidaan hulevesille kohdistuvia sulfaattimaista johtuvia happamoitumisvaikutuksia. Esitetään toimenpidesuosituksia happamoitumisen vähentämiseksi ja lisätutkimusehdotuksia jatkosuunnittelua varten.

7.5. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

7.5.1. Lähtötiedot

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötietoina käytetään kartta-aineistoja, laadittuja maisema- ja historiaselvityksiä sekä muita alueelle laadittuja suunnitelmia, ilmakuvaa-aineistoa sekä viranomaisien rekisteritietoja (mm. Herta -ympäristötieto-järjestelmä). Lähtötietoaineistoa täydennetään maastokäynnillä.

7.5.2. Menetelmät

Vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan maisemarakenteellisesti, maisemakuvallisesti ja kulttuurihistori-

riallisesti merkittävät ja herkäät alueet, maisemassa erottuvat maamerkit, maisemalliset solmukohdat ja reunavyöhykkeet sekä merkittävät näkymät. Suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä laaditaan maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysi, jossa kuvataan maiseman kannalta keskeiset tekijät ja sen muutosherkkyys jaksoittain. Maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysin perusteella arvioidaan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset sekä vaikutusten todennäköisyys ja merkittävyys. Arvioinnissa keskitytään maisemaa ja taajamakuvaan merkittävästi muuttaviin vaikutuksiin sekä suojele- ja erityisalueisiin kohdistuviin vaikutuksiin.

7.5.3. Arvioitavat vaikutukset

Maisemavaikutuksia arvioitaessa maisemakäsite jaetaan yleisesti käytetyllä tavalla maisemarakenteeseen, maisemakuvaan sekä maisemamielikuvaan (Rautamäki 1990). Keskeistä on ymmärtää maiseman toiminnot, niiden väliset vuorovaikutussuhteet sekä alueen käyttäjien suhde ympäristöönsä. Maisemarakenteeseen kohdistuvilla muutoksilla voi olla vaikutusta myös maisemakuvaan. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa keskitytään mm. kulttuurimaisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön, arkeologiseen perintöön ja perinnemaisemaan sekä näiden muodostamaan kokonaisuuteen.

Vaikutusten arvioinnissa korostuu alavaihtoehtois-

sa esitettyjen vaihtoehtoisten ratkaisujen vaikutusten vertailu. Erityisesti vaihtoehtoihin tien poikkileikkauksiin, meluntorjuntarakenteisiin sekä eritasoliittymiin liittyvät erot ovat merkityksellisiä maisema- ja kulttuuriympäristön kannalta. Raportissa esitetään toimenpidesuositukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi tai ehkäisemiseksi eri vaihtoehtoisissa sekä mahdolliset lisäselvitystarpeet.

7.6. Meluvaikutukset

7.6.1. Lähtötiedot

Meluvaikutusten arviointia varten laaditaan maastomallipohjainen laskentamalli, jossa maastotietona käytetään hankkeeseen laadittua maastomallia sekä tarvittaessa Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen pohjautuvaa tietokantaa ja kuntien kartta-aineistoja.

7.6.2. Menetelmät

Liikenteen meluvaikutukset arvioidaan laskennallisesti SoundPlan -melunlaskentaohjelmistolla. Ohjelma laskee ajoneuvoliikenteen melutasot desibeleinä (dB) yhteispohjoismaiseen tieliikenteen laskentamalliin (1996) perustuen.

Taulukko 4. Melutilannetta verrataan valtioneuvoston päätöksen VNp 993/92 mukaisiin melun ohjearvoihin.

Ohjearvoa koskeva alue	Päiväohjearvo (klo 7-22)	Yöohjearvo (klo 22-7)
Asuinalueilla, taajamien ja niiden välittömässä läheisyydessä olevilla virkistysalueilla sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla	Melutason päiväohjearvo ulkona on 55 dB. Melutason päiväohjearvo asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden sisällä on 35 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa se on 35 dB sekä liike- ja toimistohuoneissa 45 dB.	Melutason yöohjearvo ulkona on 50 dB (ohjearvoa ei kuitenkaan sovelleta oppilaitoksia palvelevilla alueilla) Melutason yöohjearvo asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden sisällä 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sekä liike- ja toimistohuoneissa sovelletaan vain melutason päiväohjearvoa.
Uusilla asuinalueilla, taajamien ja niiden välittömässä läheisyydessä olevilla virkistysalueilla sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla	Melutason päiväohjearvo ulkona on 55 dB. Melutason päiväohjearvo asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden sisällä on 35 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa se on 35 dB sekä liike- ja toimistohuoneissa 45 dB.	Melutason yöohjearvo ulkona on 45 dB (ohjearvoa ei kuitenkaan sovelleta oppilaitoksia palvelevilla alueilla) Melutason yöohjearvo asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden sisällä 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sekä liike- ja toimistohuoneissa sovelletaan vain melutason päiväohjearvoa.
Loma-asutusalueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla	Melutason päiväohjearvo ulkona on 45 dB. Melutason päiväohjearvo asuin- ja majoitushuoneiden sisällä on 35 dB.	Melutason yöohjearvo ulkona on 40 dB (ohjearvoa ei kuitenkaan sovelleta luonnonsuojelualueilla, joilla ei oleskella tai havainnoida luontoa yöaikaan). Melutason yöohjearvo asuin- ja majoitushuoneiden sisällä on 30 dB.

Meluvaikutukset määritellään nyky- ja ennustetilanteista seuraavasti:

- Laskennat laaditaan pääväylien melusta nykytilanteesta vuonna 2014 nykyisillä liikennejärjestelyillä sekä ennustetilanteesta vuonna 2040 arvioitavien vaihtoehtojen mukaisissa tilanteissa.
- Melulaskennat laaditaan päiväaikaista (klo 7–22) ja yöaikaista (klo 22–7) melutilanteista, näistä määräävä tilanne otetaan meluntorjunnan lähtökohdaksi.
- Laskentojen perusteella vaihtoehtoillemme määritellään alustavat meluntorjunnan tarpeet (kohteet ja alustava mitoitus).

7.6.3. Arvioitavat vaikutukset

Liikenteen meluvaikutuksia ja vaihtoehtojen vertailua tarkastellaan melualueille sijoittuvien asukasmäärälaskentojen perusteella. Asukasmäärät melualueilla jaotellaan päiväajan 50–55 dB, 55–60, 60–65, 65–70, 70–75 ja yli 75 dB vyöhykkeisiin. Vahvistettujen osayleiskaavojen kohdalla kunnista pyydetään asukasmäärät maankäyttöluokittain, jotta myös tulevien asukkaiden mahdollinen altistus voidaan arvioida. Vaihtoehtojen välisten vaikutusten vertailemiseksi

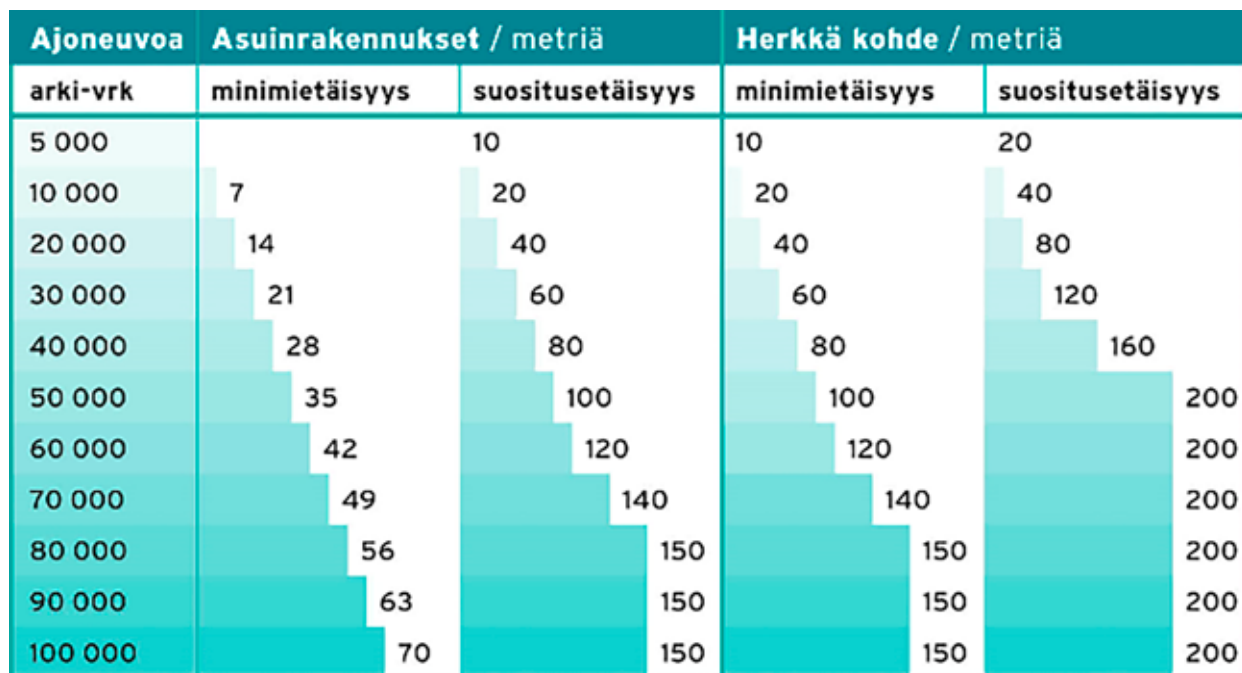
tarkastellaan soveltuvien osin myös muita melulle altistuvia herkkiä kohteita, muun muassa loma-asuntoja, kouluja, hoitolaitoksia, virkistysalueita ja luonnonsuojelualueita.

7.7. Päästövaikutukset

7.7.1. Lähtötiedot

Päästövaikutusten arvioinnin lähteenä käytetään Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän julkaisua *”Malli ilmanlaadun huomioon ottamiseksi suunnittelussa, 3.6.2014”*, sekä Uudenmaan ELY-keskuksen opasta *”Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, opas 2/2015”*.

Raporteissa on määritetty suositus- ja minimietäisyydet tien reunasta eli ns. ilmalaatuvyöhykkeet. Suositusetäisyys määrittelee vyöhykkeen, jota lähemmäs ei suositella asumista tai herkkiä kohteita. Minimietäisyyttä suositellaan täydennysrakentamiskohteisiin. Etäisyydet on annettu erikseen asuinrakennuksille ja herkille kohteille. Herkkiä kohteita ovat esim. päiväkodit, koulut ja sairaalat. Ilmanlaatuvyöhykkeiden tavoitteena on taata terveellinen ja turvallinen elinympäristö (MRL 5 §).



Kuva 46. Ilmanlaatuvyöhykkeet liikenteen terveyshaittojen vähentämiseksi.

7.7.2. Menetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan tie-liikenteen aiheuttamat pakokaasupäästöt, hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (CO, häkä), typen oksidit (NO₂) ja hiukkaset (PM₁₀ ja PM_{2,5}). Päästöt lasketaan tonneina vuodessa tutkittaville vaihtoehdoille. Päästölaskenta tehdään IVAR-ohjelmistolla (tieverkon investointihankkeiden arviointiohjelmistolla), jonka avulla voidaan tarkastella suunnitteilla olevien toimenpiteiden vaikutuksia tieverkkoon ja liikenteeseen. IVAR-ohjelmistolla päästöt lasketaan erikseen kevyille ja raskaille ajoneuvoille niiden polttoaineenkulutuksen perusteella.

7.7.3. Arvioitavat vaikutukset

Päästöjen leviäminen tien ympäristöön ja siitä aiheutuvat pitoisuudet suhteessa ilmanlaadun tavoitearvoihin arvioidaan käyttäen julkaistuja tietoja eri liikennemäärien aiheuttamista haittaetäisyyksistä väylien varsilla. Haittaetäisyyksien perusteella arvioidaan väylien lähiasutuksen riskiä altistua tavoitearvot ylittävälle epäpuhtauspitoisuuksille.

7.8. Tärinä

Liikennetärinän käytönaikaisia vaikutuksia vertaillaan yleisellä tasolla eri vaihtoehtojen välillä. Yleensä ei ole tarpeen määritellä toimenpiteitä tärinähaittojen vähentämiseksi uusien rakennettavien väylien osalta, koska väylien tasaisuuden tulee olla korkealuokkainen. Myös väylien pohjanvahvistukset vähentävät maapohjan värähtelyä ja tärinää. Merkittävimmät rakennusaikaiset tärinähaitat asutukselle ja niiden vähentämistoimet kuvataan eri vaihtoehdoissa.

7.9. Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

7.9.1. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Lähtötiedot

Ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden vaikutusten arviointimenetelminä käytetään seuraavien lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia:

- hankkeen muiden vaikutusarviointien tulokset
- työpajojen tulokset
- YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
- muu työn aikana eri tavoin saatu palaute (vuoro-vaikutustilaisuudet, internet, karttapalautepalvelu)
- kartta- ja tilastoaineistot (mm. väestörakenne, asutuksen, palveluiden sekä virkistysalueiden ja -reittien sijoittuminen).

Menetelmät

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan asiantuntija-arviona, jossa asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa muihin vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Kohdealueiden asukkailta ja toimijoilta kerätään kokemusperäisiä näkemyksiä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa, sillä he tuntevat parhaiten oman asuin- ja elinympäristönsä. Tätä verrataan muiden vaikutusten arvioinnissa hankittuun tutkimustietoon.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tukena käytetään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen IVA-käsikirjaa ”Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, IVA” (THL 2015) sekä sosiaali- ja terveysministeriön opasta ”Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999)

Arvioitavat vaikutukset

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen suoraan tai välillisesti kohdistuvia vaikutuksia voivat olla hankkeen aiheuttamat muutokset:

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä ja turvallisuudessa
- liikenteessä, liikkumisessa ja saavutettavuudessa (estevaikutus)
- lähialueen ulkoilu- ja virkistyskäytössä
- yhteisöllisyydessä ja paikallisessa identiteetissä
- palveluissa ja elinkeinoelämässä
- ihmisten toiveissa, huolissa ja peloissa sekä tulevaisuuden näkymissä.

Elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia käsitellään luvussa 7.1.4.

Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kutsutaan sosiaalisiksi vaikutuksiksi. Ne kytkeytyvät tiiviisti muihin vaikutuksiin (esim. melu, päästöt, luonto, maisema) joko välittömästi tai välillisesti. Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne

väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä sekä mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia.

7.9.2. Terveysvaikutukset

Lähtötiedot

Terveysvaikutusten arviointimenetelminä käytetään seuraavien lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia:

- kirjallisuuskatsaus
- hankkeen muiden vaikutusarviointien tulokset
- työpajojen tulokset
- YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
- muu työn aikana eri tavoin saatava palaute (vuoro-vaikutustilaisuuudet, internet, karttapalautepalvelu)
- Turun kaupunkiseudun, Naantalın sekä Raision julkiset raportit ympäristön tilasta ja ilmanlaadusta
- kartta- ja tilastoaineistot (mm. väestörakenne, asutuksen, palveluiden sekä virkistysalueiden ja -reittien sijoittuminen).

Menetelmät

Terveysvaikutusten arvioinnissa vaikutusten suuruutta verrataan raja- ja ohjearvoihin. Raja- ja ohjearvot ovat tutkimuksiin perustuvia poliittisia päätöksiä, jotka määrittävät rajan, jonka ylittäminen todennäköisesti aiheuttaa enemmistölle ihmisistä terveysvaikutuksia.

Terveysvaikutusten arvioinnin tukena käytetään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen verkkosivuja terveysvaikutusten arvioinnin osalta (THL 2014) sekä Birleyn (2011) opasta terveysvaikutusten arviointiin.

Arvioitavat vaikutukset

Terveysvaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda esille todennäköisiä ihmisen terveyteen vaikuttavia seurauksia, joita hankkeen eri vaihtoehtoilla voi olla. Lisäksi tuodaan esille keinoja, joilla näitä vaikutuksia voidaan vähentää tai poistaa. Terveysvaikutuksia arvioidaan hankkeen myötä lisääntyvän tieliikenteen melun sekä ilmansaasteiden kautta, hyödyntäen sekä melu- että päästövaikutusten arviointien tuloksia.

Hankkeen terveysvaikutukset kytkeytyvät myös sosiaalisiin vaikutuksiin. Tällöin tarkastellaan erityisesti lähialueiden asukkaiden kokemia terveysvaikutuksia hyödyntäen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tuloksia.

7.10. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kunkin vaihtoehdon rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan ja kootaan osaksi vaihtoehtojen vertailua. Rakentamisen aikaisista vaikutuksista tarkastellaan paikalliselle asutukselle ja elinkeinoille, liikenteelle ja valtakunnalliselle liikenteelle aiheutuvia haittoja. Kaupunkiseudun asutukselle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan asukkaiden liikkuminen viheralueilla ja kevyen liikenteen reiteillä. Lisäksi arvioidaan hankkeen rakentamisen aikaiset suorat vaikutukset pohja- ja pintavesiin ja välilliset vaikutukset luonnonarvoihin ja vesistöjen virkistyskäyttöön.

Arviointiselostuksessa esitetään rakentamisen aikaisten haittojen eri ajankohdat ja ajoittuminen, toimenpiteiden kesto, vaikutusalueiden ja rakentamisalueiden laajuudet, mukaan lukien puuston poisto ja kallioleikkaukset. Tiehanketta toteutetaan mahdollisesti jaksoissa eri vuosina.

Rakentamisaikaisten vaikutusten arviointi perustuu edellä mainittuihin muiden vaikutusten arviointeihin ottaen huomioon hankkeen suunnittelutason tarkkuus. Arviointiselostuksessa esitetään myös rakentamisen aikaisten haittojen lieventämistoimenpiteet ja arvio/arviointi niiden tehokkuudesta ja epävarmuuksista eri rakentamiskohteissa.

7.11. Liikenteelliset vaikutukset

7.11.1. Lähtötiedot

Liikenteellisiä vaikutuksia selvitetään liikenne-ennusteiden, IVAR-ohjelmiston sekä tarvittaessa simulointiohjelmistojen avulla. Liikenteellisistä vaikutuksista tutkitaan muun muassa liikenneverkko vaihtoehtojen kuormitusta, liikenneturvallisuutta ja liikennejärjestelyjen toimivuutta.

7.11.2. Menetelmät

Tarkasteluja varten määritetään skenaariot liikenteen kasvun maksimi- ja minimikehitykselle. Liikennemäärien kasvuvaihtoehtojen perusteella arvioidaan vaiheittain toteuttamisen toimenpiteet ja niiden suositeltavat ajankohdat. Liikenne-ennusteissa käsitellään erillään kevyet ja raskaat ajoneuvot.

Liikennemallin avulla voidaan tutkia liikenneverkon kuormitusta ja liikenteen reitin valintaa eri verkko- ja valtatie poikkileikkausvaihtoehdoissa.

Vaikutukset autoliikenteen sujuvuuteen määritellään IVAR-ohjelmiston avulla. Tällöin tarkastellaan sekä liikenteellistä palvelutasoa että tärkeimpien yhteysien matka-aikoja erikseen henkilö- ja tavaraliikenteen osalta. Eritasoliittymävaihtoehtojen liikenteellistä toimivuutta arvioidaan tarvittaessa simuloimalla SimT-traffic/Synchro- tai Paramics-simulointiohjelmistolla.

Vaihtoehtojen arvioinnissa käsitellään myös suuret erikoiskuljetukset sekä vaarallisten aineiden kuljetukset. Hankkeen toteutusvaihtoehtoja vertaillaan myös alueella olevien tai suunniteltujen merkittävien yritysten ja laitosten kuljetusten kannalta.

7.11.3. Arvioitavat vaikutukset

Vaikutuksia tien lähiympäristön asukkaiden liikkumiseen ja liikenneyhteyksiin kuvataan alueittain arvioimalla parannettavan päätien estevaikutusta sekä liittymä- ja tiejärjestelyjen vaikutuksia eri tien käyttäjäryhmille.

Joukkoliikenteen osalta selvitetään alueen joukkoliikenteen reitit, pysäkit, vuorot ja joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus. Joukkoliikennetarjonnan muutokset ja joukkoliikenneyhteyksien turvaaminen selvitetään.

Jalankulun ja pyöräilyn osalta selvitetään yhteydet yli- ja alikulkuineen sekä arvioidaan eri vaihtoehtojen estevaikutukset ja muutokset jalankulun ja pyöräilyn sujuvuuteen, turvallisuuteen ja käytettävyyteen.

Liikenneturvallisuusvaikutuksia arvioidaan ottamalla huomioon viimeaikainen onnettomuushistoria ja sen pohjalta tehdyt analyysit. Vaikutuksia kuvataan sekä vuosittaisten henkilövahinko-onnettomuuksien määrän että liikennekuolemien määrän avulla. Toimenpiteiden vaikutukset arvioidaan Liikenneviraston Tarva ja IVAR-ohjelmistojen avulla mutta tarkastelussa otetaan huomioon myös kohteen tavanomaisista poikkeavat ratkaisut asiantuntija-arvioiden avulla. Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuusvaikutuksia kuvataan myös turvallisuutta parantavien eritasoratkaisujen ja sujuvien reittivaihtoehtojen kautta asiantuntija-arviona.

Konsultti tekee vaihtoehdoille liikenneturvallisuustarkistuksen suunnittelun aikana, jotta vaihtoehtojen liikenneturvallisuus voidaan varmistaa.

7.11.4. Hankearviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnin rinnalla tehdään hankkeen eri vaihtoehdoille yhteiskuntataloudellista hankearviointia Liikenneviraston tiehankkeiden arviointiohjeen 13/2013 vuonna 2015 päivitetyn version mukaisesti. Yksikkökustannuksina käytetään tällöin vuonna 2015 hyväksytyjä yksikkökustannuksia. Vaihtoehdoille tehdään alustavat kannattavuustarkastelut ja muut arvioinnit, joita vertailuun tarvitaan. Kannattavuusarvioissa yhdistetään vaikutusselvitysten yhteydessä arvioidut rahassa mitattavat tai rahamääräiseksi muutettavat vaikutukset koko tarkastelujaksolta. Eri vuosina syntyvät hyöty- ja kustannuserät diskontataan vertailukelpoiseksi hankkeen arvioituun avaimisvuoteen.

Liikennetaloudelliset vaikutukset arvioidaan pääosin Liikenneviraston IVAR-ohjelmistolla, joka laskee muun muassa vaikutukset ajoneuvo-, aika-, onnettomuus-, päästö- ja kunnossapitokustannuksiin. Lisäksi ohjelmiston laskema yhteiskuntataloudellinen hyöty-kustannussuhde ottaa huomioon investointikustannukset korkoineen, suunnittelukustannukset, meluhaitan kustannukset sekä rakentamisen aikaiset liikenteelliset haittakustannukset erillisten arvioiden perusteella. Tarkastelussa käytetään ohjelmiston uusinta vuonna 2015 valmistunutta versiota 3.0.

YVA-menettelyn yhteydessä alustavaa hankearviointia käytetään vaihtoehtojen vertailussa ja jatko-suunnitteluun valittavaa vaihtoehtoa valittaessa. Hankearviointi täydennetään yleissuunnitelmavaiheen aikana.

8. Jatkosuunnittelu, luvat ja päätökset

8.1. Jatkosuunnittelu

YVA-menettelyn jälkeen hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnitteluun valittavista vaihtoehtoista. Valituista vaihtoehtoista laaditaan tämän jälkeen maantielain mukainen yleissuunnitelma, josta annetaan maantielain mukainen hyväksymispäätös suunnitelman käsittelyn jälkeen. Ennen hankkeen toteuttamista laaditaan yleissuunnitelman hyväksymisen jälkeen tiesuunnitelma ja rakentamisen yhteydessä rakennussuunnitelma.

Valitut vaihtoehdot toimivat myös kuntien tulevan maankäytön suunnittelun lähtökohtana.

8.2. Hankkeen toteutusaikataulu

Hankkeen toteuttamisaikataulusta ei ole tehty päätöstä eikä hankkeelle ole esitetty rahoitusta. Hankkeen kuuluminen TEN-T-ydinverkkoon edellyttää Euroopan Unionin asettamien asetusten mukaan hankkeen toteuttamisen aikataululle tiettyjä odotuksia. EU:n asetuksen mukaan TEN-T-ydinverkon osia on kehitettävä siten, että ne ovat asetuksen vaatimuksen mukaisia vuoden 2030 loppuun mennessä.

8.3. Tarvittavat luvat ja päätökset

Seuraavassa on mainittu tiehankkeen toteuttamisen edellyttämät luvat:

- Yleissuunnitelman hyväksymispäätös.
- Tiesuunnitelman hyväksymispäätös.
- Kaavat: Maantietä ei saa rakentaa vastoin oikeusvaikutteista kaavaa (maantielaki 13 §). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakuntakaava ja yleiskaava on otettava huomioon siten kuin maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään. Yleissuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta ja alueellinen ELY-

keskus sitä puoltavat. Tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin oikeusvaikutteista kaavaa. (*maantielaki 17 §*)

- Poikkeusluvut luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen alueiden ja lajien rauhoitusmääräyksistä poikkeamiseen: viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus. Kunta päättää yksityisellä maalla olevan luonnonmuistomerkin rauhoituksen lakkaamisesta. Alueellinen ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla suojellun lajin lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisen ja hävittämiskiellosta erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä. (*Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)*)
- Maisematyölupa: maan läjitys, varastointi, puiden kaataminen yms. työ asemakaava-alueella tai yleiskaavassa määrättyllä alueella vaatii rakennusvalvontaviranomaisen myöntämän maisematyöluvan. Lupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten tai myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin. Lupa ei ole myöskään tarpeen, jos toimenpide perustuu maantielain mukaiseen hyväksyttyyn tiesuunnitelmaan. (*MRL 128 §*)
- Vesistöön rakentaminen: aluehallintovirasto toimii lupaviranomaisena. Lupa tulee hakea penkereen tai sillan rakentamista varten, maa-alueen muuttamiseksi vesialueeksi pysyvästi (*vesilaki 3 luku 3 §*), työnaikaisen varasillan rakentamista varten, maa-ainesten ottoa tai muuta toimenpidettä varten jos se rikkoo pohjaveden muuttamiskieltoa (*vesilaki 3 luku 2 §*) tai vaarantaa pienvesien luonnontilaisena säilymisen (*vesilaki 2 luku 11 §*).
- Kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä: toiminnanharjoittajan on tehtävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä, kuten rakentamisesta, jos melun tai tärinän on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää. Ilmoitusta ei tarvitse tehdä ympäristölupaa edellyttävästä toiminnasta eikä sellaisesta tilapäisestä toiminnasta, josta kunta on

antanut ympäristönsuojelumääräykset ympäristönsuojelulain 202§:n nojalla ja samalla määrännyt, ettei ilmoitusvelvollisuutta ole. (*ympäristönsuojelulaki 118 §*)

- Museovirasto: Hanketta suunniteltaessa on hyvässä ajoin selvitettävä, saattaako hankkeen tai kaavoituksen toimeenpaneminen koskea kiinteää muinaisjäännöstä. Jos näin on, on siitä viipymättä ilmoitettava Museovirastolle (muinaistieteelliselle toimikunnalle) asiasta neuvottelemista varten. Neuvottelussa on kuultava maanomistajaa. Jos neuvottelussa ei päästä yksimielisyyteen, on Museoviraston (muinaistieteellisen toimikunnan) alistettava asia valtioneuvoston ratkaistavaksi. (*muinaismuistolaki 13 §*)

9. Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Haittojen torjunta ja lieventäminen ovat tärkeä osa jatkosuunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä määritellään alustavat toimenpiteet, joiden avulla arvioituja haitallisia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä, rajoittaa tai poistaa. Toimenpiteet esitetään arviointiselostuksessa. Haittoja ehkäiseviä toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi:

- meluntorjunnan tehostaminen
- tieympäristö viimeistellään maaston muotoilulla ja istutuksilla

- rakentamisen aikaisten toimenpiteiden suunnittelu siten, että tietyömaa aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle ja asutukselle
- pohjavesien suojaustoimenpiteiden suunnittelu
- paikallisten asukkaiden ja eläimistön kulkuyhteydet pyritään turvaamaan suunnittelemalla ali- ja ylikulkuja.

Suunnitteluratkaisuja haettaessa pyritään ottamaan huomioon ratkaisujen taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys.

10. Epävarmuustekijät

Epävarmuustekijät ovat osa suunnitteluympäristöä ja ympäristövaikutusten arviointia. Kaikkia arviointiin liittyviä seikkoja ei tunneta riittävän tarkasti ja toisinaan vaikutusten arvioinnissa on tarpeen käyttää oletuksia. Kaikki vaikutukset eivät myöskään ole mitattavia tai yksiselitteisiä. Epävarmuustekijät liittyvät muun mu-

assa maankäyttösuunnitelmien toteutukseen, liikenne-ennusteeseen, hankkeen sosiaalisiin vaikutuksiin sekä useisiin muihin tekijöihin. Epävarmuustekijät kuvataan ja niiden vaikutus tehtyyn arviointiin esitetään arviointiselostuksessa.

11. Seurantaohjelma

Arviointityön aikana selvitetään, sijaitseeko vaikutusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä kohteita, joihin kohdistuu merkittäviä haitallisia vaikutuksia tai joiden tarkkailu muutoin edellyttää seurantaohjelman laatimista. Tässä yhteydessä huomioidaan myös jo rakentamisaikaisten vaikutusten seuranta.

Seurattaviksi kohteiksi voidaan esittää alueita tai kohteita, joihin kohdistuvien vaikutusten kesto on pitkäaikainen tai kertautuva. Kohteita voidaan esittää

seurattavaksi myös, mikäli vaikutusta ei pystytä tarkasti määrittelemään arviointimenettelyn aikana tai haitallisten vaikutusten oletetaan lisääntyvän toteuttamisen jälkeen. Ehdotus mahdollisesta vaikutusten seurantaohjelmasta ja seurannan toteutuksen vastuutahot esitetään arviointiselostuksessa.

Lähteet

Biota Tech Oy (2011). Raisionlahden pohjukan kasvillisuusselvitys.

Birley, M. (2011). Health Impact Assessment. Principles and Practice. New York: Earthscan. 369 s.

Inha, L., Kettunen, R. & Hell, K. 2013. Maanteiden hulevesien laatu. Tutkimusraportti. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 12/2013. 49 s.

Kipinä-Salokannel, S. (toim.) 2015. Saaristomeren valuma-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. 146 s.

Korvenpää, T. (2015a). Linnustoseelvitys Raisionlahden luonnonsuojelualueella ja Luolalanjärvellä 2015. Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy.

Korvenpää, T. (2015b). Luonto- ja lajistoseelvitys Raisionlahdella ja Luolalanjärvellä 2015. Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy.

Laine, R. (2000). Raisionlahden linnustoseelvitys. Osuustyö Aura.

Naantalin kaupunki (1982) Manner-Naantalin yleiskaava.

Naantalin kaupunki (2002). Humaliston osayleiskaava.

Naantalin kaupunki (2014a). Luonto- ja ulkoilureitit. Katsottu 17.12.2015. http://www.naantali.fi/liikunta_ja_ulkoilu/luonto_ja_ulkoilureitit/

Naantalin kaupunki (2014b). Elinkeino-ohjelma.

Naantalin kaupunki (2015). Manner-Naantalin osayleiskaavaluonnos

Orjala, M. (2012). Raisionlahden hoitosuunnitelma. Natureship-julkaisuja. 27 s.

Pöyry (2012). Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035. Varsinais-Suomen liitto. 76 s.

Raision kaupunki (1995). Nuorikkalan osayleiskaava.

Raision kaupunki (2004). Raision oikeusvaikutteinen yleiskaava 2020.

Raision kaupunki (2015a). Elinkeinopoliittinen ohjelma 2016–2020.

Raision kaupunki (2015b). Keskikaupungin osayleiskaava.

Rautamäki, M. (1990). Maakunnallinen maisemaseelvitys, Varsinais-Suomi. Varsinais-Suomen seutukaavaliitto, Turku 1990, 102 s.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1999). Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1.

Suomen Luontotieto Oy (2006). Naantalin Luolalanjärven linnustoseelvitys.

Suomen Luontotieto Oy (2007). Raisionlahden kasvillisuusselvitys 2006.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2014. Terveysvaikutusten arviointi. <https://www.thl.fi/en/web/ymparistoverveys/riskinarvio/terveysvaikutusten-arviointi>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2015. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, IVA. <https://www.thl.fi/fi/web/terveyden-edistaminen/johtaminen/tyokaluja/ihmisiin-kohdistuvien-vaikutusten-arviointi-iva>

Tilastokeskus (2013a). Kuntaportaali. Naantali. <http://tilastokeskus.fi/tup/kunnat/kuntatiedot/529.html>

Tilastokeskus (2013b). Kuntaportaali. Raisio. <http://tilastokeskus.fi/tup/kunnat/kuntatiedot/680.html>

Tulvakarttapalvelu (2016). Tulvakeskus. 18.1.2016. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/SL/Viewer.html?Viewer=Tulvakarttapalvelu>

Varsinais-Suomen ELY-keskus (2015). Turun, Raision, Naantalin ja Rauman rannikkoalueen tulvariski-

en hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021

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

Varsinais-Suomen liitto (2012). Varsinais-Suomen tärkeät lintualueet. Faunatica Oy.

Varsinais-Suomen liitto (2015). Vaihemaakuntakaavaluonnos.

Vasko, T. (2015). Naantali–Raisio. E18 Turun kehätien parantaminen välillä Naantali–Raisio. Suunnitelualueen arkeologinen inventointi 2015. Osuuskunta Sigillum. 48 s.

Volanen, T. (1995). Raisionlahden luontoselvitys. Maastobiologian jatkolinjakurssin lopputyö. Satakunnan maa- ja metsäinstituutti.

Ympäristöministeriö (2015). Ehdotukset valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi maakunnittain. MAPIO-työryhmän ehdotus.

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 18/2016					
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri					
Tekijät Ramboll Finland Oy		Julkaisu-aika Maaliskuu 2016			
		Kustantaja /Julkaisija Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus			
		Hankkeen rahoittaja /toimeksiantaja			
Julkaisun nimi E18 Turun kehätie välillä Naantali – Raisio Ympäristövaikutusten arviointiohjelma					
Tiivistelmä E18 Turun kehätie (kantatie 40) on osa Suomen tärkeintä päätieyhteyttä. E18 kulkee Naantalista Turun ja pääkaupunkiseudun kautta Vaalimaalle. Valtakunnallisen merkityksen lisäksi Turun kehätiellä on tärkeä seudullinen rooli. Suunnittelukohde sisältää Turun kehätien parantamisen noin yhdeksän kilometrin matkalta Kuparivuoren tunnelin suulta (entisen Satamatie liittymästä) Naantalista Raisionkaaren eritasoliittymän itäpuolelle Juhaninkujan liittymään Raisioon. Kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen. Tämä ympäristövaikutusten arviointimenettely liittyy maantielain mukaisen yleissuunnitelman laadintaan. Yleissuunnitelmassa määritetään tien likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Lisäksi määritetään tien tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan E18 Turun kehätien parantamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemys hankkeesta ja sen vaihtoehdoista voi esittää koko suunnittelun ajan. Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedotetaan asukkaille ja muille sidosryhmille tiedotteiden, postituslistan (sähköposti/kirje) sekä internetin välityksellä.					
Asiasanat (YSA:n mukaan) Varsinais-Suomen ELY-keskus, YVA, ympäristövaikutusten arviointi, vaikutusten arviointi, yleissuunnitelma, osallistuminen, vuoropuhelu, yhdyskuntarakenne, maankäyttö, luonnonympäristö, maa- ja kallioperä, pinta- ja pohjavedet, maisema, kulttuuriympäristö, elinolot, terveys, viihtyvyys, melu, päästöt, liikenne					
ISBN (Painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)	
978-952-314-409-5	978-952-314-410-1	2242-2846	2242-2846	2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-410-1		Kieli Suomi	Sivumäärä 74
Julkaisun tilaukset					
Kustannuspaikka ja -aika Turku, maaliskuu 2016			Painotalo Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy		

Publikationens serie och nummer Rapporter 18/2019					
Ansvarsområde Trafik och infrastruktur/Miljö och naturresurser					
Författare Ramboll Finland Ab		Publiceringsdatum Mars 2016			
		Utgivare / Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland			
		Projektets finansär/uppdragsgivare			
Publikationens titel E18 Åbo ringvägen mellan Nådendal – Reso Bedömningsprogram för miljökonsekvenser (E18 Turun kehätie välillä Naantali – Raisio, ympäristövaikutusten arviointiohjelma)					
Sammandrag E18 Åbo ringvägen är en del av Finlands viktigaste huvudvägförbindelse. E18 ligger mellan Nådendal inom Åbo regionen och huvudstadsregionen och Vaalimaa. Utöver riks betydelse Åbo ringvägen har en viktig roll på regionala nivån. Planeringsområdet innehåller förbättring av Åbo ringvägen omkring nio kilometer från östra ändan av Kuparivuori tunnels mynning (förra Satamatie anslutning) i Nådendal till östra sidan av Raisionkaari planskilda anslutning till Juhaninkuja anslutning i Reso. Ringvägen kommer att förbättras på sitt nuvarande ställe. Detta bedömningsförfarande av miljökonsekvenser anknyter till att utarbeta ett generalplan för ringvägen enligt landsvägslagen. I generalplanet skall vägens ungefärliga situation, behov av utrymme och även förhållandet till nuvarande och kommande markanvändning definieras. Dessutom skall vägens tekniska upplösning definieras. Syftet vid detta bedömningsförfarande av miljökonsekvenser är att bedöma de miljökonsekvenser, som förbättring av ringvägen orsakar. Bedömningen görs på ett sätt och med den noggrannhet, som MKB-lagen och -förordningen förutsätter. Områdets invånare och andra intressenter har möjlighet, att delta i planeringen och konsekvensbedömningen. Synpunkter om projektet och dess alternativ insamlas under hela planeringen. Invånare och andra intressenter informeras om projektet genom kungörelser, med hjälp av en postningslista samt på internet.					
Nyckelord (enligt Allärs) NTM-centralen i Egentliga Finland, MKB, miljökonsekvensbedömning, konsekvensbedömning, generalplan, deltagande, dialog, samhällsstruktur, markanvändning, naturmiljön, jordmån och berggrund, yt- och rundvatten, landskap, kulturmiljön, levnadsförhållanden, hälsa, trivsel, buller, utsläpp, trafik					
ISBN (tryckt) 978-952-314-409-5	ISBN (PDF) 978-952-314-410-1	ISSN-L 2242-2846	ISSN (tryckt) 2242-2846	ISSN (webbpublikation) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-410-1		Språk Finska	Sidantal 74
Beställningar					
Förläggningsort och datum Åbo, mars 2016			Tryckeri Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy		

E18 Turun kehätie (kantatie 40) on osa Suomen tärkeintä päätieyhteyttä. E18 kulkee Naantalista Turun ja pääkaupunkiseudun kautta Vaalimaalle. Valtakunnallisen merkityksen lisäksi Turun kehätiellä on tärkeä seudullinen rooli. Suunnittelukohde sisältää Turun kehätien parantamisen noin yhdeksän kilometrin matkalta. Kehätie parannetaan nykyiselle paikalleen.

Tämä ympäristövaikutusten arviointimenettely liittyy maantielain mukaisen yleissuunnitelman laadintaan. Yleissuunnitelmassa määritetään tien likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Lisäksi määritetään tien tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan E18 Turun kehätien parantamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Näkemyksiä hankkeesta ja sen vaihtoehtoista voi esittää koko suunnittelun ajan. Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedotetaan asukkaille ja muille sidosryhmille tiedotteiden sekä internetin välityksellä.

RAPORTTEJA 18 | 2016

E18 TURUN KEHÄTIE VÄLILLÄ NAANTALI – RAISIO
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-409-5 (painettu)
ISBN 978-952-314-410-1 (PDF)

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

URN:ISBN:978-952-314-410-1

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