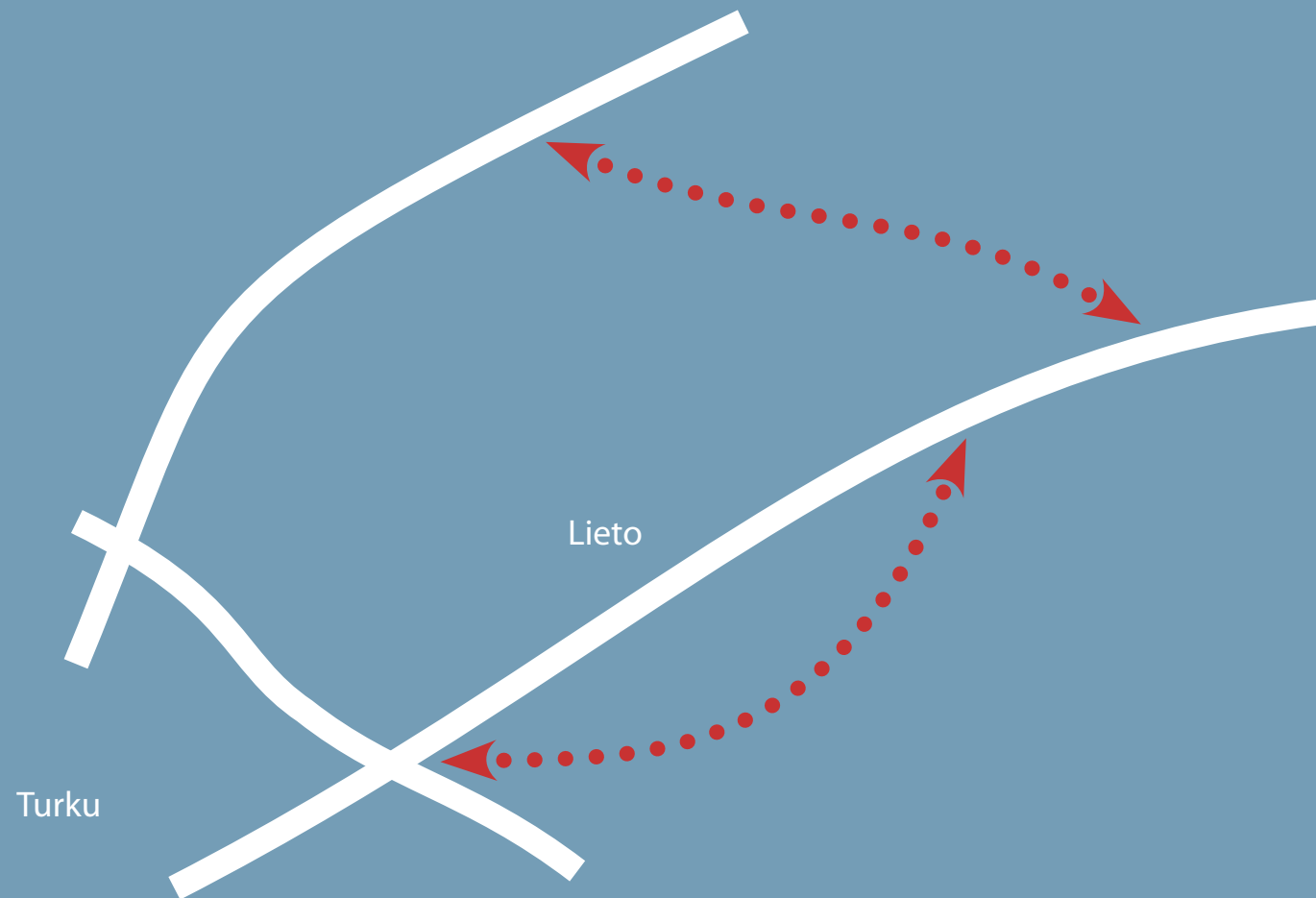


# SELVITYS VALTATIE 10 LINJAUSVAIHTOEHDOSTA LIEDOSSA



Selvitys valtatie 10 linjausvaihtoehtoista Liedossa

Tekijä:

Sito Oy

Pohjakartat:

© Maanmittauslaitos lupa nro 20/MML/11

Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.

© Karttakeskus, L4356

Viistoilmakuvat:

Hannu Vallas, Lentokuva Vallas Oy

Taitto:

Minna Hakola, Sito Oy

ISBN 123-456-7890-12-3

Varsinais-Suomen liitto

PL 273 (Ratapihankatu 36) 20101 Turku

(02) 2100 900

www.varsinais-suomi.fi

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ..... 2

ALKUSANAT ..... 5

1. LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET ..... 6

1.1 Suunnittelualue ja selvityksen rajaus.....6

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset.....6

1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun.....7

1.4 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet .....7

1.4.1 Valtatien 10 rooli Turun seudun liikennejärjestelmässä .....7

1.4.2 Tieverkko.....7

1.4.3 Kevyen liikenteen yhteydet ja linja-autopysäkit.....7

1.5 Maankäyttö ja kaavoitus.....7

1.5.1 Maakuntakaavoitus.....8

1.5.2 Liedon maankäytön suunnitelmat.....8

1.6 Liikenne ja liikenneturvallisuus .....10

1.6.1 Nykyinen liikenne .....10

1.6.2 Joukkoliikenne .....11

1.6.3 Erikoiskuljetukset.....11

1.6.4 Liikenne-ennuste ja sen perusteet.....11

1.6.5 Perusverkon liikenne-ennuste .....12

1.6.6 Liikenteen sujuvuus.....13

1.6.7 Liikenneturvallisuus.....13

1.7 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys .....14

1.7.1 Asutus ja elinympäristö .....14

1.7.2 Melu .....14

1.8 Luonnonolot .....14

1.8.1 Arvokkaat luontokohteet.....14

1.8.2 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit.....15

1.8.3 Perinnemaisemat.....15

1.8.4 Hirvieläinten kulkureitit.....15

1.8.5 Pintavedet .....15

1.8.6 Pohjavesialueet .....15

1.9 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö .....18

1.9.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....18

1.9.2 Muut valtakunnallisesti arvokkaat kohteet.....18

1.9.3 Muut arvokkaat alueet ja kohteet.....19

1.9.4 Yleiskaavan rakennetun ympäristön suojelukohteet .....19

1.9.5 Liedon rakennusinventoinnin kohteet.....19

1.9.6 Muinaisjäännökset .....19

1.10 Tavoitteet .....22

2. VAIHTOEHTOTARKASTELUT.....23

2.1 Vaihtoehtotarkastelujen periaatteet.....23

2.2 Alustavat vaihtoehtotarkastelut .....23

2.2.1 Vaihtoehtojen kuvaus.....23

2.2.2 Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu .....24

2.2.3 Linjausvaihtoehtojen 2 alustava karsinta .....27

2.3 Valtatien pääsuuntavaihtoehdot .....27

2.3.1 Vaihtoehtojen kuvaus .....27

2.3.2 Liikenne-ennusteet.....31

2.4 Pääsuuntavaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu .....32

2.4.1 Liikenne-ennusteet ja liikenteelliset vaikutukset .....32

2.4.2 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön.....37

2.4.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin .....37

2.4.4 Ympäristövaikutukset.....40

2.5 Tieverkon hallinnolliset ja toiminnalliset muutokset.....43

2.6 Alustava kustannusarvio ja taloudelliset vaikutukset.....44

2.7 Tavoitteiden toteutuminen ja vaikutustenarvioinnin yhteenveto.....44

2.7.1 Keskeiset vaikutukset ja tavoitteiden toteutuminen .....44

2.7.2 Liikenteellisten tavoitteiden toteutuminen .....50

3. JATKOTOIMENPITEET .....52

3.1 Selvityksen käsittely .....52

3.2 Jatkosuunnittelu.....52

LIITTEET.....53

PIIRUSTUKSET .....79

LIITTEET

Liite 1: Lähtöaineistoluettelo

Liite 2: Alustavat melutarkastelut

Liite 3: Raskaan liikenteen tietoja eri vaihtoehdoissa

PIIRUSTUKSET

Yleiskartat

Pituusleikkaukset

Siltaluonnokset vaihtoehtojen 2A ja 2E Aurajoen silloista

# TIIVISTELMÄ

Valtatie 10 toimii Turun seudulla pitkämatkaisen ja seudullisen liikenteen välittäjänä. Se on Varsinais-Suomen ja Hämeen kes- kusten välinen pääyhteys, joka palvelee myös elinkeinoelämän kuljetuksia. Tämän lisäksi valtatie 10 toimii pääyhteytenä Liedon ja Turun keskustan välillä ja Liedon eri alueiden paikallisena yh- teytenä. Tiellä on keskeinen rooli myös joukko- ja kevyen liiken- teen pääyhteytenä.

Valtatie 10 ei täytä suunnittelualueella päätieverkolle asetettuja vaatimuksia. Valtatien nopeusrajoitus on alhainen ja tiellä on ti- heästi liittymiä. Ongelmat korostuvat Liedon keskustan kohdalla sekä Liedon ja Kauselan välisellä osuudella. Ongelmia on liiken- teen sujuvuudessa ja turvallisuudessa. Tie aiheuttaa ongelmia myös Liedon taajama-alueen maankäytölle sekä paikalliselle liikkumiselle autoilla ja kevytliikenteellä. Ongelmiin on haettu ratkaisuja jo pitkään, mutta toimenpiteitä ongelmien poistami- seksi ei ole saatu tehtyä. Liedon alueen maankäyttö kehittyä ja on löydettävä perusteltu ratkaisu ongelmien ratkaisemiseksi.

### Työn rajaus ja tavoitteet

Tehtävänä oli laatia maakuntakaava- ja liikennejärjestelmätyö- hön tarvittava selvitys valtatie 10 linjausvaihtoehdoista Liedos- sa. Tutkittavat vaihtoehdot olivat:

- Vaihtoehto 1, Liedon eteläinen ohitus yleissuunnitelman 1991 mukaisella linjauksella.
- Vaihtoehto 2, valtatie 10 linjauksen kääntö valtatielle 9 Pok- kolasta Rauhakylään, maastokäytävä 2B vuoden 2007 tarve- selvityksestä.

Selvityksessä tutkittiin vaihtoehdon 2 osalta valtatie 10 tarkem- pi sijainti. Vaihtoehdon 1 osalta käytettiin lähtökohtana vuonna 1991 laadittua yleissuunnitelmaa, jonka ratkaisujen ajantasai- suus selvitettiin. Selvitys- ja suunnittelutyön tavoitteena oli vaih- toehtojen yhdenmukainen käsittely ja vertailu, jonka perusteella voidaan seuraavassa maakuntakaavan päivityksessä esittää suo- siteltava linjaus ohjeellinen tielinjaus -merkinnällä. Vaihtohtojen vertailu tehtiin selvittämällä vaihtohtojen vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, ympäristö- ja maisemakohteisiin, maankäyttöön ja talouteen. Myös vaikutukset elinkeinoelämälle, kevyelle ja joukkoliikenteelle olivat tarkasteluissa mukana.

### Tutkitut ja vertaillut vaihtoehdot

Työn alkuvaiheessa päätettiin pääsuuntavaihtoehdolle 2 muo- dostaa yhteensä viisi alavaihtoehtoa, jotka kaikki erkanivat valtatieltä 9 Rauhakylän eritasoliittymässä. Vaihtohtojen 2 vertailu käsiteltiin työn ohjausryhmässä, jossa valittiin **jatko-**

**tarkasteluihin vaihtoehdot 2A ja 2E.** Vaihtohtojen todettiin kuvaavan parhaiten vaihtohtojen 2 vaikutuksia ja siten palve- levan päävaihtoehtojen 1 ja 2 vertailua. Jos selvityksen käsitte- lyn ja maakuntakaavoitustyön kautta päädytään vaihtoehdon 2 jatkosuunnitteluun, tullaan silloin tekemään tarkemmat vaihto- ehtotarkastelut. Vaihtohtojen 2A ja 2E keskeisimmät valintape- rusteet olivat:

- Vaihtoehto 2A on lyhyin ja se on parhaiten aiempaa tarvesel- vitystä kuvaava linjaus.
- Vaihtoehto 2A ylittää Aurajoen maisema-alueen sen pohjois- osasta ja kapeammasta kohdasta kuin muut vaihtoehdot.
- Vaihtoehdossa 2E voidaan Aurajoen maisema-alueen ylityk- sessä tukeutua voimalinjaan, jolloin vaikutuskäytävät yhdis- tyvät.
- Vaihtoehdossa 2E saadaan linjaus lähemmäksi Liedon kes- kustaajamaa ja siinä hyödynnetään mahdollisimman paljon nykyistä valtatieä.

**Vaihtoehto 1** erkanee nykyiseltä valtatieltä 10 Kauselan erita- soliittymässä ja ohittaa Liedon keskustan eteläpuolelta osittain Savijokilaaksoa myötäillen. Ohikulkutie liittyy takaisin nykyiselle valtatielle Ankan kohdalla Liedon keskustan pohjoispuolella. Lisäksi alemmalla tieverkolla toteutetaan tiejärjestelyjä. Ohikul- kutielle rakennetaan kaksi uutta eritasoliittymää, Vanhalinnan ja Liedon eritasoliittymät. Kauselan eritasoliittymää paranne- taan. Kauselan ja Liedon eritasoliittymien välillä ohikulkutie on nelikaistainen tie, jonka poikkileikkaus on joko keskikaistallinen tai keskikaiteellinen poikkileikkaus. Liedon eritasoliittymän ja Ankan välinen osuus toteutetaan keskikaiteellisena ohituskais- tationä, jolla on yksi ohituskaista suuntaansa. Kauselan ja Lie- don eritasoliittymien välille toteutetaan valaistus. Vaihtoehto 1 on mitoitettu 100 km/h nopeudelle (poikkeustapauksessa 80 km/h). Vaihtoehdossa parannetaan myös Ajurintie ja Suopoh- jantie ohikulkutieltä nykyiselle valtatielle 10.

**Vaihtoehdoissa 2** valtatie 10 käännetään valtatielle 9 Liedon keskustan pohjoispuolelta. Molemmat vaihtoehdot erkanevat valtatieltä 9 Rauhakylän eritasoliittymän kohdalla.

**Vaihtoehto 2A** ylittää Turku–Toijala-radan Vankimäen maaston- muotoihin tukeutuen ja kulkee Aurajokilaakson poikki Mäkkylän ja Nautelan kylien välistä. Vaihtoehto 2A ylittää Aurajoen koh- dassa, jossa jokilaakso on kapeimmillaan. Linjaus kulkee Vintalan kylän eteläpuolelta mahdollisuuksien mukaan metsänreunoja noudatellen ja liittyy nykyiselle valtatielle 10 Yliskulmassa.

**Vaihtoehdon 2E** suunnittelun lähtökohtana oli Lieto–Rauma- sähkölinjan ja tielinjan maastokäytävien yhteensovittaminen. Sähkölinjan maastokäytävä on kuitenkin suhteellisen ahdas asu- tuksesta johtuen ja lisäksi Aurajoen sivuhaara kaventaa sitä en-

tisestään joen länsipuolella ylityskohdassa. Siksi linjaukset ovat- kin rinnakkain vain noin kilometrin matkalla Aurajoen ylityksen itäpuolella. Vaihtoehto 2E kulkee Koivulan ja Koivumäen poh- joispuolitse ja ylittää Turku–Toijala-radan länsipuolelta maas- tonmuotoihin tukeutuen. Aurajoen ylityskohdassa jokilaakso on leveimmillään ja tielinjaus risteää laajan peltoaukean. Nykyiseen valtatiehen 10 vaihtoehto 2E liittyy Ankan pohjoispuolella Prä- nikkälän kohdalla.

Vaihtoehdoille 2 esitetään kaksikaistaista 11/7,5 metrin poik- kileikkausta. Tiegeometriassa on kuitenkin varauduttu keski- kaiteelliseen poikkileikkaukseen mahdollisia tulevaisuuden vaatimuksia ajatellen. Liittymät toteutetaan porrastettuina taso- liittyminä ja tien nopeusrajoitus on 100 km/h (poikkeusta- pauksessa 80 km/h). Alemmalla tieverkolla toteutetaan linjauk- sen edellyttämiä järjestelyjä.

**Molemmissa päävaihtoehdoissa** on esitetty nykyiselle valtatiel- le maankäytön kehittämistä ja tien uutta roolia tukevia toimen- piteitä, joilla pyritään myös ohjaamaan liikennettä uusille linjauk- sille. Myös nykyisen tien nopeustasoa alennetaan.

### Vaihtohtojen vertailu

Kaikki vaihtoehdot täyttävät valtatieverkolle asetettavat vaa- timukset ja niillä saadaan parannettua liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta.

### Liikenteelliset vaikutukset

Vaihtoehdossa 1 Liedon läpi kulkeva pitkämatkainen liikenne siirtyy ohikulkutielle. Liedon keskustasta Turkuun päin suun- tautuva liikenne liittyy ohikulkutiehen Suopohjantien kautta. Verkkovaihtoehdoissa 2 vajaa puolet Liedon läpi kulkevasta pit- kämatkaisesta liikenteestä siirtyy uudelle valtatie 9 kautta kul- kevalle reitille ja runsas puolet liikenteestä jää nykyiselle valta- tien 10 reitille. Pitkämatkaisesta raskaasta liikenteestä noin 55 % siirtyy vaihtoehdoille 2. Liikenteen sijoittumisessa on seuraavia eroja:

- Vaihtoehdossa 1 ohikulkutien liikennemäärä on Turun ke- hätien ja Liedon eritasoliittymän välillä noin 16 500–20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Liedon liittymän itäpuolella lä- hes 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liedon keskustasta ohi- kulkutielle johtavalla Suopohjantiellä liikennemäärä on noin 9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Liedossa noin 2 200–4 500 ajoneuvoa vuorokau- dessa , josta raskaan liikenteen osuus on 3–4 %. Vaihtoehto ei vaikuta valtatie 9 liikennemäärään.

- Vaihtoehdon 2A mukaisen uuden tielinjauksen ennustettu liikennemäärä on valtatie 10 ja Mäkkylän (maantien 222 liit- tymän) välisellä itäosalla noin 3 700 ajoneuvoa vuorokaudes- sa ja Mäkkylän ja valtatie 9 välisellä länsiosalla noin 6 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 10–15 %. Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Turun kehä- tien ja Liedon välille noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Määrä on suurempi kuin tien nykyinen liikennemäärä. Ras- kaan liikenteen määrä vähenee kuitenkin huomattavasti, sen osuus on 5–9 %. Siirtyvän liikenteen määrä riippuu nykyisen tien sujuvuudesta molemmissa vaihtoehdoissa 2. Valtatie 9 liikennemäärä kasvaa Turun kehätien ja Jäkälän välisellä osuudella noin 28 000 ajoneuvon vuorokaudessa eli noin 40 % nykyistä suuremmaksi.
- Vaihtoehdon 2E linjaukselle siirtyy likimain saman verran lii- kennettä kuin vaihtoehdossa 2A. Linjaus palvelee kuitenkin vaihtoehtoa 2A heikommin pitkämatkaista Turun keskusta- suuntautuvaa liikennettä. Linjaus palvelee kuitenkin parem- min Liedon keskustan itäosien maankäyttöä. Valtatie 10 ja Mäkkylän (maantien 222 liittymän) välisen itäosan ennuste- liikennemäärä on noin 3 900 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Mäkkylän ja valtatie 9 välisen länsiosan noin 5 600 ajoneu- voa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 11– 15 %. Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Turun kehätien ja Liedon välille sama noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, kuin vaihtoehdossa 2A. Raskaan liikenteen määrä vähenee kuitenkin huomattavasti, sen osuus on 5–8 %. Myös valta- tien 9 liikennemäärä kasvaa Turun kehätien ja Jäkälän väli- sellä osuudella vastaavasti kuin vaihtoehdossa 2A.

Vaihtoehto 1 palvelee paremmin joukko- ja kevyen liikenteen olosuhteiden parantamista sekä joukkoliikenteen kulkutapa- osuuden lisäämistä, koska siinä nykyiselle valtatielle jää vaihto- ehtoja 2 vähemmän liikennettä.

Vaihtoehto 1 palvelee hyvin valtatie 10 suunnan raskasta liiken- nettä Turun kehätielle länteen, alueen satamiin ja Turun keskus- tan suuntaan sekä Avantin alueelle. Vaihtoehdon 2 linjaukset pal- velevat raskasta liikennettä hyvin Turun kehätielle länteen sekä lentoaseman alueen yrityksille. Myös satamiin ja Turun keskus- taan suuntautuvalla raskaalle liikenteelle muodostuu hyvät yh- teydet, koska raskas liikenne ohjataan tulevaisuudessa kehätien ja uuden Suikkilantien kautta. Samalla Turun keskusta- asen rajoituksia raskaalle liikenteelle. Tämän liikenteen suuntau- tumiseen voidaan vaikuttaa nykyisen valtatie 10 toimenpiteillä sekä myös liikenteen ohjauksella. Avantin alueen raskas liikenne kulkee Liedon keskustan läpi valtatie 10 suuntaan vaihtoeh- doissa 2, jolloin raskaalle liikenteelle aiheutuu ruuhkautumisesta ja alempia nopeuksia tukevista toimenpiteistä viivytyksiä.



### ***Vaikutukset liikenneturvallisuuteen***

Liikenneturvallisuuden kannalta vaihtoehto 1 on parempi kuin vaihtoehdot 2. Liikennekuolemien arvioidaan vähenevän vaihtoehdossa 1 noin 15 % ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien yli 20 % verrattuna nykyverkkoon. Vaihtoehdoissa 2 vähenemän arvio on noin viisi prosenttia liikennekuolemien ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien osalta.

### ***Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aluekehitykseen***

Liedon maankäytön kehittämisen tärkeänä lähtökohtana on ollut valtatie liikenteen siirtäminen pois Liedon keskustasta. Tutkittavat pääsuuntavaihtoehdot antavat keskustan kehittämiselle toisistaan poikkeavat lähtökohdat. Vaihtoehto 1 mahdollistaa Liedon keskustan kehittämisen maankäytön ehdoilla (keskimääräinen vuorokausiliikenne 2 200–4 500 ajoneuvoa). Vaihtoehdossa 2 liikennemäärät edellyttävät vaihtoehtoa 1 laajempia liikennejärjestelyitä, jotka rajoittavat maankäytön suunnittelua. Toisaalta vaihtoehdon 2 toteutuessa taajama-alueen maankäyttö voi laajentua vapaasti kaakkois-eteläsuunnassa, kun vaihtoehdossa 1 ohikulkutie muodostaa selkeän kehyksen Liedon taajamarakenteelle. Kummassakin vaihtoehdossa Liedon etelä- ja kaakkoispuoli muuttuu nykyistä rakennetummaksi alueeksi. Verraten voi todeta, että vaihtoehdon 1 toteutuessa vaihtoehdon 2 maastokäytävä jää nykyiseen tilaan maaseutumaiseksi alueeksi.

Molemmat vaihtoehdot palvelevat Turun seudun maankäytön tarpeita. Seudullisesta näkökulmasta pääsuunta 2 tukee paremmin tärkeimpien alueiden saavutettavuutta (lentokenttä, satamat, kehätien länsipuoli), kun taas pääsuunta 1 tukee paremmin Liedon kunnan kasvualueita (keskusta, Avanti–Tuulissuo). Toisaalta myös jälkimmäiset ovat keskeisiä kehittämisalueita kaupunkiseudun näkökulmasta.

### ***Vaikutukset ihmisten elinoloihin***

Molemmissa tutkittavissa pääsuunnissa korostuvat uuden väylän vaikutukset ihmisten elinoloihin. Vakavimmat haitalliset vaikutukset kohdistuvat uuden tien läheisyyteen jääviin ihmisiin. Liedon taajama-alueen olosuhteet paranevat suuresti, mutta toisaalta tien melu ja muu ympäristöhäiriöt siirtyvät uuteen paikkaan – varsinkin vaihtoehdossa 1 suoran häiriön kohteena suhteellisen paljon uusia asukkaita. Vaihtoehtojen 2 lähialue on taas harvaan asuttua.

Liedon ohikulkutie on ollut esillä parikymmentä vuotta ja se on merkitty yleiskaavaan. Asukkaat ovat siis varautuneet uuden tien toteuttamiseen vaihtoehdon 1 mukaisesti, kun taas vaihtoehdon 2A/2E suunnittelu tulee osallisille uutena asiana.

Toisaalta voidaan ajatella, että metsä-alueet sekä Aurajokilaakso ja Savijokilaakso tarjoavat asukkaille ja muille käyttäjille arvokkaita ekosysteemipalveluita – esimerkiksi virkistystä ja luontoelämyksiä. Varsinkin Aurajokilaaksossa nähtävissä on arvokkaita kerrostumia yhteisestä historiasta. Siten molemmat vaihtoehdot muuttavat myös lähialuetta laajempien ihmisryhmien elinympäristöä.

Tutkittujen vaihtoehtojen paremmuutta suhteessa toisiinsa ei voida osoittaa selkeästi, sillä haitat ja hyödyt vain kohdistuvat eri ihmisiin ja eri alueisiin. Uuden tien läheisyyteen jäävien ihmisten määrällä mitaten vaihtoehto 1 on huonoin ihmisten elinolojen kannalta. Toisaalta tällä vaihtoehdolla nykyisen valtatie ympäristö muuttuu rauhallisemmaksi ja viihtyisämmäksi kuin vaihtoehdon 2 toteutuessa. Haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin voidaan lieventää tien huolellisella sijoittamisella, meluntorjunnalla ja ympäristösuunnittelun keinoin.

### ***Ympäristövaikutukset***

Vaihtoehtojen vertailu pääsuuntien kesken luonnonolojen näkökulmasta on vaikeaa, koska tieto nykytilanteesta on epäsuhtaista. Vaihtoehdoista Liedon ohikulkutien ympäristö on selvitetty useiden muiden hankkeiden yhteydessä, kun taas vaihtoehdon 2 maastokäytävästä ei ole juuri inventointitietoa. Lähtökohtaisesti luotettavan vaikutusarvion tueksi tarvitaan kattavat luontoinventoinnit. Alueella saattaa olla runsaasti liito-oravalle potentiaalisia metsäalueita. On mahdollista, että lisäselvityksissä ilmenee lisää liito-oravakohteita tai muita suojeltuja lajeja.

Liito-orava on otettava huomioon jo nykytiedon perustella, kun arvioidaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta ja niihin liittyviä riskejä. Vaihtoehdon 1 Tammen liito-oravaesiintymä on erittäin ongelmallinen, koska liito-orava-alue on suunniteltujen teiden ja laajenevan maankäytön puristuksessa. Mitä vähemmän alueella on liito-oravalle sopivaa ympäristöä, sitä todennäköisemmin sopiva alue säilyy liito-oravan elinpiirinä pitkään liito-oravasukupolvien välillä. Nykytiedon perusteella tien toteuttamisen vaihtoehdon 1 mukaisesti edellyttää poikkeuslupaa liito-oravaesiintymien hävittämisen vuoksi (Lsl 49 §). Se voidaan myöntää, jos muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella ja taustalla erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy.

Molemmat vaihtoehdot pirstovat luonnonympäristöä. Vaihtoehto 1 sijoittuu tiiviisti rakennetun alueen tuntumaan, mutta alueella on paikallisesti tärkeitä metsä-alueita. Vaihtoehto 2 halkoo enemmän rakentamatonta aluetta, mutta sekään ei ole luonnontilainen aluetta hallitsevan tehokkaan maanviljelyn vuoksi. Vaihtoehdon 2 toteutuessa vaihtoehdon 1 käytävä muuttunee kuitenkin nykyistä rakennetummaksi, jolloin myös luontoalueita taajaman tuntumassa menetetään.

Nykytiedon perusteella ei voida osoittaa parempaa vaihtoehtoa luonnonolojen näkökulmasta. Molemmissa vaihtoehdoissa on haitallisia vaikutuksia luonnonoloihin, mutta vaikutusten kohdentuminen ja laatu selviää vasta tarkempien selvitysten myötä.

### ***Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön***

Tutkittavat vaihtoehdot muuttavat alueen maisemaa voimakkaasti. Maiseman kannalta keskeisiä tarkastelukohteita ovat Aurajoki- ja Savijokilaakson vesistöylitykset, tien sijoittuminen avoimeen maisematilaan sekä eritasoliittymät. Kulttuuriperinnön näkökulmasta puolestaan painottuvat alueen erityisen runsas ajallinen kerroksellisuus ja sen näkyvimvät muodot, kuten muinaisjäännosalueet ja -kohteet, arvokkaat kyläympäristöt, rakennukset ja rakenteet sekä alueen vanha tiestö.

Vaihtoehto 1 sijoittuu voimakkaasti mutkittelevan Savijokilaakson maakunnallisesti arvokkaaseen maisemaan, jossa rikkonaiset peltoalueet ja metsäsaarekkeet muodostavat vaihtelevan ja pienipiirteisen maisematilan. Tie halkoo Savijokilaaksoa kolme kertaa ja muuttaa merkittävästi alueen maisemaa. Linjauksen alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisia kohteita, arvokkaita kyliä ja muinaisjäännöksiä. Tie eritasoliittymineen, siltoineen ja rakenteineen tuo alueen maisemaan kuulumattoman ja mittakaavaltaan poikkeavan elementin. Tien vaikutuksia maisemaan on kuitenkin mahdollista jonkin verran lieventää tien ja eritasoliittymien sijoituksella sekä tien korkeusaseman huolellisella sovittamisella ympäröivään maastoon.

Vaihtoehtojen 2 maisemalliset haitat ovat suurimmat valtakunnallisesti arvokkaalla alueella Aurajokilaaksossa, jossa uusi tie ylittää Aurajoen. Tie sijoittuu alueen maisemarakenteeseen nähdessä lähes kohtisuoraan, jolloin ruhjeet mäkien ja peltoalaksojen ylityksissä korostuvat. Tie kulkee rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokkaiden sekä suojeltujen rakennusryhmittymien ja kylien sekä lukuisten muinaisjäännösten välissä. Molemmat vaihtoehdot rikkovat Aurajokilaakson vakiintuneen ja eheän kulttuurimaiseman tuomalla uuden ja maisemarakenteen suunnasta poikkeavan elementin. Muutos on merkittävin vaihtoehdossa 2A, jossa tielinjaus sijoittuu erityisen herkkään maisemaan

Nautelan–Mäkkylän–Vintalan–Rähälän kylien muodostamaan rikkaaseen kokonaisuuteen. Vaihtoehdon 2E maisemallista häiriövaikutusta korostaa voimajohtojen sijainti tien välittömässä läheisyydessä, jolloin kokonaisuudesta tulee alueen perinteistä maisemasta täysin poikkeava ”inframaisema”.

Vaihtoehtoja 1 ja 2 ei voida suoraan verrata toisiinsa, sillä maisemat vaihtoehtojen varrella poikkeavat huomattavasti toisistaan. Vaihtoehtojen vertailussa maiseman ja kulttuuriperinnön näkökulmasta vaihtoehto 2A sisältää kuitenkin eniten merkittäviä alueen arvoja heikentäviä vaikutuksia. Keskeisimpinä perusteluina ovat edellä kuvatut vaikutukset Aurajokilaakson kulttuurimaisemaan ja -ympäristöihin, Varkaantiehen sekä muinaisjäännöksiin Aurajoen tuntumassa. Lisäksi Hämeen Härkätie on osin vaarassa menettää arvoaan vaihtoehdon muutosten myötä. Vaihtoehdon 1 maisemalliset vaikutukset ovat puolestaan pääasiassa paikallisia rajatummalla alueella, mutta pienipiirteisessä maisemassa erittäin merkittäviä. Jatkosuunnittelussa vaihtoehdon 1 vaikutuksia on mahdollista paremmin lieventää pienipiirteisessä maisemassa kuin vaihtoehdon 2 Aurajokilaakson suurmaisemassa.

### ***Taloudelliset vaikutukset***

Vaihtoehdon 1 alustaviksi rakentamiskustannuksiksi on arvioitu 59 miljoonaa euroa, vaihtoehdon 2A noin 42 miljoonaa euroa ja vaihtoehdon 2E noin 35 miljoonaa euroa (maku.ind. 122,1; 2005=100).

Kaikki vaihtoehdot lisäävät liikenteen taloudellisuutta ja ovat liikennetaloudellisesti kannattavia. Vaihtoehdon 1 hyöty-kustannussuhde on 1,4, vaihtoehdon 2A 1,3 ja vaihtoehdon 2E 1,9.

Vaihtoehto 1 mahdollistaa vaihtoehtoja 2 paremmin Liedon keskusta-alueen kehittämisen, koska nykyiselle tielle jää vähemmän liikennettä. Maankäytön kehittämismahdollisuuksien hyötyjä ei ole voitu ottaa huomioon taloudellisuustarkasteluissa, mutta ne ovat vaihtoehdossa 1 huomattavasti suuremmat kuin vaihtoehdoissa 2.

Vaihtoehdoissa 2 jää kuitenkin paljon liikennettä nykyiselle valtatielle 10, joka rajoittaa osaltaan keskustan kehittämismahdollisuuksia. Näitä kustannuksia ei tarkasteluissa voitu ottaa huomioon.



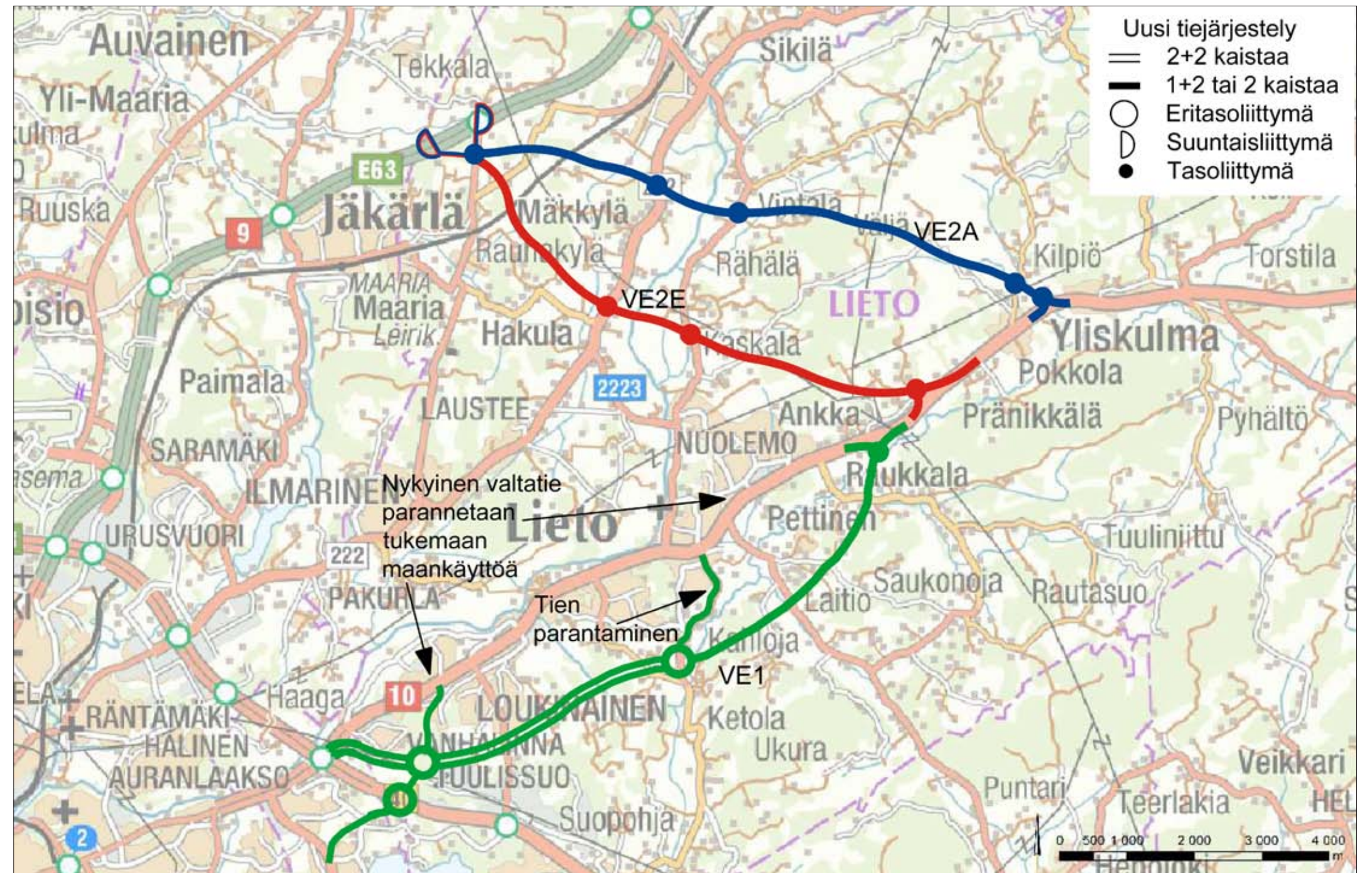
#### Jatkotoimenpiteet

Selvitys palvelee alueen maakunta- ja yleiskaavoitusta, jossa tullaan esittämään linjausvaraus valtatielle 10. Selvityksen käsitteily ja siihen liittyvä vuoropuhelu tullaan tekemään maakuntakaavoitustyön yhteydessä. Hankkeen toteuttaminen ei sisällä Liikenneviraston tai Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toteuttamishelmiin. Kun linjausvaihtoehto saadaan valittua, edistetään hankkeen jatkosuunnittelua.

Valitun pääsuuntavaihtoehdon jatkosuunnittelu pyritään ensisijaisesti tekemään alueen yleiskaavoituksen yhteydessä esimerkiksi aluevaraussuunnitelmana. Siinä yhteydessä tullaan tutkimaan vaihtoehtoisia ratkaisuja valitussa maastokäytävässä, joten tässä selvityksessä esitetyt alustavat vaihtoehdot tulevat tarkentumaan. Samalla tarkennetaan ratkaisujen vaikutuksia ja käydään laaja vuoropuhelu alueen asukkaiden, maanomistajien ja sidos ryhmien kanssa. Yleiskaavoitukseen liittyvässä suunnittelussa määritellään päätöksien periaatteet, kuten päätien likimääräinen sijainti, tien poikkileikkaus ja liittymien tyypit, jotka ovat lähtökohtana tiesuunnitelman laatimiselle.

Vastaavat asiat voidaan selvittää myös laatimalla valitusta pääsuuntavaihtoehdosta maantielain mukainen yleissuunnitelma. Yleissuunnitelma on laadittava myös silloin, jos hankkeesta tehdään mahdollinen ympäristövaikutusten arviointi. Mahdollisessa yleissuunnitelmassa hyväksytään päätöksien periaatteet, kuten päätien likimääräinen sijainti, tien poikkileikkaus ja liittymien tyypit.

Ennen tien toteuttamista laaditaan vielä tiesuunnitelma, jossa ratkaisut tarkentuvat lopullisesti. Hyväksytty tiesuunnitelma luo edellytykset hankkeen toteuttamiselle.



Vertaillut vaihtoehdot valtatie 10 linjaukselle Liedon kohdalla.



# ALKUSANAT

Valtatie 10 toimii Turun seudulla pitkämatkaisen ja seudullisen liikenteen välittäjänä. Se on Varsinais-Suomen ja Hämeen kes- kusten välinen pääyhteys, joka palvelee myös elinkeinoelämän kuljetuksia. Tämän lisäksi valtatie 10 toimii pääyhteytenä Liedon ja Turun keskustan välillä ja Liedon eri alueiden paikallisena yh- teytenä. Tiellä on keskeinen rooli myös joukko- ja kevyen liiken- teen pääyhteytenä.

Valtatie 10 ei täytä suunnittelualueella päätieverkolle asetettuja vaatimuksia. Valtatien nopeusrajoitus on alhainen ja tiellä on ti- heästi liittymiä. Ongelmat korostuvat Liedon keskustan kohdalla sekä Liedon ja Kauselan välisellä osuudella. Ongelmia on liiken- teen sujuvuudessa ja turvallisuudessa. Tie aiheuttaa ongelmia myös Liedon taajama-alueen maankäytölle sekä paikalliselle liikkumiselle autoilla ja kevytliikenteellä. Ongelmiin on haettu ratkaisuja jo pitkään, mutta toimenpiteitä ongelmien poistami- seksi ei ole saatu tehtyä. Liedon alueen maankäyttö kehittyä ja on löydettävä perusteltu ratkaisu ongelmien ratkaisemiseksi.

Pääteiden kehittämisen tavoitteet ja toimintalinjat selvityksessä vuodelta 2007 on valtatie 10 tavoitetilaksi määritelty, että Lie- don keskusta ohitetaan kääntämällä valtatie 10 Liedon pohjois- puolitse valtatielle 9 tai tekemällä ohitustie Liedon keskustan eteläpuolitse.

Tehtävänä oli laatia maakuntakaava- ja liikennejärjestelmätyö- hön tarvittava selvitys valtatie 10 linjausvaihtoehdoista Liedos- sa. Tutkittavat vaihtoehdot olivat:

- Vaihtoehto 1, Liedon eteläinen ohitus yleissuunnitelman 1991 mukaisella linjauksella.
- Vaihtoehto 2, valtatie 10 linjauksen kääntö valtatielle 9 Pok- kolasta Rauhakylään, maastokäytävä 2B vuoden 2007 tarve- selvityksestä.

Selvityksessä tutkittiin vaihtoehdon 2 osalta valtatie 10 tarkem- pi sijainti. Vaihtoehdon 1 osalta käytettiin lähtökohtana vuonna 1991 laadittua yleissuunnitelmaa, jonka ratkaisujen ajantasai- suus selvitettiin. Selvitysalue sijoittuu pääosin Liedon kunnan alueelle. Pieni osa selvitysalueesta on Kaarinan kaupungin alu- eella Kauselassa.

Selvitys- ja suunnittelutyön tavoitteena oli vaihtoehtojen yhden- mukainen käsittely ja vertailu, jonka perusteella voidaan seuraa- vassa maakuntakaavan päivityksessä esittää suositeltava linjaus ohjeellinen tielinjaus -merkinnällä. Vaihtoehtojen vertailu tehtiin selvittämällä vaihtoehtojen vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, ympäristö- ja maisemakohteisiin, maankäyt- töön ja talouteen. Myös vaikutukset elinkeinoelämälle, kevyelle ja joukkoliikenteelle olivat tarkasteluissa mukana.

Selvityksen laatiminen aloitettiin marraskuussa 2010 ja se val- mistui toukokuussa 2011. Selvityksen tilaajina olivat Varsinais- Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus (Varsinais-Suo- men ELY-keskus), Varsinais-Suomen liitto ja Liedon kunta. Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta on vastannut ohjausryhmä, jo- hon kuuluivat:

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| • Antti Kärki          | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Markus Salmi         | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Raimo Järvinen       | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Niina Jääskeläinen   | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Heikki Saarento      | Varsinais-Suomen liitto,         |
|                        | puheenjohtaja                    |
| • Heidi Saaristo       | Varsinais-Suomen liitto          |
| • Janne Virtanen       | Varsinais-Suomen liitto          |
| • Henna Paajanen       | Liedon kunta                     |
| • Juha Mäki            | Liedon kunta                     |
| • Veijo Peltola        | Liedon kunta                     |
| • Pekka Sillanpää      | Liedon kunta                     |
| • Ari Blomroos         | Liedon kunta                     |
| • Pasi Aromäki         | Kaarinan kaupunki                |
| • Risto Rauhala        | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Maria-Leena Lamminen | Varsinais-Suomen ELY-keskus      |
| • Heljä Brusila        | Varsinais-Suomen maakunta- museo |
| • Eija Suna            | Varsinais-Suomen maakunta- museo |
| • Rauno Tuominen       | Sito                             |
| • Maija Ketola         | Sito                             |
| • Taina Klinga         | Sito                             |

Ohjausryhmä kokoontui työn aikana kolme kertaa. Suunnittelun aikana on lisäksi pidetty työpalavereita, joissa on käsitelty työ- hön liittyviä yksityiskohtia. Työpalavereihin ovat osallistuneet eri tahojen asiantuntijat.

Selvitys on laadittu konsulttityönä Sito-yhtiössä, jossa työstä vastasi Rauno Tuominen. Sito käytti liikenne-ennusteissa ja ver- kollisissa vaikutuksissa alikonsulttina Strafica Oy:tä, jossa työstä vastasi Miikka Niinikoski.

Sitossa työn vastuuhenkilöt olivat:

- |                      |                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| • Rauno Tuominen     | Projektipäällikkö                             |
| • Maija Ketola       | Pääsuunnittelija ja projekti- sihteer         |
| • Teuvo Leskinen     | Liikennesuunnittelu ja liikenteen vaikutukset |
| • Taina Klinga       | Ympäristö ja maankäyttö                       |
| • Niina Meronen      | Maisema ja ympäristö- suunnittelu             |
| • Jussi Luokkakallio | Sillat                                        |
| • Tuomo Pynnönen     | Melutarkastelut                               |
| • Tero Forssell      | Geotekniikka                                  |
| • Reijo Pitkäranta   | Maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet      |

Näiden lisäksi Sitossa työhön osallistuivat Jan-Erik Berg, Sami Luoma, Helena Luoma-Kyyny ja Minna Hakola.

## Vuoropuhelu ja tiedottaminen

Suunnitelma on tehty tiiviissä sidosryhmäyhteistyössä. Mar- raskuussa 2010 työn aloittamisesta tiedotettiin alueen joukko- viestimille. Tiedotteen johdosta muutama maanomistaja oli yhteydessä selvityksen laatijoihin. Selvitykseen liittyvä laajempi vuoropuhelu tulaan tekemään maakuntakaavoitustyön yhtey- dessä tämän selvityksen valmistumisen jälkeen, jolloin selvitystä ja sen tuloksia esitellään osana maakuntakaavoitustyötä alu- een sidosryhmille, luottamushenkilöille sekä maanomistajille ja asukkaille.

Turussa toukokuussa 2011

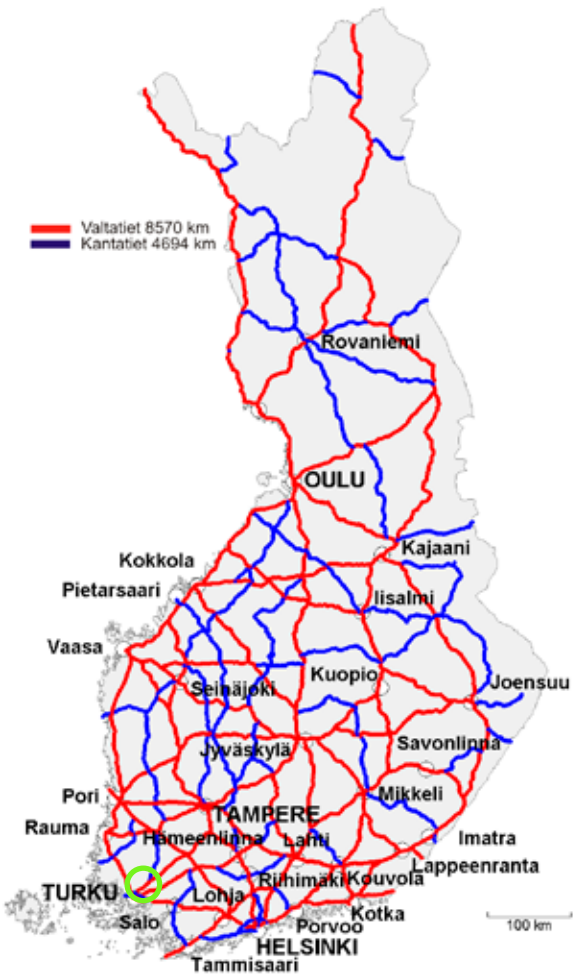
*Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,  
Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue  
Varsinais-Suomen liitto  
Liedon kunta*



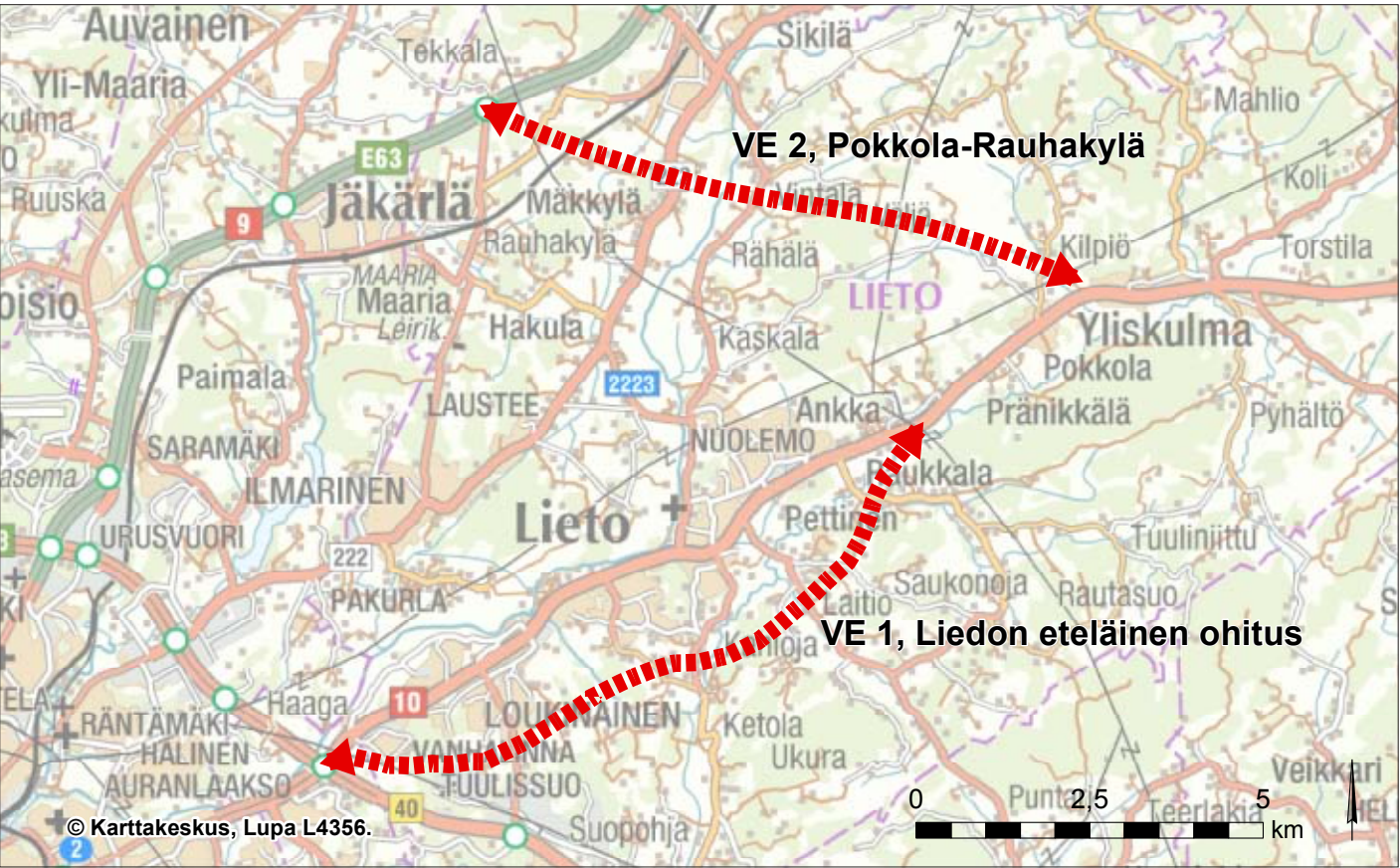
# 1. LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

## 1.1 Suunnittelualue ja selvityksen rajaus

Selvitys koskee valtatie 10 parantamista Liedon keskustan kohdan ongelmien poistamiseksi. Selvitys palvelee Varsinais-Suomen maakuntakaava- ja liikennejärjestelmätyötä sekä Liedon yleiskaavoitusta. Työssä on tutkittu kahta pääsuuntavaihtoehtoa nykyisen valtatie 10 uudeksi linjaukseksi välillä Turku–Yliskulma. Vaihtoehdosta 1 on olemassa aikaisempi, vaikutusarvioinneiltaan vanhentunut ja lakiin perustamaton yleissuunnitelma. Vaihtoehto 2 pohjautuu Varsinais-Suomen liikenneselvityksen tarveselvityksessä laadittuun karkeaan linjaukseen, jossa valtatie 10 alku käännetään valtatielle 9. Työn tavoitteena on ollut tarkentaa vaihtoehdon 2 suunnittelutarkkuutta ja vaikutusarviointoja niin, että vaihtoehdot olisivat keskenään vertailukelpoisia. Selvitys- ja suunnittelutyön tavoitteena on vaihtoehtojen yhdenmukainen käsittely ja vertailu, jonka perusteella voidaan seuraavassa maakuntakaavan päivityksessä esittää suositeltava linjaus ohjeellinen tielinjaus-merkinnällä.



Kuva 1. Suunnittelualue osana päätieverkkoa.



Kuva 2. Suunnittelukohteen sijainti ja tutkittavien vaihtoehtojen pääperiaatteet.

Suunnittelualue rajautuu lännessä Turun kehätiehen (kanta-tie 40) ja pohjoisessa valtatiehen 9. Idässä alue rajautuu Liedon keskustaajaman itäpuolelle Yliskulmaan. Suunnittelualue sijaitsee pääosin Liedon kunnan alueella. Pieni osa selvitysalueesta on Kaarinan kaupungin alueella Kauselassa.

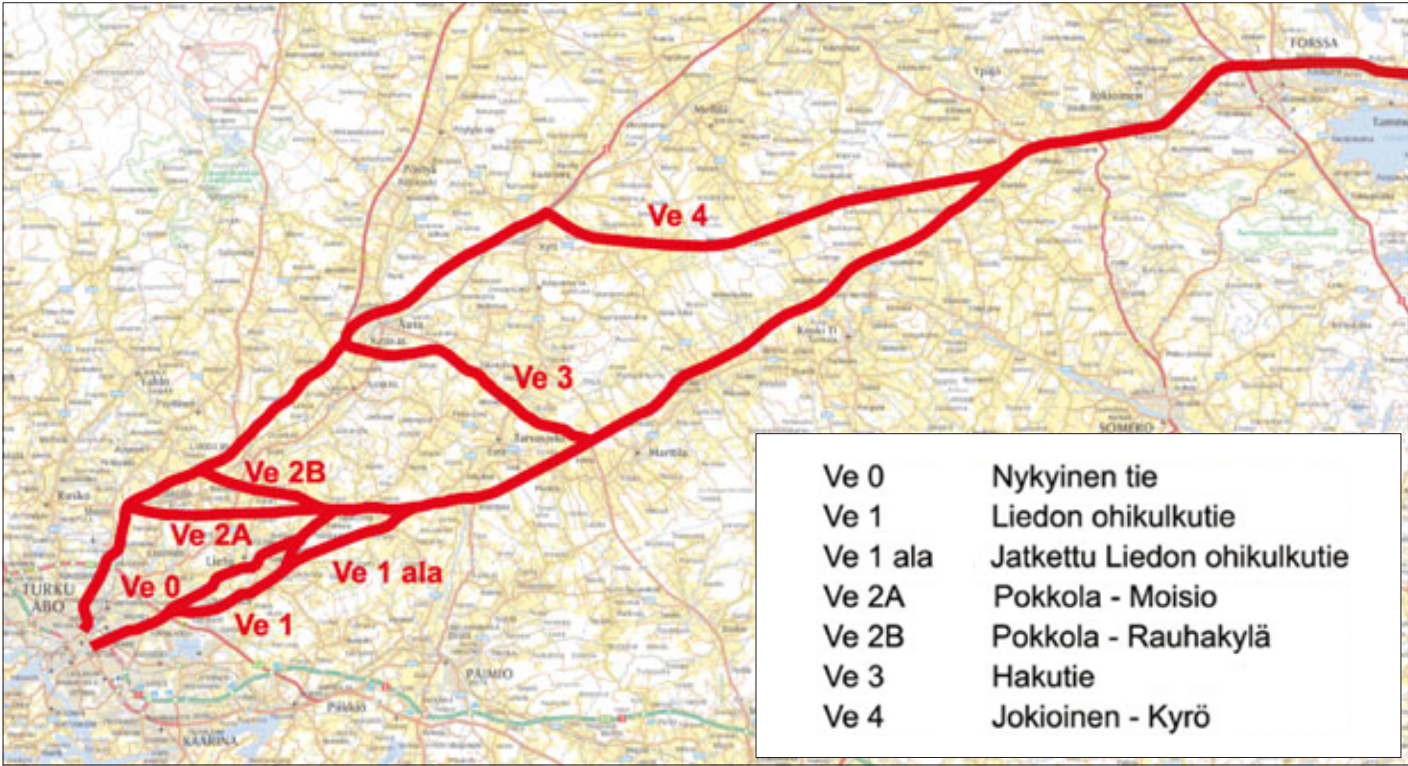
## 1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Keinoja valtatie 10 aiheuttamien ongelmien poistamiseksi Liedon kohdalla on selvitetty useissa eri suunnitelmissa 1970-luvulta alkupuolelta lähtien. Varaus uudelle valtatie-luokkaisen väylän rakentamiselle Liedon keskustan itäpuolitse on ollut maankäytösuunnitelmissa 1970-luvulta alkaen.

Uusin Liedon itäpuolista maastokäytävää koskeva suunnitelma on **Liedon ohikulkutien yleissuunnitelma**, joka valmistui vuonna 1991. Yleissuunnitelmassa tutkittiin valtatie 10 rakentamista uuteen maastokäytävään Kauselan eritasoliittymästä Liedon keskustan itäpuolitse nykyiselle valtatielle Ankkiaan. Yleissuunnitelmaan sisältyi myös Liedon sisääntulotie ja yhdystie Kaarinasta Kultanummelta nykyiselle valtatielle 10 sekä muita tiejärjestelyitä.

Yleissuunnitelmasta laadittiin vuonna 1994 tarkistus Liedon sisääntulotien osalta. Tarkistuksessa Liedon eritasoliittymän paikkaa päätettiin siirtää hieman etelämmäs ja toteuttaa sisääntulotie parantamalla maantietä 12277.

Tarveselvitys valtatie 10 uudesta linjauksesta valtatielle 9 -osaselvitys tehtiin Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimisen yhteydessä vuonna 2007. Selvityksessä tutkittiin alustavasti, maakuntakaavan tilavarausten tarkkuustasolla, mahdollisia uusia tielinjausvaihtoehtoja Liedon ohikulkutielle valtatieltä 9 ja verrattiin niiden vaikutuksia nykyiseen verkolliseen ratkaisuun. Tämä selvitys on jatkoa tarveselvitykselle, jonka käsittelyn perusteella sidosryhmät päättivät tarkentaa tarveselvityksen vaihtoehtojen 1 ja 2B tarkasteluja ja vertailua.



Kuva 3. Vuoden 2007 Tarveselvityksessä valtatie 10 uudesta linjauksesta valtatielle 9 tutkitut vaihtoehdot.



Nykyisen valtatie 10 kehittämisestä paikallisväyläksi laadittiin vuonna 1997 alustava yleissuunnitelma, joka laadittiin huomioiden, että sekä nykyisen tien ongelmat että tilanne, jolloin Liedon ohikulkutie on rakennettu ja nykyinen valtatie muuttuu paikallisen liikenteen väyläksi.

**Valtatien 10 ja Jukolantien liittymään** on suunniteltu liikennevalot ja niihin liittyvät muut toimenpiteet. Liikennevalot on tarkoitus toteuttaa lähivuosina.

**Ajurintien (Suopohjantie maantie 12277) parantamisesta** on laadittavana katusuunnitelmat Liedon kunnassa. Suunnitelmasa esitetään toimenpiteet kadun parantamiseksi sekä kevyen liikenteen väylän rakentamiseksi valtatieltä 10 Kahlojantielle saakka.

**Turun kehätien (kantatie 40) yleissuunnitelma väliltä Kausela–Kisämäki** valmistui vuonna 2010. Siinä on esitetty toimenpiteet kehätien parantamiseksi kaksiajorataiseksi eritasoliittymän varustetuksi väyläksi. Yleissuunnitelmassa tutkittiin myös Kaarinantien kääntöä ja se on esitetty suunnitelmassa, mutta sitä ei hyväksytty yleissuunnitelman hallinnollisessa käsittelyssä.

**Kaarinantien kääntöä** selvitetään alueen kaavoituksen yhteydessä. Lieto ja Kaarina ovat varautuneet käynnistämään alueen yleiskaavoituksen. Jos kaavoituksen yhteydessä päädytään Kaarinantien kääntöön, laaditaan siitä lakisääteinen ympäristövaikutusten arviointi ja yleissuunnitelma.

**Liedon keskustan kehittämisestä järjestettiin ideakilpailu** vuonna 2010. Siinä on esitetty vaihtoehtoja Liedon keskustan kehittämiseksi tilanteessa, jossa läpikulkuliikenne on siirtynyt ohikulkutielle.

## 1.3 Liittyminen muuhun suunnitteluun

Fingrid Oyj suunnittelee 400 kilovoltin (kV) voimajohtoa välille Olkiluoto–Lieto, sillä Olkiluoto 4 ydinvoimalaitosyksikköhanke edellyttää kantaverkon vahvistuksia. Näistä voimajohtohankkeista käynnistyy YVA-menettely syksyllä 2011. Rauhakylän ja Liedon sähköaseman välisellä osuudella tutkitaan ratkaisua, jossa uusi 400 kV voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle tai paikalle. Ratkaisu tarkentuu YVA-menettelyn edetessä. Samaan johtokäytävään on esitetty pidemmän aika välin kehittämistarpeena 110 kV voimajohtoa.

Maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyviä asioita on käsitelty luvussa 1.5.

## 1.4 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

### 1.4.1 Valtatie 10 rooli Turun seudun liikennejärjestelmässä

Valtatie 10 toimii Turun seudulla pitkämatkaisen ja seudullisen liikenteen välittäjänä. Se on Varsinais-Suomen ja Hämeen keskustan välinen pääyhteys, joka palvelee myös elinkeinoelämän kuljetuksia. Tämän lisäksi valtatie 10 toimii pääyhteytenä Liedon ja Turun keskustan välillä ja Liedon eri alueiden paikallisena yhteytenä. Tiellä on keskeinen rooli myös joukko- ja kevyen liikenteen pääyhteytenä.

Liikenne- ja viestintäministeriö ei ole tehnyt vuonna 2006 voimaan tulleen maantielain mukaista runkoteiksi määrittämistä. Runkotiet ovat maatielain mukaan valtakunnallisesti merkittävimpiä valta- ja kantateitä. Valtatie 10 ei kuulu Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmän vuonna 2006 tekemän ehdotuksen mukaiseen runkotieverkkoon, mutta valtatie 9 kuuluu runkotieverkkoehdotukseen.

Pääteiden kehittämisen tavoitteet ja toimintalinjat selvityksessä vuodelta 2007 on valtatie 10 tavoitelluksi määritelty, että Liedon keskusta ohitetaan kääntämällä valtatie 10 Liedon pohjoispuolitse valtatielle 9 tai tekemällä ohitustie Liedon keskustan eteläpuolitse.

### 1.4.2 Tieverkko

Valtatie 10 suunnittelualueella on kaksikaistainen tie, jonka poikileikkaus on pääosin 8/7 tai 9/7 metriä. Valtatie 10 on Varsinais-Suomen ja Hämeen keskustan välinen pääyhteys. Tien nopeusrajoitus välillä Turku–Lieto on nykyisin muuttuva nopeusrajoitus 50/60/70 km/h, Liedon keskustan kohdalla 60 km/h, Liedon keskustasta Nuolemoon 70 km/h ja Nuolemosta Ankkiaan 80 km/h, Ankasta Yliskulmaan 100 km/h, jonka jälkeen taas 80 km/h.

Valtatiellä 10 on nykyisin liikennevalot Kauselan pohjoisessa ramppiliittymässä, Loukainstentiellä ja Ajurintiellä. Loukainstientien, Jukolantien, Kirkkotien ja Ajurintien liittymät on kanavoitu. Lisäksi Sillilätien, Saukonojantien, Nuolemonportin ja Raukkalatien liittymissä on väistötilat.

Valtatie 10 ei täytä suunnittelualueella valtatieverkolle asetettuja vaatimuksia. Tien liittymätiheys on suuri ja tien lähellä on paljon melulta suojaamatonta asutusta. Rinnakkaiskatuverkon puuttuessa paikallinen liikenne joutuu kulkemaan valtatieä pitkin tai sen poikki. Liittyminen valtatielle on jo nykyisillä liikennemäärillä vaikeaa ja vaarallista. Liedon kunnasta saatujen tietojen mukaan on Kirkkotien liittymän alueella tutkittu valtatie 10 sortumariskejä.



Kuva 4. Valtatie 10 ei täytä valtatieverkolle asetettuja vaatimuksia Liedon kohdalla.

### 1.4.3 Kevyen liikenteen yhteydet ja linja-autopysäkit

Nykyisen valtatie 10 varressa Kauselasta Pokkolaan on hyvä ja lähes yhtenäinen kevyen liikenteen verkko. Ainoastaan Ankan kohdalla kevyen liikenteen yhteys on järjestetty noin kilometrin matkalla Rynköntien kautta valtatie 10 reunustan sijasta. Kauselasta Liedon keskustaan kevyen liikenteen väylä sijaitsee valtatie 10 itäpuolella, Liedon keskustassa osittain molemmilla puolilla tietä ja keskustasta Pokkolaan valtatie 10 länsipuolella. Kevyen liikenteen alikulkuja välillä Kausela–Liedon keskusta on 10 kappaletta eli keskimäärin noin 700 metrin välein.

Linja-autopysäkkejä nykyisellä valtatiellä on tärkeimpien liittymien ja asutuskeskittymien kohdalla varsin tiheästi.

## 1.5 Maankäyttö ja kaavoitus

Lieto on noin 16 000 asukkaan kasvava kunta Turun kaupunkiseudulla. Turku naapurikuntineen muodostaa alueen toiminnallisen keskuksen, mikä näkyy selvästi liikenteen virroissa ja asioinneissa. Turun seudun kasvu on painottunut säteittäisesti pääväyliä pitkin Turun kaupunkiseudulta maakuntaan.

Liedon taajama-alueet ja asutus ovat rakentuneet hyvin nauhamaisiksi valtateita myötäillen. Kolmannes kunnan väestöstä asuu valtatie 10 varrella. Liedon hallinnollinen keskus on valtatie 10 halkoma Kirkonseutu. Sen ympärillä on yhtenäistä taajama-alueita, joka ulottuu Vanhalinnasta ja Loukainaisista Nuolemoon saakka. Asutus väljenee selkeästi Ankan, Pränikkälän, Pokkolan ja Yliskulman alueilla. Muut Liedon taajamat ovat Turun rajalle kasvanut Ilmarisen taajama sekä kunnan pohjoisena alakeskuksena toimiva Asemanseutu valtatie 9 ja radan tuntumassa. Pääosa yritystoiminnasta sijaitsee Avanti–Tuulissuolla Turun kehätien varrella ja Nuolemon teollisuusalueella keskustan lähellä. Näistä Avanti–Tuulissuo on seudullisesti merkittävä ja voimakkaasti kehittynyt työpaikka- ja teollisuusalue.

Taajamien ulkopuolella on maaseutumaisista aluetta kylä-asutuksineen. Maatalous näkyy maisemassa, sillä maatilat viljelyksineen ovat Varsinais-Suomelle tyypillisesti suuria. Valtatie 10 ja Turun Kehätien välisellä alueella on Sillilän, Kärpijoen Kahlojan, Pettisen ja Raukkalan kylä-alueet. Valtateiden 9 ja 10 välillä on Aurajokilaakson ympärille muodostunutta kylä-asutusta Kilpiön, Rähälän, Mäkkylän ja Hakulan kylissä.



### 1.5.1 Maakuntakaavoitus

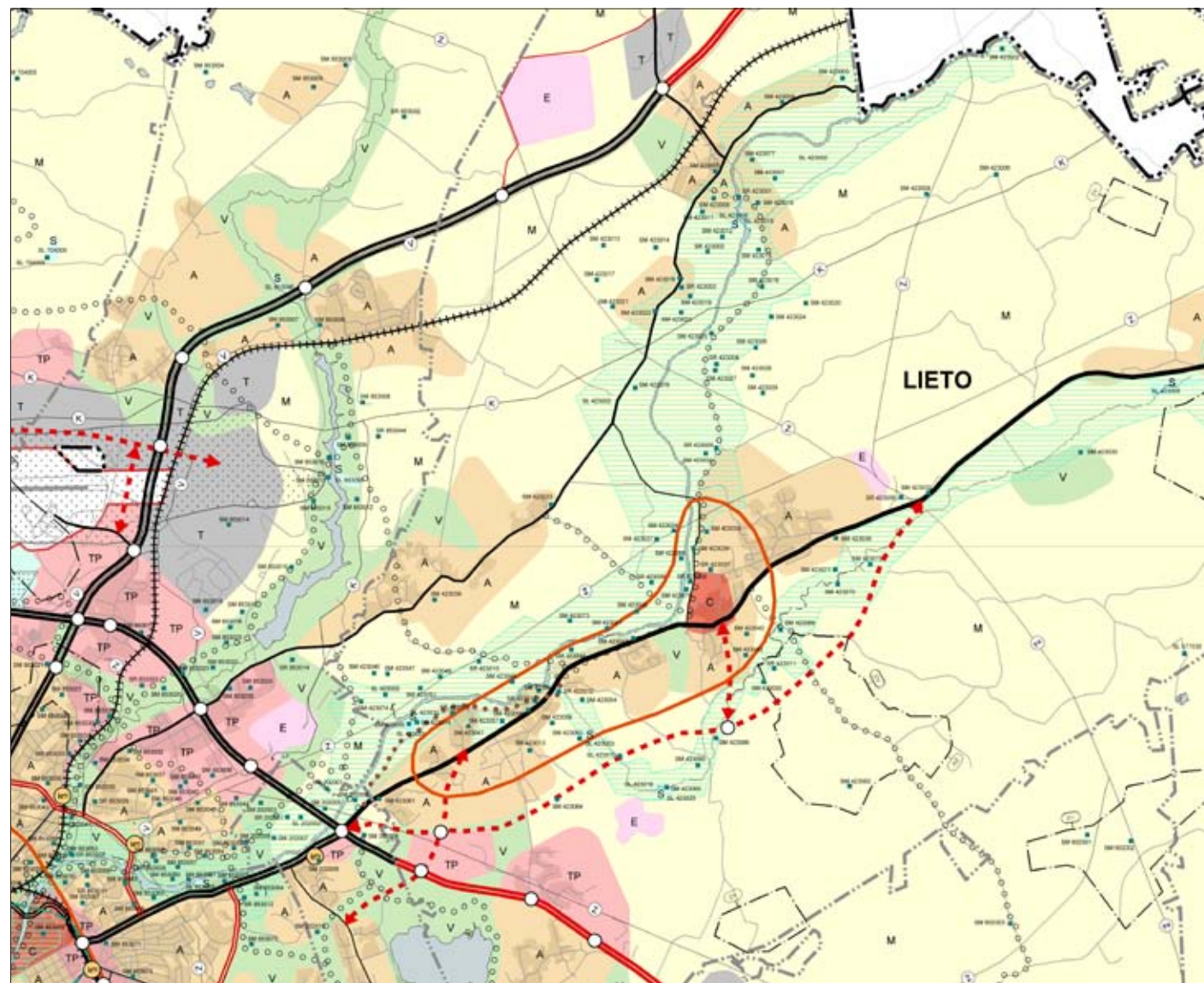
Suunnittelualue on Varsinais-Suomen maakunnassa. Alueella on voimassa Turun kaupunkiseudun maakuntakaava, jonka Ympäristöministeriö on vahvistanut 23.8.2004.

Liedon ohikulkutie on esitetty maakuntakaavassa yhteystarpeena vuoden 1991 yleissuunnitelman ja vuoden 1994 yleissuunnitelman tarkistuksen mukaisina. Liedon kirkonseutu on osoitettu kaupunkikehittämisen kohdealueena, mikä merkitsee yhdyskuntarakenteen tiivistämistarvetta. Kirkonseudun ja Asemanseudun taajama-alueet on merkitty nykyistä laajempaan. Maa-riaan ja Ilmariseen on merkitty laajasti asumisen laajenemisen

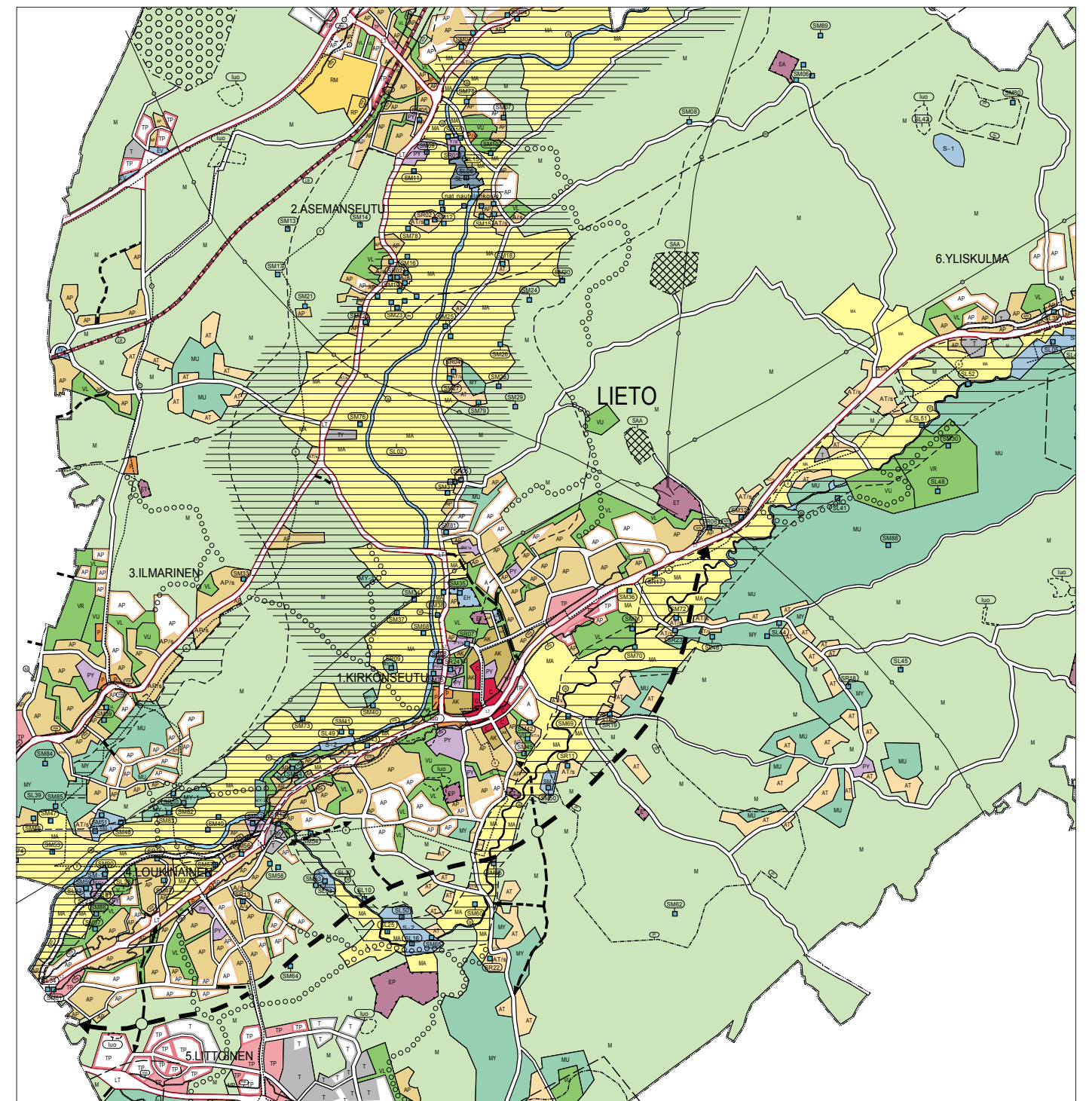
alueita. Tuulissuon ja Avantin alueille on maakuntakaavassa on laajenevan työpaikka-alueen varaukset. Taajamien reuna-alueet on merkitty virkistysalueiksi. Aurajokilaakso ja Savijokilaakso on esitetty kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeänä alueena.

### 1.5.2 Liedon maankäytön suunnitelmat

Koko kunnan kattava Liedon yleiskaava 2020 muodostuu 13.12.2004 ja 19.6.2006 hyväksytyistä yleiskaavoista. Liedon ohitustie yhdistyneen sekä Kaarinantien käänä on esitetty yleiskaavassa yhteystarpeena. Yleiskaavassa keskeisenä tavoitteena



Kuva 5. Ote Turun kaupunkiseudun maakuntakaavasta (YM 23.8.2004).



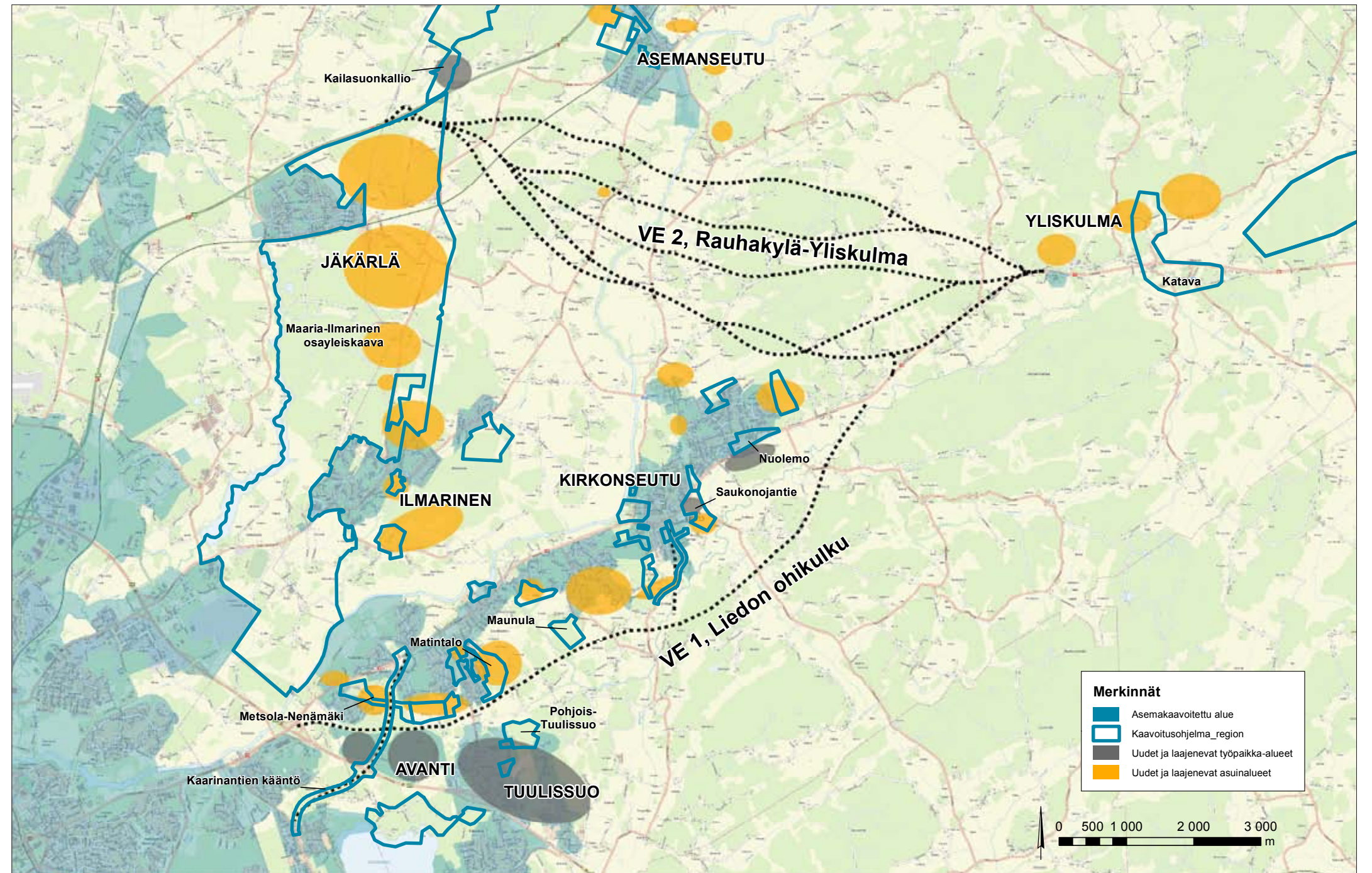
Kuva 6. Ote Liedon yleiskaavasta 2020 (KV 13.12.2004/9.6.2006).



on ollut vahvistaa Liedon keskustan asemaa ja laajentaa asutusta sen ympärillä. Tärkeimmät yleiskaavassa osoitetut uudet asunto-alueet (AP) ovat keskustan eteläpuolella ja Hämeentien varressa Sillilän– Vierun–Tautilan alueilla. Lisäksi uusia pientaloalueita on esitetty Vanhalinnan ja Teijulan alueelle sekä Nuolemon ja Ankan alueen välille.

Yleiskaavassa on osoitettu Avantin ja Tuulissuon alueiden voimakkaasti kehitettävät työpaikka- ja teollisuusalueet. Kehätien ja Loukinaistentien varren alueet on merkitty työpaikka-alueiksi (TP) ja kauempana pääteistä sijaitsevat alueet teollisuusalueiksi (T). Lisäksi laajenevaa työpaikka-aluetta on osoitettu valtatie 10 tuntumassa Maismäen pohjoispuolelle ja Saukonojantien länsipuolelle.

Rauhakylän ja Yliskulma väli on haja-asutusaluetta eikä sinne ole osoitettu muuttuvaa maankäyttöä. Yleiskaava osoittaa nykyiset kyläalueet (AT) ja erillistalot merkinnällä asuinalue (AP). Mäkkylässä on pienialainen uusi asuinalue. Kailassuonkallion alueelle on osoitettu laajeneva työpaikka-alue (TP). Muutoin kehittyvää maankäyttöä on osoitettu Liedon aseman seudulle vahvistamaan sitä kunnan pohjoisena alakeskuksena. Uusia työpaikka- ja palvelu-alueita on uusia Liedon Portissa sekä Zoolandian ja rautatien välisellä alueella. Zoolandian ja Nautelankosken alueita kehitetään matkailupalveluiden alueena (RM). Yliskulmassa uusia pientaloalueita on osoitettu Hämeentien pohjoispuolisille metsäalueille ja Hämeen Härkätien eteläpuolelle. Nämä ovat selkeästi tutkittavien linjausten ulkopuolella.



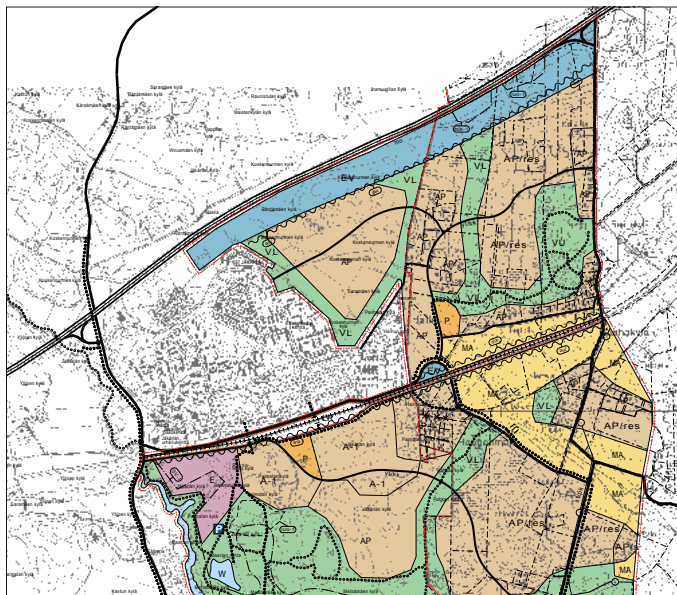
Kuva 7. Kaavatilanne ja maankäytön laajenemisaueet.



Liedon kunnan tavoitteet maankäytön kehittämiseksi ovat edelleen yleiskaavan mukaisia. Seudullisesti tärkeimmät kehityssuunnat ovat Liedon keskusta, Kehätien alue ja Turun keskusta. Tavoitteena kehittää Liedon keskustasta kaupunkitasoinen asiointi- ja palvelukeskittymä. Tämän tärkeänä lähtökohtana on valtatie siirtyminen pois Liedon keskusta-alueelta. Liedon kunta on hakenut näkemyksiä keskustaajaman kehittämiseksi ideakilpailulla vuonna 2010. Kilpailun tavoitteeksi asetettiin luovien suunnitelmavaihtoehtojen tuottaminen jatkosuunnittelun ja kaavatyön pohjaksi. Palkintolautakunta piti kilpailun yleistasoa hyvänä ja päätyi palkitsemaan kolme parasta työtä (Kuva 9.)

Liedossa asemakaavoitetaan yleiskaavassa osoitettuja maankäytön laajenemisalueita. Ohikulkutien lähialueella on käynnissä tai suunnitteilla useita asemakaavoja. Asemakaavoitusohjelmassa on uusia asuinalueiden kaavoitus Metsolan, Nenämäen, Matintalon ja Maunulan alueille. Avantin ja Tuulissuon työpaikka-alueiden asemakaavoitus jatkuu vaihteittain.

Liedon etelärajalle laaditaan Turun kaupungin ja Liedon kunnan yhteistyönä Maaria-Ilmarinen osayleiskaavaa, jonka luonnos on ollut nähtävillä 15.2.–16.3.2010. Luonnoksessa on esitetty uusia asuinalueita Jäkärän ja Ilmaristen sekä Vanhan Tampereentien tuntumaan. Pohjoisemmalla osa-alueella selvitetään Jäkärän



Kuva 8. Ote Maaria-Ilmaristen osayleiskaavanluonnoksesta 3.12.2009.



Kuva 9. Liedon keskustan ideakilpailun kolme palkittua työtä: Arkkitehdit Anttila & Rusasen laatima "Kotipesä", Petri Rouhiainen laatima "Maisemissa" ja Arkkitehtuuritoimisto B&M:n laatima "Kaukomieli".

alueella asutuksen määrä ja alueellinen laajuus siten, että Liedon puoleinen asutus tukeutuisi Jäkärään. Osayleiskaavassa ei osoiteta uusia työpaikka- tai teollisuusalueita. Kaava ulottuu selvitysalueelle Rauhakylän eritasoliittymän kohdalla. Valtatietä ympäröi kaava luonnoksessa suojaviheralue (EV), johon on rajattu liito-oravan elinympäristöt luo-merkinnällä.

Turun kaupunkiseudun työssäkäyntialueen kuntiin laaditaan rakennemallia, joka toimii kuntien yhteisenä maankäyttöstrategiana. Rakennemallia on jatkossa tarkoitus käyttää maakunta- ja yleiskaavoituksen pohjana. Se on jatkoa kunta- ja palvelurakennemuutoksen eli PARAS-hankkeen kaupunkiseutusuunnitelmalle. Rakennemallityö on edennyt vaihtoehtojen arviointiin keväällä 2011. Rakennemallivaihtoehtoissa on käsitelty monipuolisesti erityyppistä kasvua ja niiden vaatimia liikkumisen ratkaisuja. Tavoitteena on, että rakennemalli on kuntien ja Varsinais-Suomen liiton käsiteltävänä alkuvuonna 2012.

Valtatien 9 kehittämisestä on tehty vuonna 2009 kehittämissuunnitelma (Turku-Loimaa-Tampere kehityskäytävä -hanke). Sen yhteydessä on tehty paikallinen kohdesuunnitelma Liedon Asemanseudulle ja Rauhakylään. Kohdesuunnitelmassa on esitetty Rauhakylään valtatie varrelle teollisuuden ja työpaikkojen alueita, kun taas lähempänä Asemanseutua painottuu asuminen. Kohdesuunnitelmassa on merkitty rinnakkaistie Rauhakylän ja Asemanseudun välille moottoritien luoteispuolella.

Rauhakylän maankäytön kehittämistä on viety eteenpäin Kailasuo-kallion asemakaavan laadinnalla. Asemakaavan luonnoksessa 8.12.2010 Rauhakylän liittymän pohjoispuolelle on yleiskaavan mukaisesti teollisuusrakennusten korttelialuetta. Alueen soveltuvuutta jätehuollon ja/tai moottoriurheilun käyttöön selvitetään.

## 1.6 Liikenne ja liikenneturvallisuus

### 1.6.1 Nykyinen liikenne

Valtatien 10 nykyinen liikennemäärä on Turun kehätien ja Liedon keskustan välillä 13 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (keskivuorokausiliikenne 2009). Raskasta liikennettä kulkee suunniteltavalla tieosuudella 700 ajoneuvoa vuorokaudessa eli 5,3 % liikenteestä. Liedon keskustan kohdalla liikennemäärä on noin 7 000–10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja suunnitteluosuuden pohjoispäässä Liedon keskustan ja Yliskulman välillä liikennemäärä on 5 500–6 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tällä osuudella raskaan liikenteen määrä on 600 ajoneuvoa vuorokaudessa eli 11,1 %.

Suunnitteluosuuden eteläpuolella Kauselan eritasoliittymästä Turun keskustan suuntaan liikennemäärä nousee 21 200 ajoneuvon vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on 1 800 ajoneuvoa vuorokaudessa eli 8,6 %.

Valtatiellä 9 nykyinen liikennemäärä on Turun kehätien ja Jäkärän välillä 19 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (keskivuorokausiliikenne 2009). Raskasta liikennettä on tästä 1 370 ajoneuvoa vuorokaudessa eli 7,2 %.



Kuva 10. Tarkasteltavan päätieverkon nykyiset liikennemäärät (keskimääräinen vuorokausiliikenne, ajon./vrk vuonna 2009, lähde: Liikennevirasto, liikennemääräkartta, www.tiehallinto.fi).



1.6.2 Joukkoliikenne

Valtatie 10 on suunnitteluosuudella merkittävä joukkoliikenteen reitti ja yksi Turun kaupunkiseudun joukkoliikenteen runkoyhteyksistä. Välillä Turun kehätie–Liedon keskusta kulkee arkisin kouluvuoden aikana lähes 50 bussivuoroa suuntaansa.

Tärkeimmät linjat ovat:

- 280 Turku–Nuolemo
- 282 Turku–Lieto–Tarvasjoki–Marttila
- 285 Turku–Lieto–Koski–Somero

Liedon aseman suuntaa ja valtatie 9 käytävää palvelee linja Turku–Ilmarinen–Liedon asema–Aura–Pöytyä, jolla liikennöidään arkisin noin 20 vuoroa päivässä suuntaansa.

Valtatien 10 kautta kulkee pikavuoroja Turusta Lahteen, Jyväskylään ja Tampereelle 10–11 vuoroa päivässä. Pikavuoropysäkit sijaitsevat Liedon keskustan kohdalla ja Yliskulmalla. Lisäksi Turun linja-autoaseman ja kehätien välillä on useampia pysäkkejä.

Myös valtatie 9 kautta kulkee kolme päivittäistä Turku–Tampere pikavuoroa, mutta niillä ei ole pysäkkejä suunnittelualueella.

1.6.3 Erikoiskuljetukset

Valtatie 10 kuuluu suurten erikoiskuljetusten runkoreittiin, jossa leveys ja korkeusvaatimuksena on seitsemän metriä. Tämän lisäksi osuus kuuluu myös suurmuuntajareitteihin. Erikoiskuljetusten vaatimukset on otettava huomioon kohteiden jatkosuunnittelussa.

1.6.4 Liikenne-ennuste ja sen perusteet

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty kantatien 40 Kausela–Kirismäki-välin yleissuunnitelmaa varten tarkennettuja ennusteita. Lähtökohtana ennusteille on ollut vuonna 2006 tehdyn Turun seudun liikennemallin päivitystyön yhteydessä laaditut ennusteet. Liikennemalli ennustaa liikenneverkossa ja maankäytössä tapahtuvien muutosten perusteella

liikenteen kysynnän Turun seudulla kulkutavoittain. Liikenne-  
tuotosten kasvu seudun sisäisen liikenteen osalta perustuu suoraan maankäytön muutoksiin. Ulkoisen liikenteen ja läpikulkuliikenteen osalta ennuste perustuu myös oletuksiin pitkämatkaisen liikenteen kasvusta mallialueen rajoilla. Autoliikenne kasvaa käytetyissä ennusteissa noin 30 % vuoden 2006 perustilanteesta vuoteen 2030.

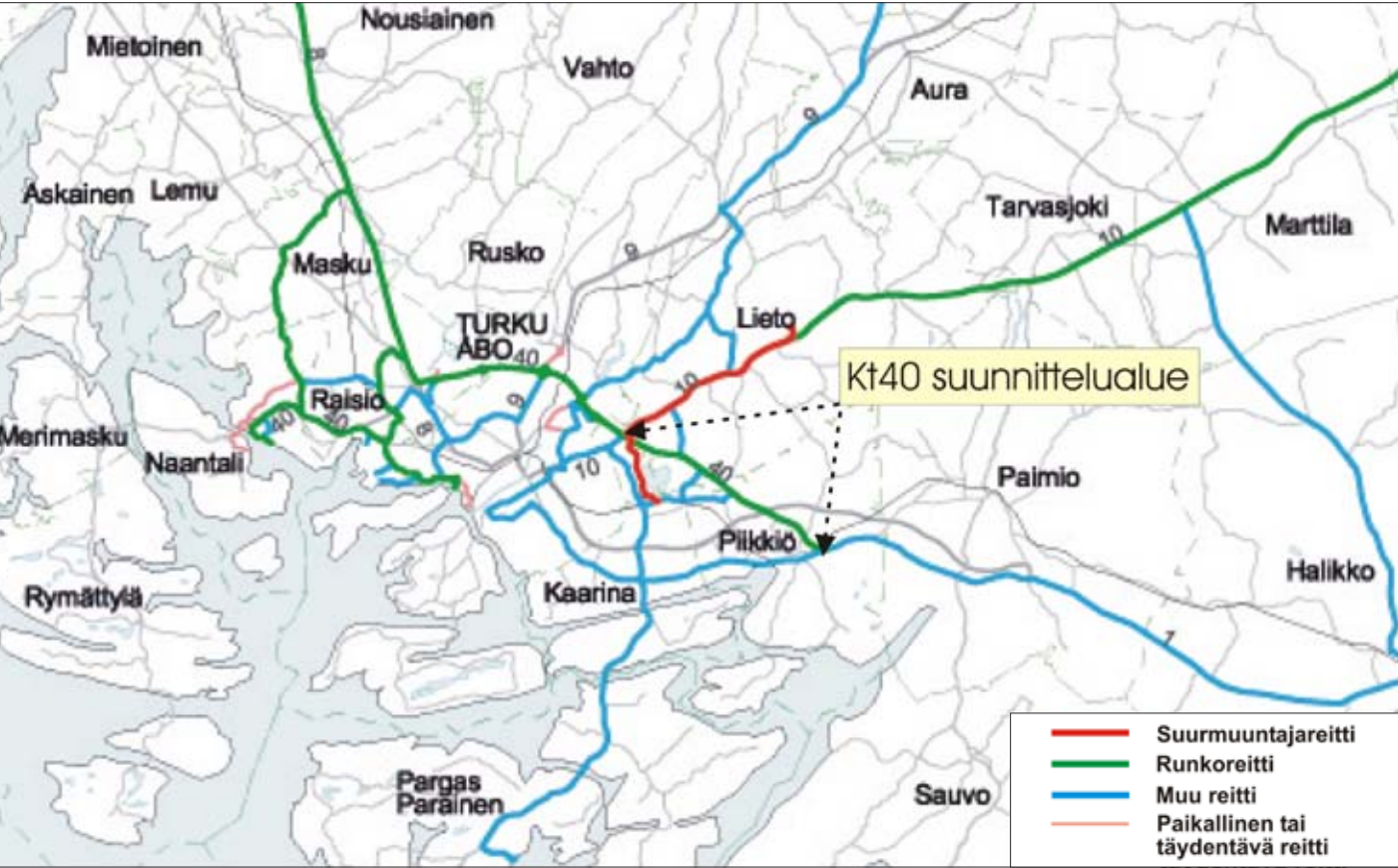
Ennusteessa on otettu huomioon myös varsinaisen liikennemallin päivitystyön jälkeen ennusteeseen tehtyjä tarkennuksia. Suunnittelualueen kannalta merkittävimmät tarkistukset on tehty Kaarinan läntisen ohikultutien yleissuunnitelman yhteydessä vuonna 2007, jolloin ennusteen nykytilannetta päivitettiin Kaarinan ja Paraisten rajalla teetetyn määräpaikkatutkimuksen tietojen perusteella. Kantatien 40 suunnittelua varten liikennemallin aluejakoa tarkennettiin suunnittelualueella liikenteen reitinvalintojen tarkentamiseksi. Valtatie 10 linjausvaihtoehtojen tarkastelua varten mallin aluejakoa on vielä tarkennettu tarkasteltavien vaihtoehtojen alueelta.

Taulukko 1. Liikenne-ennusteessa käytetyt asukas- ja työpaikkamäärät.

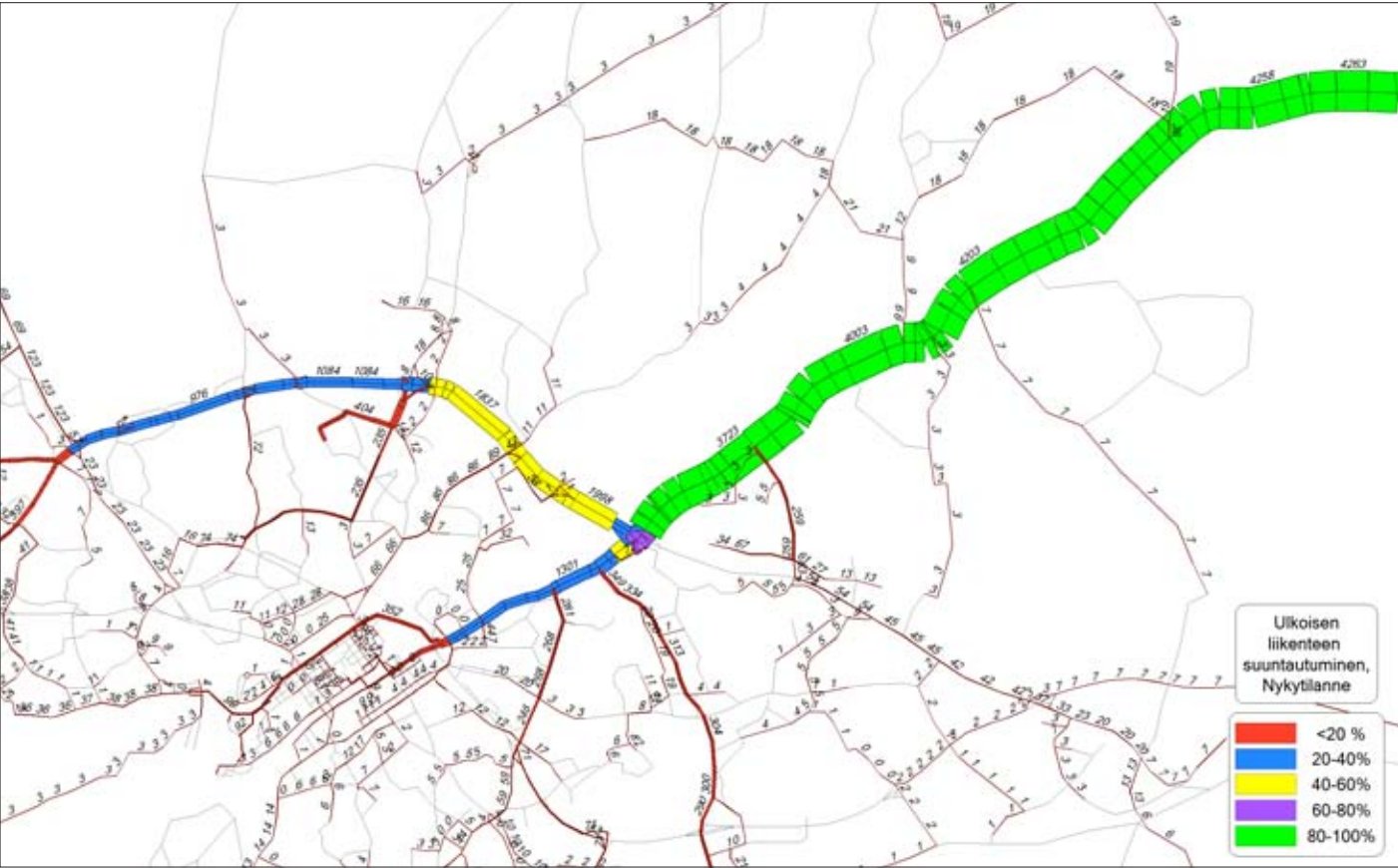
|                       | Kaarina | Lieto  |
|-----------------------|---------|--------|
| Asukkaat 2003         | 27 200  | 14 100 |
| Asukkaat 2030         | 36 600  | 20 500 |
| Asukasmäärän kasvu    | 9 400   | 6 400  |
| Työpaikat 2003        | 7 600   | 4 000  |
| Työpaikat 2030        | 8 800   | 7 000  |
| Työpaikkamäärän kasvu | 1 200   | 3 000  |

Kantatien 40 yleissuunnitelman ennustetta varten mallin asukas- ja työpaikkamääriä tarkistettiin Liedon ja Kaarinan osalta. Ennusteessa käytetyt asukas- ja työpaikkamäärät on esitetty taulukossa 1.

Liedon kasvun lisäksi keskeinen suunnittelualueen liikenteen kasvuun vaikuttava tekijä on valtatie 10 pitkämatkaisen liikenteen kasvu. Mallialueen ulkopuolelta seudulle suuntautuvan

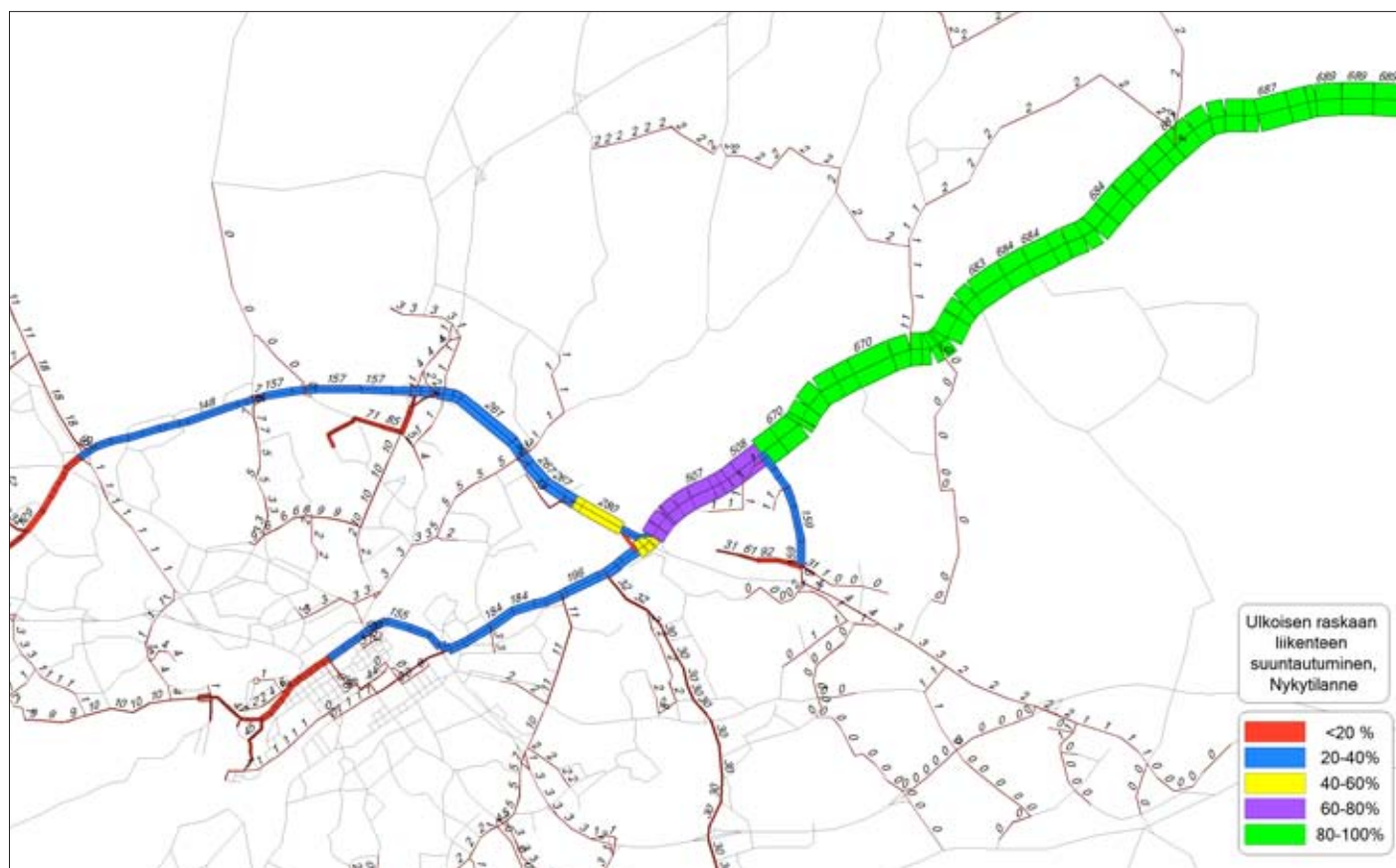


Kuva 11. Alueen erikoiskuljetusreitit.



Kuva 12. Valtatie 10 suunnan ulkoisen liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen nykytilanteessa.





Kuva 13. Valtatien 10 suunnan ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen nykytilanteessa.

liikenteen kasvu on määritetty Tiehallinnon Pääteiden liikennevirrat ja linkkikohtaiset liikenne-ennusteet -julkaisun tietojen pohjalta. Ennusteessa valtatie 10 suunnan henkilöautoliikenne kasvaa vuosina 2008–2030 noin 31 % ja raskas liikenne noin 35 %.

Etenkin vaihtoehdon 2 mukaisissa alavaihtoehdoissa potentiaalista uudelle tielle siirtyvää liikennettä on lähinnä valtatie 10 suunnan pitkämatkainen liikenne. Pitkämatkaisen liikenteen siirtyminen uudelle linjaukselle riippuu siitä mihin liikenne Turun seudulla suuntautuu **kuissa 12 ja 13** on esitetty valtatie 10 suunnan kokonaisliikenteen ja raskaan liikenteen suuntautuminen seudulla nykytilanteessa. Kuvat esittävät vain liikennekysynnän suuntautumista eri puolille seutua, eikä liikennevirtojen reitinvalinta niissä välttämättä noudata todellista reitinvalintaa ruuhkautuvassa tilanteessa. Valtatie 10 pitkämatkaisesta liikenteestä noin puolet suuntautuu Turun kehätielle länteen.

### 1.6.5 Perusverkon liikenne-ennuste

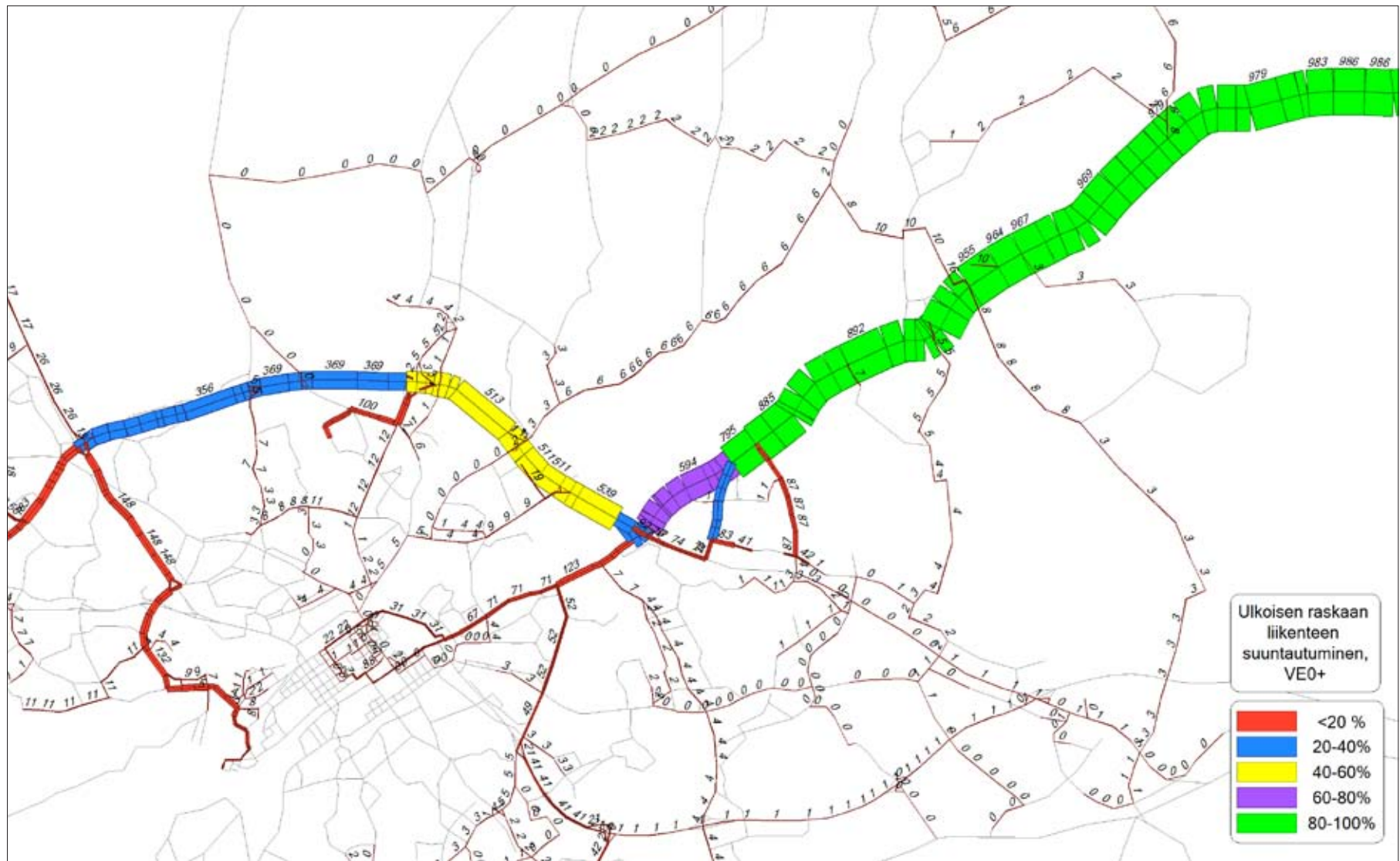
Ennustetilanteen liikennekysyntä on sijoitettu perusverkolle, jossa on otettu huomioon seudulla näköpiirissä olevista suunnittelualueeseen mahdollisesti vaikuttavista hankkeista Kaarinan läntinen ohikulkutie, Halistenväylä sekä kantatien 40 parantaminen välillä Kausela–Kirismäki. Kaarinantien käynnön kehätien eteläpuolista osaa ei ole perusverkossa oletettu toteutetuksi. Valtatiellä 10 on oletettu tehtyä vaihtoehdon 0+ mukaiset toimenpiteet, jotka on kuvattu kohdassa 2.2.1. Tämän lisäksi on oletettu, että Turun keskustaan tehdään raskasta liikennettä rajoittavia toimenpiteitä, jolloin satamaan suuntautuva raskas liikenne kulkee kehätien ja suunnitellun Suikkilantien kautta. Tämän siirtävän raskaan liikenteen määrä on noin 150–200 ajoneuvoa vuorokaudessa valtatie 10 ulkoisesta liikenteestä.

Ennusteessa liikenteen kasvu valtatiellä 10 suunnittelualueella on yli 50 %. Nykyisellä tieverkolla valtatie 10 liikenne kasvaa vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaan Liedon keskustan ja Turun kehätien välillä nykyisestä noin 13 000 ajoneuvosta vuorokaudessa noin 18 200–19 600 ajoneuvoon vuorokaudessa. Liedon keskustan kohdalla vuorokausiliikenne kasvaa nykytilanteen noin 7 000–10 000 ajoneuvosta noin 10 000–12 000 ajoneuvoon vuorokaudessa vuoteen 2030 mennessä. Liedon koillispuolella liikenne kasvaa nykyisestä noin 5 500 ajoneuvosta noin 7 700–8 700 ajoneuvoon vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on ennustetilanteessa 900–1 560 ajoneuvoa vuorokaudessa ja osuus noin 7–15 %. Raskaan liikenteen määrät ja osuudet on esitetty **liitteen 3** kuvissa.



Kuva 14. Perusverkon (vaihtoehto 0+) liikenne-ennuste vuodelle 2030 (keskimääräinen vuorokausiliikenne autoa vuorokaudessa, KVL).





Kuva 15. Valtatien 10 suunnan ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen perusverkon (vaihtoehto 0+) ennustetilanteessa 2030, kun raskas liikenne ohjataan kehätien kautta Turun satamaan.

### 1.6.6 Liikenteen sujuvuus

Liikenteen sujuvuutta on arvioitu Tiehallinnon IVAR-laskenta-ohjelmistolla. Valtatien 10 nykyisestä liikennesuoritteesta Turun kehätien ja Yliskulman välillä kulkee 79 % vähintään tyydyttävän palvelutason olosuhteissa (HCM-palvelutasoluokat A–C) ja noin 16 % kulkee huonolla palvelutasolla (HCM-luokka D). Liikennesuoritteesta 5 % kulkee alle tavoitetason jäävällä palvelutasolla jonoutuissa ja ruuhkautuissa olosuhteissa (HCM-luokka E–F).

IVAR-ohjelmistolla arvioitu matkanopeus on Turun kehätien ja Yliskulman välillä kevyillä ajoneuvoilla keskimäärin 76 km/h ja raskailla ajoneuvoilla 67 km/h.

Turun kehätien ja Liedon keskustan välisellä osuudella on useita vilkasliikenteisiä liittymiä, joissa on sujuvuusongelmia liittyttäessä valtatielle 10 tai ylitettäessä valtatie. Turun kehätien ramppien liittymässä, Loukainentien (12275) liittymässä ja Ajurintien/Hyvättylän tien (12277) liittymässä on nyt liikennevalo-ohjaus. Lähtulevaisuudessa valo-ohjaus tarvitaan sivusuuntien liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden takia myös Jukolantien (12281) liittymään ja mahdollisesti myös Kirkkotien liittymään Liedon keskustassa.

Liikenteen kasvaessa sujuvuus heikkenee nopeasti, koska liikennemäärä alkaa lähestyä kaksikaistaisen tien välityskykyrajaa. Vuoden 2030 ennustetuilla liikennemäärillä vain 65 % liikentees-

tä kulkee enää vähintään tyydyttävän palvelutason olosuhteissa (HCM-palvelutasoluokat A–C). Noin 23 % liikenteestä kulkee huonolla palvelutasolla (HCM-luokka D) ja 12 % liikenteestä kulkee alle tavoitetason jäävissä jonoutuissa ja ruuhkautuissa olosuhteissa (HCM-luokka E–F).

Valtatiellä 9 liikenteellinen sujuvuus on huomattavasti parempi. Nykyinen liikenne Turun kehätien ja Liedon aseman eritasoliittymän välisellä osuudella kulkee kokonaisuudessaan vähintään tyydyttävän palvelutason olosuhteissa (HCM-palvelutasoluokat A–C).

Koko tarkasteltavalla tieverkolla jonoutuissa ja ruuhkautuissa olosuhteissa (HCM-luokka E–F) kulkevan liikenteen eli niin sanotun ruuhkasuoritteiden osuus on nykytilanteessa 1,8 % ja vuoden 2030 ennustetilanteessa 5,3 %.

### 1.6.7 Liikenneturvallisuus

Liikenneturvallisuutta on arvioitu vuosien 2006–2010 onnettomuustietojen perustella. Valtatiellä 10 on tapahtunut Turun kehätien ja Yliskulman välisellä osuudella yhteensä 102 poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta. Henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia tapahtui 28 kappaletta. Onnettomuuksissa on kuollut kolme henkilöä ja loukkaantunut 37 henkilöä. Loukkaantuneiden määrää nostaa yksi viiden henkilön loukkaantumiseen johtanut kohtaamisonnettomuus vuonna 2009.

Kuva 16. Valtatiellä 10 välillä Turun kehätie–Yliskulma vuosina 2006–2010 tapahtuneiden liikenneonnettomuuksien tapahtumapaikat eriteltynä onnettomuuden vakavuuden perusteella (lähde: Liikenneviraston TIIRA-tietojärjestelmä).





Valtatien 10 onnettomuuksista suuri osa on keskittynyt Liedon keskustan ja Turun kehätien väliselle osuudelle ja sillä sijaitseviin liittyisiin (katso **kuva 16**). Liittymäonnettomuuksien suuri osuus näkyy myös onnettomuuksien jakautumisessa eri onnettomuusluokkiin, joka oli seuraava:

- kääntymis-, risteämis- ja peräänajo-onnettomuudet 42 kpl
- yksittäisonnettomuudet 27 kpl
- kevyen liikenteen onnettomuudet 11 kpl
- ohitus- ja kohtaamisonnettomuudet 7 kpl
- hirvi- ja peuraonnettomuudet 9 kpl
- muut 6 kpl

Valtateiden onnettomuusriskiarviot on tehty Liikenneviraston Tarva-ohjelmalla, joka ottaa huomioon tieosuudella tapahtuneiden liikenneonnettomuuksien määrän sekä vastaavissa tie- ja liikenneolosuhteissa yleensä tapahtuvien liikennekuolemien määrän.

Tarva-ohjelmalla on arvioitu henkilövahinko-onnettomuuksien riskiksi valtatiellä 10 keskimäärin 4,9 onnettomuutta vuodessa ja liikennekuolemien pitkän aikavälin todennäköisyydeksi on arvioitu nykyisellä tiellä noin 0,33 liikennekuolemaa vuodessa. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski oli noin 10 henkilövahinko-onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden. Valtatiellä 10 onnettomuusriski on pääteiden keskiarvoa suurempi.

Valtatiellä 9 on tapahtunut keskimäärin 2,4 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa ja liikennekuolemien todennäköisyydeksi on arvioitu 0,17 liikennekuolemaa vuodessa. Henkilövahinko-onnettomuuksien riski oli noin alle neljä henkilövahinko-onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden. Valtatiellä 9 onnettomuusriski on moottoriväylille tyypillinen ja selvästi pääteiden keskiarvoa pienempi.

## 1.7 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

### 1.7.1 Asutus ja elinympäristö

Lieto sijaitsee laajenevan kaupunkiseudun ja maaseudun taitekohdassa, jossa ympäristö ja elinkeinorakenne ovat muuttuneet voimakkaasti viime vuosikymmeninä. Selvitysalueella on monimuotoista ympäristöä. Liedon asutushistoria on vanhaa, mikä heijastuu alueen identiteettiin. Alueella on nähtävissä useita historiasta kertovia kohteita muun muassa kirkko, muinaisjäänöksiä, linnavuoria, kartanoita, talonpoikaistaloja sekä vanhoja teitä. Seudun vanhoja kyliä ovat Vanhalinna, Raukkala, Mäkkylä ja Vintala.



Kuva 17. Raukkalassa asutaan maaseutuympäristössä.

Suuri osa asukkaista asuu Liedon Kirkonseudulla ja sitä ympäröivillä asuinalueilla. Liedon kirkonseutu on rakentunut vanhan kirkonkylän ja valtatie 10 ympärille. Keskustaajaman ydinalue erottuu selvästi ympäristöstään kerrostaloineen, mutta muutoin Liedossa asutaan pientaloissa. Uusia asuintaloja on rakennettu vanhempien asuinalueiden jatkeeksi. Tammi, Nenämäki, Sillilä ja Vierunpuisto ovat uusia tiiviitä omakotitaloalueita. Keskustan jälkeen asutus jatkuu harvempaan tienvarsi-asutuksena Pränikkälän, Ankan ja Pokkolan alueilla. Valtatie 9 lähialueilla asutusta on keskittynyt Asemanseudun ympärille. Niiden kaakkoispuolella on nähtävissä maatiloja laajoina peltoineen ja laidunalueineen. Maaseutualue ympäröi myös Aurajokilaaksoa. Enemmän asutusta on keskittynyt vanhoihin kyliin ja kyläteiden varsille Mäkkylään ja Vintalaan.

Palvelut keskittyneet Liedon keskustaan, jossa on sekä monipuolisesti julkisia että kaupallisia palveluita. Lähin market-alue on kehätien ja valtatie 10 risteyksessä Kaaarinan Kauselassa. Kehätietä pääsee myös Turun länsipuolella suuriin kauppakeskuksiin. Suunnittelualueella on paljon työpaikkoja Avantin, Tuulissuon ja Nuolemon työpaikka-alueilla. Toisissa käydään myös Turussa. Maa- ja metsätalouden osuus työpaikoista on vähentynyt merkittävästi viime vuosikymmeninä ja nykyisin siitä saa elantonsa vain noin kolme prosenttia Liedon asukkaista.

Asutusta on kaavoitettu valtatie 10 varrelle olettaen, että Liedon eteläinen ohitustie (vaihtoehto 1) joskus toteutuisi. Rakentamisen myötä valtatie liikennemäärät ovat kasvaneet. Sen myötä viihtyvyys keskustassa ja tien läheisyydessä on heikentynyt ja tien estevaikutus on kasvanut. Liikkujien ongelmana ovat turvallisuus ja päivittäiset ruuhkat. Asukkaita häiritsee myös erityisesti raskaan liikenteen aiheuttama häiriö. Valtatie välittömässä läheisyydessä on taloryhmiä meluvyöhykkeellä useassa kohdassa.

Aurajoki rantoineen on valtakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä ja maisema-aluetta, jonka rantoja käytetään virkistykseen ja retkeilyyn. Nautelankoski on monipuolinen retkikohde, joka tarjoaa luontoelämyksiä ja historiaa. Muutoin virkistykseen käytetään asuinalueiden lähimetsiä ja niittyjä.

### 1.7.2 Melu

Nykytilanteessa merkittävin melun aiheuttaja selvitysalueella on valtatie 10 tieliikenne. Nykyisin kantatie 40 ja Liedon keskustan välillä liikennöi noin 13 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liedon keskustasta Yliskulman suuntaan liikennemäärä laskee noin 6 000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Tämän vuoksi tieliikenteen aiheuttama melu on voimakkaampaa kantatie 40 ja Liedon keskustan välisellä osuudella kuin Liedon ja Yliskulman välisellä osuudella.

Suurimmat asutuskeskittymät selvitysalueella ovat Liedon keskusta sekä sitä ympäröivät asuinalueet. Liedon keskustan tuntumassa useita asuinrakennuksia sijoittuu tien välittömään läheisyyteen ja altistuu siten voimakkaalle tieliikenteen aiheuttamalle melulle. Keskustan ulkopuolella asutus on melko harvaa ja voimakkaalle tieliikenteen melulle altistuu vain yksittäisiä asuinrakennuksia. Selvitysalueella on rakennettu lähinnä yksittäisiä kiinteistökohtaisia meluesteitä. Valtatie 10 varrella on tiedostettu merkittäviä meluesteiden rakentamistarpeita liikennemelun leviämisen rajoittamiseksi.

Melun leviämiseen vaikuttavat merkittävästi myös maaston muodot. Valtatie 10 ympäristön maaston muodot vaihtelevat mäkisestä alaviin peltoaukeisiin. Tietä korkeammalle nousevat mäet pienentävät melualueita mäkien takana, mutta tienpuoleisilla rinteillä ja mäkien päällä sijaitsevia kohteita saattaa olla vaikea suojata melulta. Peltoalueilla melu puolestaan pääsee varsin vapaasti leviämään ympäristöön.

## 1.8 Luonnonolot

Selvitysalueen luonnonympäristölle ovat ominaisia jyrkkämuotoiset kalliopohjaiset metsäsaarekkeet, niiden väliin jäävät laajat, kumpuilevat savikot sekä jokien synnyttämät jyrkkäreunaiset V-kirjaimen muotoiset vakolaaksot. Savikot ovat viljelykäytössä ja ne ovat mahdollistaneet tehomaatalouden harjoittamisen. Liedossa on myös muutama korkea kalliomäki, kuten Linnavuori Vanhalinnassa sekä keskustan Keisvuori. Suurimmat metsäalueet sijoittuvat Yliskulman etelä- ja pohjoispuolille. Suunnittelualueella metsäsaarekkeet ovat rikkonaisempia.

Lieto on luonnonoloiltaan monipuolinen alue, jossa esiintyy eteläboreaalisen vyöhykkeen, vuokkovyöhykkeen ja lounaisen tamivyöhykkeen lajeja. Kasvillisuus riippuu sijainnista – savikoilla ja vanhan asutuksen tuntumassa on kulttuurikasvillisuutta. Jokilaaksoissa on alkuperäisiä lehtolajeja kasvavia lehtoja ja perinne-maisemaan kuuluvia laidunniittyjä ja -ketoja. Mäkien lakiosissa on näkyvissä monin paikoin avokalliota ja ne ovat kasvistoltaan



Kuva 18. Jokilaaksoissa on monimuotoista kasvillisuutta. Kuva: Heidi Saaristo.

melko karuja. Laki- ja rinnealueilla on kanervatyypin kuivahkoa kangasmetsää ja valtapuuna on mänty. Alemmilla rinteiden osilla ja tasanteilla esiintyy mustikkatyypin tuoretta kangasmetsää ja toisaalta jaloja lehtipuita kuten tammea ja saarnea kasvaa runsaasti.

Tässä esitettävät luonnonoloihin ja luontoarvoihin liittyvät tiedot perustuvat olemassa oleviin selvityksiin eikä erillisiä maastoinventointeja ei ole tehty. Selvitysalueen luontoarvoista on saatu tietoa kaavoituksen ja muun suunnittelun yhteydessä tehdyissä selvityksissä sekä ympäristöhallinnon ja kunnan tietokannoissa. Lähtökohdaksi voidaan todeta että vaihtoehdon 2 alueen luontoarvoista on vähän tietoa, koska alueella ei ole maankäytön kehittämistä. Sen sijaan vaihtoehdon 1 luontoarvoista on saatu paljon yksityiskohtaista tietoa, koska alueella on tehty runsaasti maastoinventointeja.

### 1.8.1 Arvokkaat luontokohteet

#### Vaihtoehto 1 Liedon ohikulkutie

**Tammen kallio-alue ja siihen kuuluva metsä** todettiin Länsi-Avantin luontoselvityksessä (Ekobio 2007) paikallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Kallioalue on luonnontilaisena säilynyt harva-puustoinen kalliomännikkö, joka täyttää riittävän luonnontilaisen puustonsa vuoksi metsälain tarkoittaman erityisen tärkeän elinympäristön määritelmän. Kallio muodostaa myös arvokkaan kokonaisuuden yhdessä alapuolisen metsän kanssa. Etelään viettävän rinteiden metsä on ehtinyt kehittyä puustoltaan selvästi tavanomaista talousmetsää luonnontilaisemmaksi. Alueella on havaittu EU:n lintudirektiivin sisältyviä lajeja. Alue on suositeltu säilytettäväksi.



**Savijokilaakso** on kasvillisuudeltaan alueellisesti merkittävä ja monipuolinen kohde. Liedon kunta on tehnyt Savijoen luontoarvojen inventoinnin vuonna 2003. Sen rannoilla on eteläisiä niittyjen ja ketojen lajeja sekä toisaalta varjoisia kasvuoloja suosivia sisämaan lajeja. Suunnittelun linjauksella kasvillisuudeltaan arvokkain alue sijoittuu Kärpijoen ja Vankion välille. Tälle alueella on useita erillisiä arvokkaita kohteita:

- **Vankion pähkinäpensaslehto** sijoittuu 300 metriä yleissuunnitelman mukaisen tielinjan pohjoispuolelle. Tammen ja pähkinäpensaan esiintymisen vuoksi alue on maakunnallisesti merkittävä kohde, joka on osoitettu maakuntakaavassa suojelualueena (SL).
- **Mylykylän Hevoshaka** on vanha laidun- ja lehdestysalue, joka on yleiskaavan suojelualue (SL). Hevoshaan alueella esiintyy pähkinäpensasta, tammea, lehmusta, kevätesikkoa ja jänönsalaattia. Se on kehittyvässä merkittäväksi lehtoalueeksi. Hevoshaka sijoittuu lähimmillään 170 metrin etäisyydelle tienlinjasta. Hevoshaan eteläosa on merkitty suojelualueena (SL) maakuntakaavaan.
- **Kärpijoen–Sillilän jyrkällä rantatörmällä** on arvokasta ketoja niittykasvillisuutta osin tielinjalla. Alueelle on perustettu vuonna 2010 pienialainen **Maunulan luonnonsuojelualue**, joka sijoittuu lähimmillään noin 110 metrin etäisyydelle tienlinjasta. Alueella on havaittu suojelupäätöksen mukaan lintudirektiivin I-liitteen lajeista peltosirkku.
- Aivan yleissuunnitelman mukaisen tienlinjan pohjoispuolella on Sillilän hiidenkirnu. Kohde on merkitty maakuntakaavaan suojelukohteena (SL).
- Joen itäpuoliselle alueelle on tehty luontoselvitys vuonna 2007, jossa todettiin paikallisesti arvokkaaksi kohteeksi **kal-liojyrkäne sekä vähäpuustoiset pienialaiset suot**. Nämä sijoittuvat lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle yleissuunnitelman mukaisesta linjauksesta.

Savijokilaakson linnustoa kartoitettiin vuoden 2003 luontoselvityksen yhteydessä. Tuolloin alueella havaittiin ainakin neljä uhanalaiseksi luokiteltua lintulajia. Ankan ja Ahteenkallion väliin alue todettiin alueellisesti arvokkaaksi linnustoalueeksi yleissuunnitelman mukaisen tielinjan läheisyydestä.

#### Vaihtoehto 2 Rauhakylä–Yliskulma

Aurajoen kasvillisuutta on inventoitu vuonna 2000. Selvityksessä ei todettu selvitysalueella kasvillisuuden kannalta erityisen arvokkaita ympäristöjä, vaikka Aurajoen rannat ovat sinänsä luonnonoloiltaan monipuolisia.

Nautelankoski on Natura 2000 -aluetta, joka sijoittuu noin 600 metrin etäisyydelle vaihtoehtoon 2 linjauksesta. Yleiskaavan suo-

jelualue (SL) ulottuu Natura-aluetta laajemmalle. Nautelankoski on laaja koskialue, jossa esiintyy useita erilaisia luontotyyppejä. Alueen arvokkaimmat osat ovat monilajisia jokivarsilehtoja. Joen itärannalla sijaitsevien niittyjen joukossa on myös pienialaisia kallioketolaikkuja, joilla esiintyy useita huomionarvoisia kasveja ja runsas linnusto.

Kilpiöön on perustettu vuonna 2010 pienialainen luonnonsuojelualue, Vanhan Pappilan luonnonsuojelualue. Alueella kasvaa lehtomaista kangasta, jonka puusto on järeää ja koskematonta.

#### 1.8.2 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Liito-orava (*Pteromys volans*) on uhanalainen, luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu laji. EU:n luontodirektiivin mukaan liito-orava on yhteisön tärkeänä pitämä eläinlaji. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Varsinais-Suomen ELY-keskus pitää yllä tietokantaa liito-oravahavainnoista ja liito-oravan elinympäristöjen rajauksista. Myös Liedossa on tehty koko kunnan kattava liito-oravaselvitys vuonna 2008. Viime vuosien havaintojen perusteella voidaan todeta, että Liedossa elää vahva liito-oravakanta. Liito-oravaa on tavattu yli 40 paikalta.

Vuosien 2009–2010 aikana **Tammen alueella** on todettu useita liito-oravan asuttamia metsäkuvioita, joista osa sijoittuu Liedon ohikulkutien linjauksen alle. Osa havainnoista tehtiin Turun kehätien yleissuunnitelman osana tehdyissä maastoselvityksissä. Lisäksi alueella on luontoharrastajien ilmoittamia havaintopaikkoja.

Tähkäpään itäpuolella sijoittuva metsäkuvio todettiin vuonna 2010 ensi kertaa liito-oravan elinalueeksi. Se koostuu nuoresta lehtipuuvaltaisesta puustosta, jonka Avantin teollisuusalue on eristänyt kapeaksi metsiköksi. Tästä itäänpäin Marketan metsän alueelta varmistui keväällä 2009 liito-oravan asuttama metsikkö, joka sijoittuu voimalinjan, kiviaineksen ottoalueen ja tuoreen hakkuuaukon väliin. Alueella kasvaa kymmeniä varttuneita haapoja, joista useassa on tikkojen tekemiä koloja. Alueelta on liito-oravalle sopiva kulkuyhteys voimalinja-aukean yli. Metsäkuvion laaja aukkohakkuu on pienentänyt liito-oravalle sopivaa metsäaluetta.

Kevään 2010 maastoselvityksissä liito-oravan jätöksiä löytyi myös voimajohtokäytävän pohjoispuolelta Tammen kallioalueen kaakkoispuolelta. Tämän kuvion puusto on varttuvaa kuusikkoa ja sekapuuna järeitä haapoja. Alueelta löytyi useita kolopuita ja risupesä sekä yhden kolopuun tyveltä löytyi papanoita. Myös etäämmällä Tammen kallioalueen pohjoispuolella on laaja alue liito-oravan asuttamaa kuusivaltaista metsää. Havainnot

painottuvat alueen pohjoispäähän Kotikalliontien eteläpuolelle. Alueella todettiin huhtikuussa 2010 kolme liito-oravan käyttämää kolopuuta sekä useita muita kolopuita ja risupesä.

Ilmarisen osayleiskaava-alueen luontoarvojen perusselvityksessä vuonna 2008 havaittiin asuttu liito-oravan elinpiiri **Rauhakylän eritasoliittymän** eteläpuolella, aivan moottoritien varrella. Elinpiirin ydinalue on vanha talonpaikka, jossa kasvaa kookkaita rauduskoivuja, raitoja ja haapoja. Kohteella on myös haavassa sijaitseva vanha tikankolo, jonka alta löytyi runsaasti liito-oravan jätöksiä. Lähes kaikkien suurimpien lehtipuiden sekä vieressä kasvavien suurten kuusten alta löytyi runsaasti liito-oravan jätöksiä ja kohdetta on pidettävä liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkana. Myös alueen lähiympäristöstä löytyi liito-oravan jätöksiä. Alueella on myös toinen liito-oravan elinpiiri, mutta tältä alueelta on lajin kolopuut ja suurimmat haavat kaadettu juuri ennen inventointia.

Muista selvitysalueen kannalta huomion arvoisista liito-oravan havaintopaikoista voidaan mainita **Yliskulman ja Kilpiön** välinen metsäalue, jossa on tehty liito-oravahavaintoja vuonna 2003. Havainnot kattavat laajan alueen valtatie 10 pohjoispuolella kahdella selänteellä. Lisäksi Rauhakylän eritasoliittymän läheisyydessä **Kailassuon ja Kailasuonkallion** metsäalueella on tehty runsaasti liito-oravahavaintoja asemakaavan luontoselvityksen yhteydessä vuonna 2007. **Nautelankosken** alueelta on liito-oravahavaintoja vuodelta 2004. Muutoinkin liito-oravahavaintoja on tehty useissa kohteissa selvitettäviä linjauksia ympäröivillä alueilla. Selvitysalueella on runsaasti metsä-alueita, jotka ovat liito-oravalle soveliaita, vaikka niillä ei ole tehty toistaiseksi liito-oravahavaintoja.

Savijoen luontoselvityksessä todetaan, että suojeltavista nisäkkäistä Savijoella on tavattu liito-orava ja saukko, mutta havainnot eivät sijoittuneet tielinjan välittömään läheisyyteen.

#### 1.8.3 Perinnemaisemat

Liedossa on poikkeuksellisen paljon perinnemaisemaksi luokiteltavia kohteita. Perinneyhteyksillä kasvaa yleensä erityistä lajistoa, jota muualta ei löydy. Harvinaiset kasvilajit ylläpitävät myös harvinaista eläinlajistoa, kuten niittyperhosia.

Suunniteltu Liedon ohikulkutien linjaus sijoittuu Raukkalassa sijaitsevalle laajalle vanhalle laidunalueelle Savijoen sivu-uoman rinteillä. Tielinjaus halkoo tätä Pilpolan niittyä ja Haka-nimistä kohdetta. Tilan mailla on ollut laidunkarjaa vuosisatojen ajan. Puronvarsiniitty on avointa laidunta ja tilakeskuksen itäpäässä on kallio, joka toimii vasikkahakana. Itäpuolella on Yli-Kujanpään niitty -niminen kohde, joka on arvotettu paikallisesti arvokkaaksi.

Vaihtoehtoon 2 selvitysalueella on Rökkään niitty -niminen perinnemaisema Rähänlänjoen kohdalla. Sen rinteillä on laidunnettu vuosisatojen ajan 1950-luvulle saakka, jonka jälkeen alue on jäänyt hoitamatta.

#### 1.8.4 Hirvieläinten kulkureitit

Selvitystä varten tehtiin kysely hirvieläinten kulkureiteistä Turun Seudun riistanhoitoyhdistykselle joulukuussa 2010. Hirvieläinten kesä- ja talvilaidun alueet ovat keskittyneet Paattisen ja Asemanseudun välille valtatie 9 länsipuoliselle metsäalueelle sekä Kärpijoen ja Hepojoen väliselle metsä-alueelle. Tutkittavien vaihtoehtojen läpi ei kulje havaittuja hirvieläinten kulkureittejä. Reitit sijoittuvat valtatiellä 9 Asemanseudun koillispuolelle ja valtatiellä 10 Yliskulman itäpuolelle, joissa on havaittu raatoja riistanhoitoyhdistyksen tietojen mukaan.

Suunnittelualueella ei selvitetty ekologia yhteyksiä.

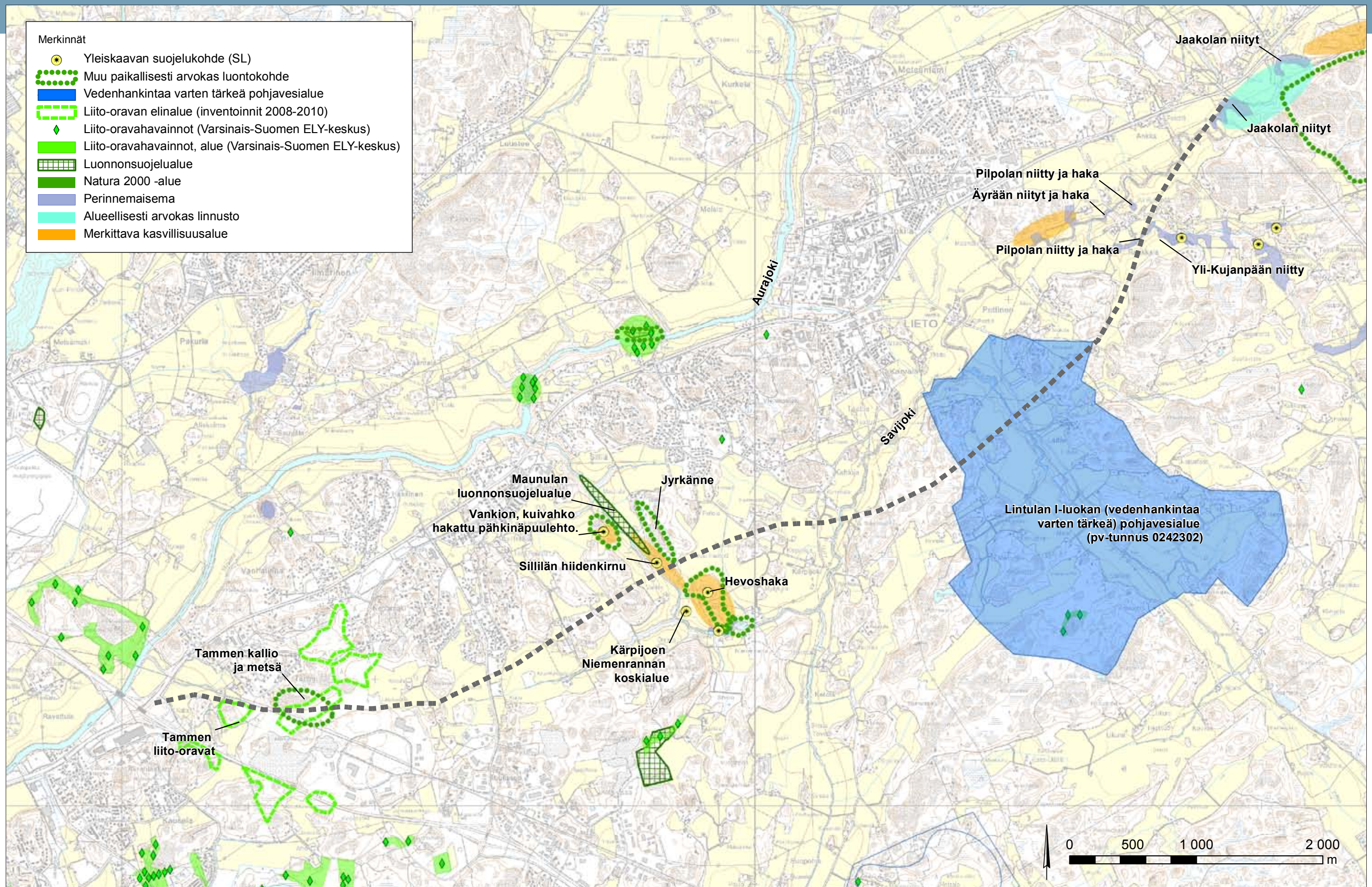
#### 1.8.5 Pintavedet

Selvitysalueen merkittävin pintavesi on Aurajoki. Se saa alkunsa Oripään harjalueilta ja virtaa 70 kilometrin mittaisen matkan laskien lopulta Saaristomereen. Savivaltaisesta valuma-alueesta johtuen Aurajoen vesi sisältää runsaasti savipartikkeleita, joten vesi on luonnostaan sameaa. Aurajokea kuormittavat erityisesti pelloilta tulevat ravinteet, ja kuivina kausina korostuu asumajätevesien merkitys. Aurajoen vettä puhdistetaan juomavedeksi Halisissa sijaitsevassa puhdistamossa. Savijoki on yksi merkittävimmistä Aurajokeen laskevista sivu-uomista. Vaikutusalueella on myös pienemmät Saukonojan ja Mutajoen uomat.

#### 1.8.6 Pohjavesialueet

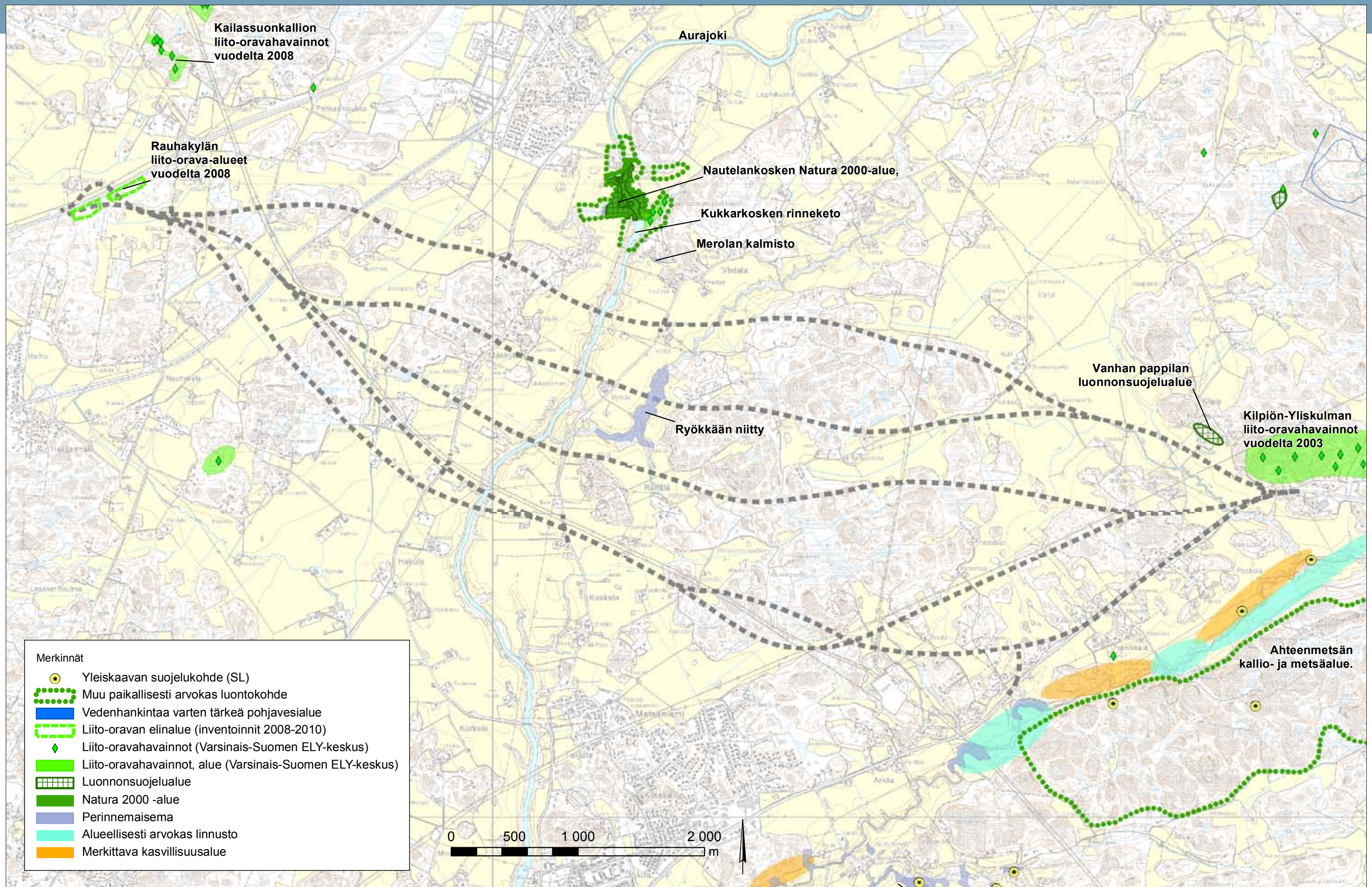
Liedon ohikulkutien linjaus sijoittuu 1400 metrin matkalla Lintulan I-luokan (vedenhankintaa varten tärkeälle) pohjavesialueelle (pv-tunnus 0242302). Luode-kaakkosuuntaiseen kallioperän ruhevyöhykkeeseen on kerrostunut paksuja savikerrostumia, jonka alla on sora- ja hiekkakerroksia. Lintulan varapohjavedenottamo sijaitsee Savijokilaaksossa, joka on paksujen savikerrostumien peittämä. Pohjavettä muodostuu laaksoa ympäröivillä kallio- ja moreenialueilla ja virtaa kohti laakson pohjaa. Kairausten mukaan maaperä on ottamoalueella pinnasta 4–14 metriä savea ja sen alla hiekkaa sekä soraa 20–23 metrin syvyydelle saakka.





Kuva 19. Luonnonolot ja pohjavesialue vaihtoehto 1.





Kuva 20. Luonnonolot ja pohjavesialue vaihtoehto 2.



## 1.9 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö

Tarkastelualue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Lounaiselle viljelyseudulle, jota voidaan luonnehtia Varsinais-Suomen vauraimmaksi alueeksi. Vauraus on nähtävillä paitsi laajoissa viljavissa pelloissa ja rehevissä lehdoissa, mutta myös peltöjen reunamilla sijaitsevilla mautiloilla, joiden rakennusryhmät puutarhoineen kohoavat komeina viljelyaukeiden taustalla. Koko alueen maisemalliset kerrostumat ulottuvat kauas esihistoriaan ja selkeänä ominaispiirteenä on asutuksen vuosituhantinen jatkumo samoilla paikoilla. Monet vanhat kylät ovat maisemallisesti tärkeitä kiintopisteitä sijaitessaan luontevasti metsäsaarekkeiden rinteillä avoimen peltomaiseman reunamilla. Tarkastelualueen runkona toimivat kaksi maisemalliselta luonteeltaan erilaista jokilaaksoa: maisematiloiltaan laajempi ja avarampi Aurajokilaakso sekä pienipiirteisempi ja maastoltaan kumpuilevampi Savijokilaakso.

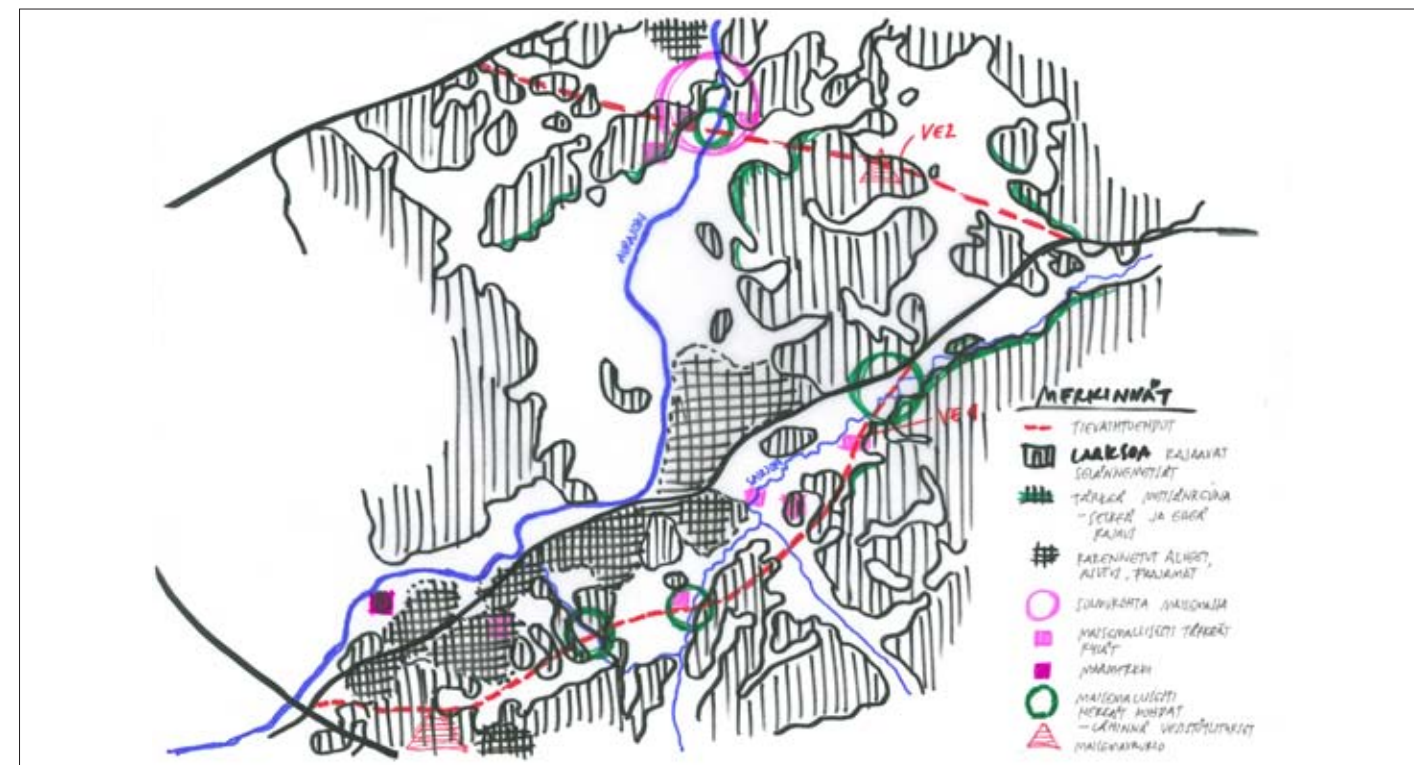
Maisemallisena solmukohtana alueella toimii Nautelankoski ympäristöineen, jossa maisemalliset ja ihmisen toiminnan ajalliset kerrostumat tiivistyvät näkyväksi ja ympäristöstä poikkeavaksi eheäksi kokonaisuudeksi.

### 1.9.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Vaihtoehtoon 2 Rauhakylä–Yliskulma-linjausvaihtoehdot sijoittuvat Aurajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Aurajokilaakson viljelyalueet ovat maamme vanhimpia, ja lähimpänä jokea sijaitsevat parhaat viljelysmaat ovat olleet viljelyksessä aina siitä lähtien kun maanviljelys aloitettiin Suomessa. Aurajokilaakson suurmaisema on viimeisimmän parinsadan vuoden ajan säilynyt pitkälti samankaltaisena. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ulottuu Turusta aina Pöytyän kirkonkylän pohjoispuolelle.



Kuva 22. Aurajoki virtaa monin paikoin syvässä uomassa viljelyaukean keskellä. Kuva Heidi Saaristo.



Kuva 21. Suunnittelualueen maisemarakenne Maisemarakenteen runkona toimivat alueen merkittävät jokilaakset: Aurajoki ja pienipiirteisempi Savijoki.

Aurajokilaaksossa maisema on korkokuvaan alavaa ja pitkälti avointa peltomaisemaa, jota reunustavat metsäiset ja paikoin jyrkkäpiirteiset kallio- ja moreeniselänteet. Aurajoen varrella peltö-aukeat ovat laajoja ja metsäselänteet rajaavat avointa tilaa eheinä ja selkeinä. Jokea seurailevilta teiltä avautuu vaikuttavia näkymiä peltolaaksoon. Asutus on keskittynyt Aurajoen varteen joen itäpuolelle sekä joen länsireunaa myötäilevän Varkaantien varteen.

Aurajoen suurin luonnontilainen koski, Nautelankoski eli Kukarkoski, sijoittuu valtakunnalliselle maisema-alueelle. Kosken ympäristössä tiivistyy sekä jokilaakson maisema että alueen pitkälinen kulttuurihistoria. Alueen perinnemaisemilla on luontoarvojen lisäksi myös maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvoja muinaisjäänneksineen, myllymuseoineen ja rakenteineen. Nautelankoski on kivikaudella sijainnut meren rannalla, mikä on vaikuttanut suuresti alueen kehittymiseen asuinpaikkana. Edullinen sijainti ja hyvät maaperätekijät ovat edesauttaneet asutuksen jatkumon nykypäivään saakka ja miljöä alueella on edelleen varsin eheä. Nautelankosken alueen arvo ulottuu varsinaista koskea paljon laajemmalle, sillä samaan arvokkaaseen maisemataan sisältyvät muun muassa Aurajokea reunustavat Mäkkylän ja Vintalan kylät sekä Nautelan kartano.

### 1.9.2 Muut valtakunnallisesti arvokkaat kohteet

Liedon Vanhalinna on valtakunnallisesti arvokas kokonaisuus, johon sisältyy linnavuoren ohella Vanhalinnan kartanon talouskeskus sekä Aurajoen rantamaisemat. Jyrkkäpiirteinen Linnavuori on alueen tunnetuimpia maamerkkejä, joka hallitsee ympäröivää maisemaa Aurajoen varrella. Linnavuori on yksi maamme harvoista muinaislinnoista, joka on jo esihistoriallisella ajalla toiminut alueen puolustuksellisenä ja hallinnollisena keskuksena.

Varkaantie ja Hämeen Härkätie ovat alueen vanhimpia teitä ja ne ovat säilyneiltä osiltaan valtakunnallisesti arvokkaita. Varkaantie on toiminut keskiajalta lähtien tärkeänä yhteytenä Varsinais-Suomen ja Satakunnan välillä ja tie on säilyttänyt vanhan pienipiirteisen luonteen ja historiallisen linjauksen kunnostuksista huolimatta. Hämeen Härkätie on ollut käytössä esihistoriallisen ajan lopulta lähtien merkittävänä kulkureittinä Varsinais-Suomen ja Hämeen linnan välillä. Nykyisin osa Hämeen Härkätiestä on jäänyt valtatie 10 alle ja vain lyhyitä pätkiä on säilynyt vanhassa asussaan.



Kuva 23. Näkymä Liedon Vanhalinnalta. Hämeen Härkätien kuvassa näkyvä osuus on tiemuseokohde ja yhdessä Aurajoen, linnavuoren ja avaran peltomaiseman kanssa ne muodostavat valtakunnallisesti arvokkaan kokonaisuuden.



### 1.9.3 Muut arvokkaat alueet ja kohteet

Aurajoen sivuhaaran, Savijoen, ympäristössä maisema on Aurajokilaaksoa pienipiirteisempää ja avoimet maisematilat ovat kapeita ja rajautuvat voimakkaasti kallioisiin selännemetsiin. Savijokilaakso on arvotettu maakuntakaavassa maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Savijoen viljelylaakson varrella sijaitsee vastaavasti lukuisia kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita ja muinaisjäännöksiä. Jokilaakson kylät on perustettu 1300-luvun alkuun mennessä ja muun muassa Pettisten kylän pellot ovat olleet raivattuina nykyiseen laajuuteensa jo 1700-luvun lopulta lähtien. Savijokilaakson arvokkaasta maisemasta on erikseen nostettu maisemansuojelualueiksi Kärpijoen koskialue sekä Pettisten ja Yliskulman peltoalueet. Kärpijoella Savijoen mutkassa on koski, joka on maisemallisesti arvokas suvantoineen ja joentörmineen. Koskessa on toiminyt myös mylly ainakin 1500-luvulta lähtien.

Rähälän krotti, eli jyrkkäpiirteinen painanne paikallistiessä Aurajokeen laskevan Rähälänojan kohdalla, on paikallinen omaleimainen erityispiirre ja nähtävyys.



Kuva 24. Savijoen maisemaa Kärpijoen kylässä. Taustalla näkyy Kahlojan kylän rakennuksia.

### 1.9.4 Yleiskaavan rakennetun ympäristön suojelukohteet

Nautelankartano pihapiireineen sijoittuu Aurajokilaaksoon Nautelankosken tuntumaan. Kartanon päärakennuksen vanhin osa on 1700-luvun jälkipuolelta, mutta nykyisen empiretyylisen asunsa rakennus sai 1921 tehdyn suunnitelman mukaisesti. Kartanon pihapiiriin kuuluu myös useita piharakennuksia sekä kartanoa ympäröivä puisto, jotka muodostavat maisemallisesti rikkaan kokonaisuuden jokilaaksoon viettävällä rinteellä.

Mäkkylä on yksi Liedon vanhimmista ja suurimmista kylistä. Asutusta kylässä on ollut aina esihistorialliselta ajalta asti ja muinaisjäänöslöytöjä kylän alueelta on tehty runsaasti. Kylä sijaitsee maisemallisesti merkittävällä paikalla Aurajokilaaksoa reunustavalla mäenkumpareella Varkaantien varrella.

Liukas on yksi Rähälän kylän seitsemästä vanhasta kantatilasta, ja se on ollut saman suvun hallinnassa 1540-luvulta nykypäivään asti. Hirsinen päärakennus on mahdollisesti siirretty paikalleen 1860-luvulla. Liukkaan tila sijaitsee maisemallisesti näkyvällä metsäsaarekkeella Aurajokilaaksossa ja kokonaisuuteen sisältyy myös kivikautinen asuinpaikka.

Kaskalan ryhmäkylä on edelleen tiivis kokonaisuus Aurajokilaaksossa Vintalaan vievän vanhan kylätien varrella ja kylän neljän kantatilan rakennukset sijaitsevat edelleen vanhalla kylätontti-alueella.

Vanhan Hämeen Härkätien, nykyisen valtatie 10, varteen sijoittunut Ankan ryhmäkylä on pitäjän vanhimpia kyliä. Kylän rakennukset muodostavat selkeästi havaittavan kokonaisuuden mäen etelärinteeseen.

Raukkalan kylä on yksi Liedon vanhimmista kylistä ja Ruotsin vallan aikana se oli myös suurimpia. Kantatiloja on vuosisatojen aikana lohkottu pienemmiksi ja edelleen on nähtävissä tiivis kylärakenne Savijoen ja paikallistien varrella. Yleiskaavan suojelumerkintä koskee erityisesti Etu-Raukkalan puolta peltoaukean keskellä sijaitsevalla mäenkumpareella. Peltokallio valtatie 10 varrella on yksi Raukkalan kylän vanhoista tiloista. Tilan rakennukset muodostavat umpipihan ja päärakennuksessa on kolme satulakattoista kuistia. Rakennukset ovat olleet pitkään asumattomina.

Pettisten kylä on arvioitu yhdeksi Liedon vanhimmista kylistä ja vanhan kylämäen tuntumasta on tehty kalmistolöytöjä, jotka ajoittuvat 400-luvulta 800-luvulle. 1500-luvun puolivälissä kylästä on mainittu yhteensä kahdeksan taloa. Taloja on jaettu ja lohkottu pienemmiksi, mutta vain sotilasvirkatalona toiminut Heikkilä säilyi jakamattomana 1950-luvulle. Nykyisin Heikkilän tila tunnetaan nimellä Puustelli.



Kuva 25. Savijoen sivuhaaran kumpuilevaa maisemaa Raukkalan kylän kohdalta.

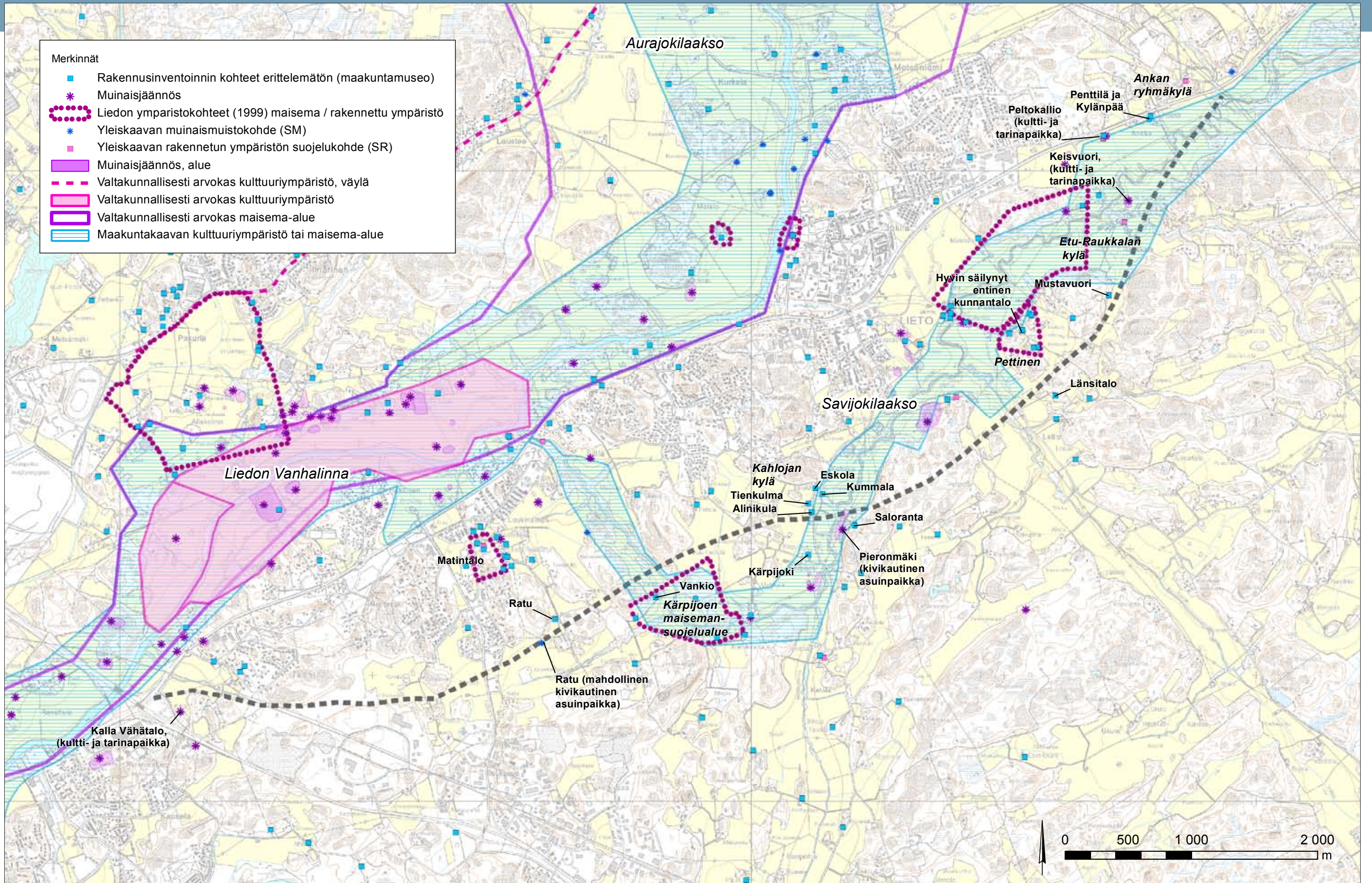
### 1.9.5 Liedon rakennusinventoinnin kohteet

Liedossa on tehty kattava rakennusinventointi, joka valmistui 2010. Inventointiin sisällytettiin kaikki kylät ja lähes kaikki ennen vuotta 1940 rakennetut rakennukset. Inventoidut rakennukset ja kylät on esitetty **kuissa 26 ja 27** Maisema ja kulttuuriperintö, ja vain tarkasteltavia tielinjauksia lähimmät kohteet on nimetty.

### 1.9.6 Muinaisjäännökset

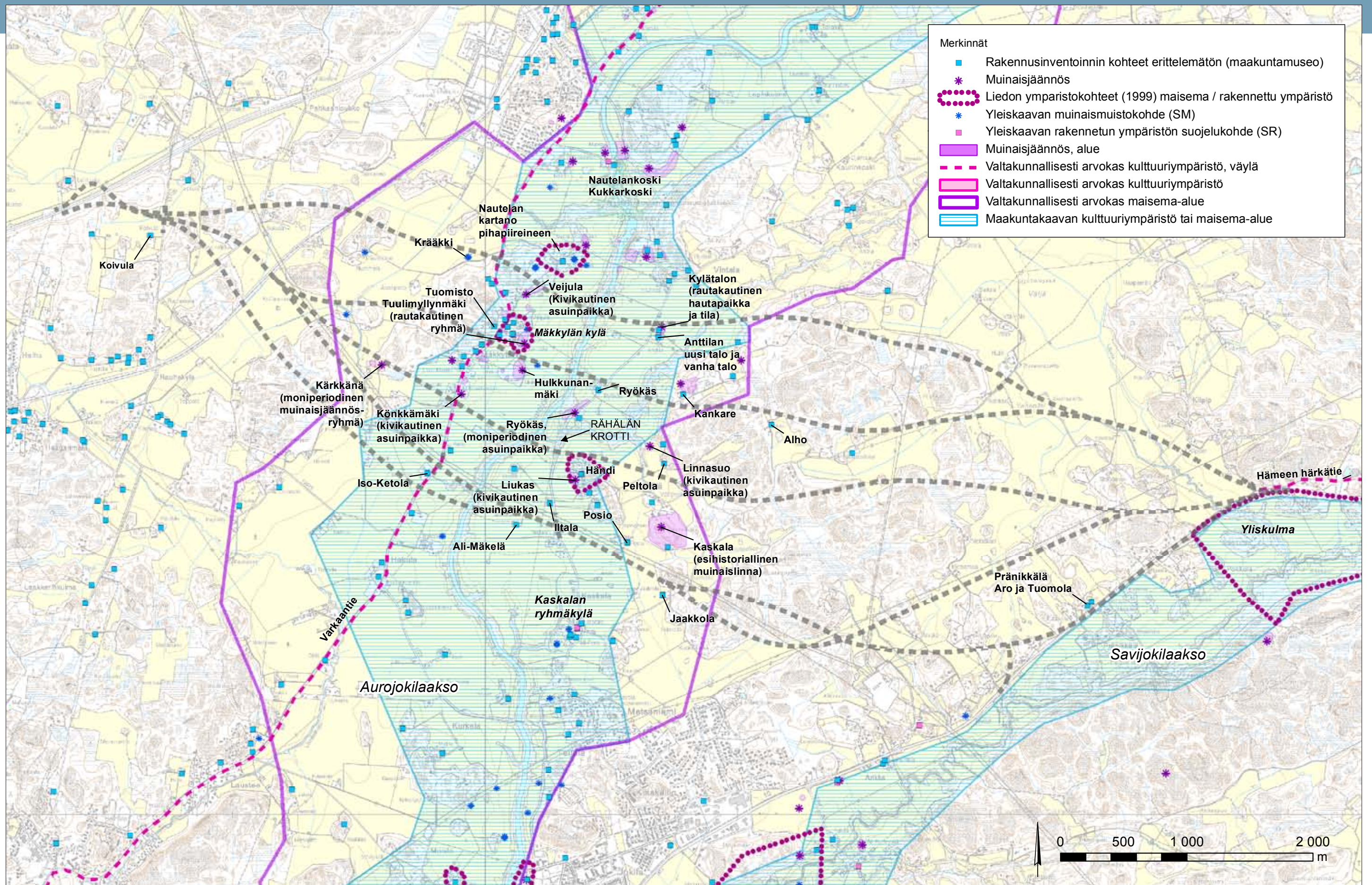
Alueen asutushistoria ulottuu esihistorialliselle ajalle asti ja muinaisjäänöslöytöjä on tehty tarkastelualueella runsaasti. Alue on kuitenkin osittain vielä tutkimatonta aluetta, ja uusia löytöjä tehdään edelleen. Tunnetut muinaisjäännökset ovat painottuneet Aurajokilaaksoon ja erityisesti Nautelankosken ja Vanhalinnan ympäristöön. Erityisen runsaasti alueelta on löydetty kivikautisia asuinpaikkoja, joita ovat muun muassa Aurajoen alueella Veijula, Könkkämäki, Liukas sekä Krääkin kivikautiset asuinpaikkalöydöt. Rautakautisia kalmistoja, kuppikiviä ja asuinpaikkoja on myös runsaasti sekä moniperiodisia muinaisjäännöksiä, joista löytöjä on tehty useilta eri ajanjaksoilta. Liedon Vanhalinnan muinaislinnan ohella Aurajokilaakson maisemaa hallitsee pienempi Kaskalan linnavuori, joka on vastaavasti liittynyt muinaiseen puolustusjärjestelmään ja toiminut pakopaikkana lähialueen asukkaille.





Kuva 26. Maisema ja kulttuuriperintö vaihtoehto 1.





Kuva 27. Maisema ja kulttuuriperintö vaihtoehto 2.



1.10 Tavoitteet

Hankkeelle ja selvitystyölle asetetut tavoitteet määriteltiin työn ohjausryhmässä. Tehtävänä oli laatia maakuntakaava- ja liikennejärjestelmätyöhön tarvittava selvitys valtatie 10 linjausvaihtoehdoista Liedossa. Tutkittavat vaihtoehdot ovat:

- Vaihtoehto 1, Liedon eteläinen ohitus yleissuunnitelman 1991 mukaisella linjauksella.
- Vaihtoehto 2, valtatie 10 linjauksen kääntö valtatielle 9 Pokkolasta Rauhakylään, maastokäytävä 2B vuoden 2007 tarveselvityksestä.

Selvityksessä tutkittiin vaihtoehdon 2 osalta valtatie 10 tarkempi sijainti. Vaihtoehdon 1 osalta käytettiin lähtökohtana vuonna 1991 laadittua yleissuunnitelmaa, jonka ratkaisujen ajantasaisuus selvitettiin. Selvitys- ja suunnittelutyön tavoitteenä oli vaihtoehtojen yhdenmukainen käsittely ja vertailu, jonka perusteella voidaan seuraavassa maakuntakaavan päivityksessä esittää suositeltava linjaus ohjeellinen tielinjaus-merkinnällä. Vaihtoehtojen vertailu tehdään selvittämällä vaihtoehtojen vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, ympäristö- ja maisemakohteisiin, maankäyttöön ja talouteen. Myös vaikutukset elinkeinoelämälle, kevyelle ja joukkoliikenteelle ovat tarkasteluissa mukana.

Taulukko 2. Hankkeelle asetetut tavoitteet.

| Liikenteellinen saavutettavuus                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kehitetään valtatie 10 korkeatasoisena päätieyhteytenä, jolla on hyvä ja yhtenäinen laatutaso. Tien tavoitteellinen nopeustaso on 100 km/h (80 km/h erityistilanteissa).                                       |
| Parannetaan henkilöauto- ja tavaraliikenteen sujuvuutta, toimintavarmuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta.                                                                                                  |
| Parannetaan joukkoliikenteen sujuvuutta ja pysäkkiverkkoa erityisesti Turun seudun runkobussireitistöön kuuluvilla väylillä vt 10 ja 9.                                                                        |
| Taajamien kohdalla pyritään erottamaan päätie ja sen liikenne paikallisesta liikenteestä.                                                                                                                      |
| Kevennetään liikenteen kuormitusta Turun keskustassa.                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                |
| Liikenneturvallisuus                                                                                                                                                                                           |
| Tien turvallisuustaso on korkea. Vähennetään liikennekuolemia ja henkilövahinko-onnettomuuksia merkittävästi.                                                                                                  |
| Parannetaan selkeästi kevyen liikenteen olosuhteita ja turvallisuutta etenkin Liedon keskustan alueella.                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                |
| Ympäristö                                                                                                                                                                                                      |
| Minimoidaan kulttuuriympäristöön ja maisemaan kohdistuvat haitalliset vaikutukset. Keskeisiä kohteita ovat Aurajokilaakso, Yliskulman peltoaukea ja Savijoen laakso.                                           |
| Turvataan ekologisten yhteyksien ja viheryhteyksien säilyminen.                                                                                                                                                |
| Minimoidaan luontoon kohdistuvat haitalliset vaikutukset.                                                                                                                                                      |
| Vähennetään pohjavesien pilaantumisriskiä ensisijaisesti vedenhankinnan kannalta tärkeimmillä alueilla.                                                                                                        |
| Pyritään hillitsemään liikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen kasvua.                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                |
| Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset                                                                                                                                                                               |
| Pyritään minimoimaan liikennemelulle altistuvien nykyisten ja tulevien asukkaiden määrää.                                                                                                                      |
| Vähennetään virkistysalueisiin kohdistuvia nykyisiä meluhaittoja ja ehkäistään uusien liikennemelun ongelma-alueiden syntyminen.                                                                               |
| Turvataan liikkumisyhteyksien säilyminen sekä moottoriliikenteen että kevyen liikenteen osalta (asukkaat, elinkeinot, maatalous, virkistys). Estevaikutus paikallisille yhteyksille pyritään minimoimaan.      |
|                                                                                                                                                                                                                |
| Yyhdyskuntarakenne ja alueiden kehittyminen                                                                                                                                                                    |
| Turvataan valtatieltä hyvät yhteydet Turun kaupunkiseudulla tärkeille logistiikka-, terminaali-, työpaikka- ja yritysalueille sekä satamiin.                                                                   |
| Tuetaan Turun kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen kehittämissuuntia ja parannetaan saavutettavuutta alueiden välillä. Keskeisimmät maankäytön kehittämisalueet ovat Liedon ja Turun keskustat ja kehätien alue. |
| Toimenpiteet eivät saa hajauttaa yhdyskuntarakennetta eivätkä lisätä liikkumistarvetta.                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                |
| Talous                                                                                                                                                                                                         |
| Hankkeen on oltava mahdollisimman kannattava (H/K-suhde > 1)                                                                                                                                                   |
| Minimoidaan tieverkon kunnossapitokustannukset.                                                                                                                                                                |



## 2. VAIHTOEHTOTARKASTELUT

### 2.1 Vaihtoehtotarkastelujen periaatteet

Vaihtoehtotarkastelujen oli alun perin määrä rajoittua pääsuuntavaihtoehtojen 1 Liedon ohikulkutie ja 2 Rauhakylä–Yliskulma vertailuun. Ensimmäisessä ohjausryhmässä marraskuussa kävi ilmi, että Aurajoen ylitys vaihtoehdossa 2 oli etukäteen ajateltua ongelmallisempi alueen maiseman, muinaismuistojen sekä kulttuurihistoriallisten kerrostumien vuoksi. Tarveselvityksen linjaukselle 2 alettiin etsiä vaihtoehtoisia maastokäytäviä, joissa Aurajoen ylitys tapahtuisi etelämpänä. Näistä karkeista maastokäytävistä oli tarkoitus valita yksi edustamaan vaihtoehtoa 2 pääsuuntavaihtoehtojen vertailuun työpalaverissa maisema- ja kulttuuriympäristöasioista. Linjausten karsiminen osoittautui kuitenkin mahdottomaksi niin kevyellä pohjalla, joten vaihtoehdon 2 alavaihtoehdoista päätettiin tehdä alustava vaihtoehtojen vertailu ennen pääsuuntavaihtoehtojen vertailua. Lähtökohtana olevat linjaukset on esitetty luvun 1.1 kuvassa 3.

### 2.2 Alustavat vaihtoehtotarkastelut

#### 2.2.1 Vaihtoehtojen kuvaus

Pääsuuntavaihtoehdolle 2 muodostettiin yhteensä viisi alavaihtoehtoa, joista kaikki erkanevat valtatieltä 9 Rauhakylän eritasoliittymässä. Rauhakylän eritasoliittymä toteutetaan uudelleen ja sijoitetaan mahdollisimman lähelle edellistä eritasoliittymää Jäkärlässä. Eritasoliittymien lähimpien ramppien nokkavälien etäisyydeksi jää tällöin 2 250 metriä. Eritasoliittymän muoto ja tarkka sijainti tulee tarkentumaan, jos vaihtoehto 2 valitaan jatkosuunnittelun pohjaksi. Vaihtoehdot pyrittiin sijoittamaan maastonmuotoihin tukeutuen vapaisiin maastokäytäviin kulttuuri- ja maiseman arvokohteita väistellen. Kaikki vaihtoehdot mitoitettiin 100 km/h (erityistilanteissa 80 km/h) nopeudelle. Tärkeimmät liittymät toteutetaan tasoliittyminä valtatie 9 erkanevista lukuun ottamatta.

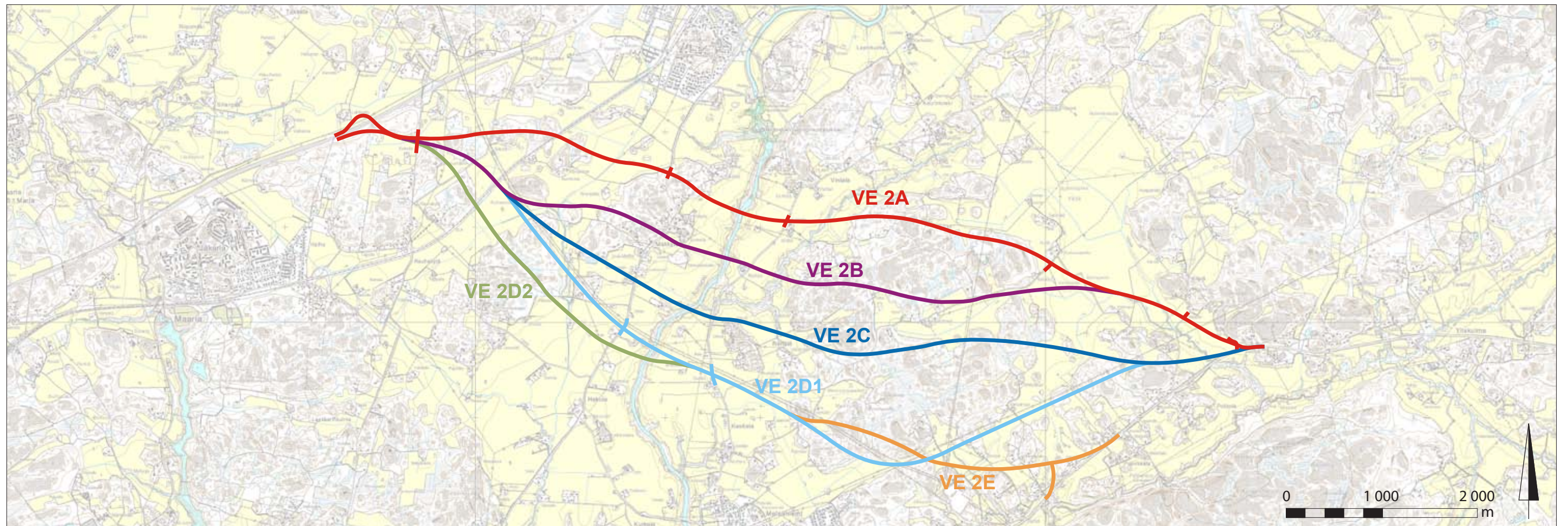
Vaihtoehto 2A kulkee Mäkkylän ja Nautelan kylien välistä ja ylittää Aurajoen kohdassa, jossa jokilaakso on kapeimmillaan. Linjaus kulkee Vintalan kylän eteläpuolelta ja tukeutuen mahdollisuuksien mukaan metsän-reunoihin liittyy nykyiselle valtatielle 10 Yliskulmassa.

Vaihtoehto 2B on viety vaihtoehtoa 2A etelämmäs ja linjaus sivuaa Mäkkylän kylää sen eteläpuolella. Aurajoen ylitys sijaitsee kohdassa, jossa jokilaakso on vaihtoehdon 2A tavoin kapeimmillaan. Linjaus risteää Aurajoen itäpuolella perinnemaiseman ja jatkuu siitä itään metsänreunoihin tukeutuen. Nykyiselle valtatielle 10 linjaus liittyy Yliskulmassa.

Vaihtoehto 2C on linjattu vaihtoehtoja 2A ja 2B etelämmäs etäämmälle Nautelankosken ja Mäkkylän kylästä. Vaihtoehto risteää Aurajoen Rähälän krotin eteläpuolella ja sivuaa Rähälän kylää sen pohjoispuolella. Nykyiselle valtatielle 10 linjaus liittyy Yliskulmassa.

Vaihtoehto 2D kulkee edelleen vaihtoehtoja 2A, 2B ja 2C etelämpää ja tukeutuu lähes koko matkalla sähkölinjojen maastokäytäviin. Aurajoen ylityskohdassa linjaus jokilaakso on leveimmillään ja linjaus risteää laajan peltoaukean. Nykyiselle valtatielle 10 linjaus liittyy Yliskulmassa.

Vaihtoehto 2E kulkee vaihtoehdon 2D kanssa samassa maastokäytävässä, mutta Aurajoen ylityksen itäpuolella liittyy nykyiseen valtatiehen 10 jo Ankan pohjoispuolella.



Kuva 28. Pääsuuntavaihtoehdon 2 alavaihtoehdot.



2.2.2 Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu

Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Alustavasti tutkittujen vaihtoehtojen 2 vaikutukset ja vertailu.

|                                                                      | Vaihtoehto 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vaihtoehto 2B                                                                                                                                                                                                                          | Vaihtoehto 2C                                                                                                                                                                                                                                 | Vaihtoehto 2D                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaihtoehto 2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Yhteenveto ja johtopäätökset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tekninen toteutettavuus</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| • uutta tietä                                                        | • 9,95 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | • 10,0 km                                                                                                                                                                                                                              | • 10,2 km                                                                                                                                                                                                                                     | • 11,0 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | • 9,1 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| • alustava kustannusarvio                                            | • 34 M€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | • 38 M€                                                                                                                                                                                                                                | • 39 M€                                                                                                                                                                                                                                       | • 37–35 M€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | • 29–31 M€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| • geometriset erot                                                   | • Rautatien ylitykseen saadaan tukea maastosta. Pajamäen ylitys Nautelassa on haastava linjauksen ja maantien 222 liittymän kannalta. Osuuden itäosassa geometria saadaan hyvin sovitettua maastoon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | • Rautatien ylitys/alitus avoimella peltoalueella. Vaakageometria suhteellisen tiukka rautatien ja Mäkkylän välillä. Rähälän pohjoispuolisen kallion ylitys yhdessä Vuohenojan ylityksen kanssa haastava kohde. Itäosassa ei ongelmia. | • Rautatien ylitys/alitus avoimella peltoalueella. Osuuden itäosassa tie saadaan kohtuullisesti sovitettua maastoon.                                                                                                                          | • Rautatien ylitys/alitus avoimella peltoalueella (2D1). Vaihtoehdossa 2D2 pohjoispuoleisesta mäestä saadaan tukea tielle.<br>• Tien vaaka- ja pystygeometrian yhdistäminen melko vaikeaa, jos halutaan pysyä lähellä voimalinjaa (2D1). Ongelma vähäisempi vaihtoehdossa 2D2. Itäosan suoralla hyvät ohitusmahdollisuudet. | • Rautatien ylitys/alitus samanlainen kuin vaihtoehdossa 2D.<br>• Tien vaaka- ja pystygeometrian yhdistäminen melko vaikeaa, jos halutaan pysyä lähellä voimalinjaa (sama kuin 2D1). Ongelma vähäisempi vaihtoehdossa 2D2 mukaisessa ratkaisussa. Rähälän eteläpuoleisen mäen ylitys ja nykyisen tien parantaminen haastavaa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| • geotekninen toteutettavuus/riski kohteet                           | • Aurajoen lisäksi Vuohenojan ja Kilpijoen ylitykset geoteknisesti haastavia kohteita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | • Aurajoen lisäksi Kärkkänänojan, Vuohenojan ja Kilpijoen ylitykset sekä rautatien risteäminen geoteknisesti haastavia kohteita.                                                                                                       | • Aurajoen ylitys yhdistyy Rähälän rotin ylitykseen, jossa geoteknisiä haasteita muita vaihtoehtoja enemmän. Lisäksi Kärkkänänojan, Vuohenojan sivuhaaran ja Kilpijoen ylitykset sekä rautatien risteäminen geoteknisesti haastavia kohteita. | • Aurajoen ylitys vaihtoehdossa 2D1 yhdistyy joen sivuhaaraan, jossa suuria geoteknisiä haasteita. Vaihtoehdossa 2D2 sivuhaara kierretään. Lisäksi Kärkkänänojan ja Kilpijoen ylitykset sekä rautatien risteäminen (2D1) geoteknisesti haastavia kohteita                                                                   | • Aurajoen ylitys kuten vaihtoehto 2D. Lisäksi Kärkkänänojan ylitys ja rautatien risteäminen (2D1) geoteknisesti haastavia kohteita.                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Liikenteen sijoittuminen ja erot liikenteellisissä säästöissä</b> | Linjausvaihtoehtojen välisiä eroja on tarkasteltu tässä vaiheessa vain vaihtoehtojen 2A ja 2D1 vaihtoehdon osalta ne vastaavat hyvin muita vaihtoehtoja. Vaihtoehtojen väliset erot uudelle linjaukselle siirtyvän valtatie 10 liikenteen määrissä ovat hyvin pienet. Vuoden 2030 ennustetilanteessa ero pohjoisimman ja eteläisimmän vaihtoehdon välillä on vuorokausitasolla n. 300 ajoneuvon luokkaa. Uudelle linjaukselle siirtyvän liikenteen määrä on linjauksen itäpäässä n. 3 700–3 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Pohjoisin vaihtoehto 2A palvelee myös liikennettä Liedon asemalta, maantien 222 varrelta Turun suuntaan.<br><br>Vaihtoehtojen vaikutuksia liikenteen ajokustannuksiin on arvioitu vertaamalla hankevaihtoehtoja ns. 0+-vaihtoehtoon, jossa nykyisen valtatie 10 nopeusrajoitusta on laskettu samalle tasolle kuin hankevaihtoehdoissa. Alustavasti arvioidut liikenteen ajokustannussäästöt ovat vuoden 2030 ennustetilanteessa linjausvaihtoehdolla 2A n. 4,8 M€/v ja linjausvaihtoehdolla 2D1 n. 4,4 M€/v. Molemmissa tarkastelluissa vaihtoehdoissa suurin hyötyerä ovat henkilöautoliikenteen aikakustannukset, joista hyötyä syntyy molemmissa vaihtoehdoissa n. 3,4 M€/v. Erot vaihtoehtojen välillä syntyvät linjausten pituuserosta ja eroista siirtyvän liikenteen määrässä. |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Liikenteen sijoittumisen kannalta voidaan todeta, että pohjoiset vaihtoehdot ovat hieman parempia kuin eteläiset. Niille siirtyy enemmän liikennettä ja ne palvelevat myös Liedon aseman seudun liikennettä. Liikenteen taloudellisuuden kannalta pohjoiset vaihtoehdot ovat myös parempia, koska niissä ajokustannussäästöt ovat suuremmat. |



(Taulukko 3.)

|                               | Vaihtoehto 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vaihtoehto 2B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vaihtoehto 2C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaihtoehto 2D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vaihtoehto 2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Yhteenveto ja johtopäätökset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maisema                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta</li><li>Sijoittuu maisemalliseen solmu-kohtaan Nautelankosken välittömään läheisyyteen</li><li>Leikkaa Mäkkylässä Krääkinmäen metsäisen selänteen, jolloin ruhje näkyy voimakkaana ympäröiville peltoalueille.</li><li>Halkoo idässä Väljän avointa peltomaisemaa.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta</li><li>Sijoittuu maisemalliseen solmu-kohtaan Nautelankosken välittömään läheisyyteen.</li><li>Leikkaa Mäkkylässä Krääkinmäen metsäisen selänteen, jolloin ruhje näkyy voimakkaana ympäröiville peltoalueille.</li><li>Halkoo idässä Väljän avointa peltomaisemaa.</li><li>Radan ylityksen penkereet muodostavat peltoaukeilla maisemaa hallitsevan näkemäesteen</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta</li><li>Sivuaa paikallista nähtävyyttä Rähälän krottia, joka on vaarassa tuhoutua.</li><li>Radan ylityksen penkereet muodostavat peltoaukeilla maisemaa hallitsevan näkemäesteen.</li><li></li></ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta laakson leveimmällä kohdalla, jolloin muutos on havaittavissa kaukaa. Sovittamalla tie lähelle nykyistä maanpintaa vaikutusta voidaan lieventää.</li><li>Radan ylityksen penkereet muodostavat peltoaukeilla maisemaa hallitsevan näkemäesteen.</li><li>VE 2D1: Sijoittuu samaan maisematilaan voimajohdon kanssa, mikä voimistaa maisemallista häiriötä sekä viljelyaukealla että metsässä. Uudet suunnitellut 400 kV ja 110 kV voimajohdot korostavat häiriövaikutusta entisestään ja leveä ”infrakäytävä” aiheuttaa maisemaan pysyvän vaurion.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta laakson leveimmällä kohdalla, jolloin muutos on havaittavissa kaukaa. Sovittamalla tie lähelle nykyistä maanpintaa vaikutusta voidaan lieventää.</li><li>Radan ylityksen penkereet muodostavat peltoaukeilla maisemaa hallitsevan näkemäesteen.</li><li>Sijoittuu itäosastaan metsäsaarekkeiden pirstomaan maisemaan, jolloin tie on sovitettavissa puuston lomaan. Liittyy nykyiseen tiehen muita vaihtoehtoja aikaisemmin, jolloin uutta maastokäytävää tarvitaan muita vaihtoehtoja vähemmän.</li></ul> | <p><b>Kaikki vaihtoehdot halkovat Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-aluetta.</b></p> <p>Vaihtoehtojen välille ei voida esittää selkeää paremmuutta. Vaihtoehdot A, B ja C sijoittuvat kapeampaan Aurajoen maisematilaan kuin vaihtoehdot D ja E, jolloin tie jää avoimessa maisemassa lyhyemmäksi. Pohjoiset vaihtoehdot A ja B sijoittuvat kuitenkin runsaita kulttuuri-kerrostumia sisältävään maisemaan ja eheään kokonaisuuteen, missä muutoksia voidaan pitää haitallisempina kuin laajemmassa maisematilassa. Pello-osuuksilla maisemallista vaikutusta voidaan lieventää tasaamalla tie lähelle nykyistä maanpintaa tai alemmas, jolloin tie ei merkittävästi erotu kaukomaisemassa.</p> |
| Rakennettu kulttuuriympäristö | <ul style="list-style-type: none"><li>Sivuaa yleiskaavassa suojellun Nautelankartanon pihapiiriä</li><li>Sivuaa Kylätalon ja Anttilan arvokkaita pihapiirejä aivan niiden pohjoispuolelta.</li><li>Risteää valtakunnallisesti arvokkaan Varkaantien kanssa ja muuttaa historiallisen tien luonnetta paikallisesti.</li></ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Mäkkylän kylämaen tiiviin rakennusryhmän.</li><li>Sivuaa useita yksittäisiä kulttuuri-historiallisia rakennuksia, kuten Ryökkään ja Alhon tiloja.</li><li>Risteää valtakunnallisesti arvokkaan Varkaantien kanssa ja muuttaa historiallisen tien luonnetta paikallisesti.</li></ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Sivuaa useita yksittäisiä kulttuuri-historiallisia rakennuksia, kuten Rähälän Liukkaan arvokasta rakennusryhmää ja pihapiiriä</li><li>Risteää valtakunnallisesti arvokkaan Varkaantien kanssa ja muuttaa historiallisen tien luonnetta paikallisesti.</li><li>Sijoittuu Kaskalan Linnanvuoren läheisyyteen.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Risteää valtakunnallisesti arvokkaan Varkaantien kanssa ja muuttaa historiallisen tien luonnetta paikallisesti.</li><li>Sijoittuu Kaskalan Linnanvuoren läheisyyteen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Risteää valtakunnallisesti arvokkaan Varkaantien kanssa ja muuttaa historiallisen tien luonnetta paikallisesti.</li><li>Muuttaa Hämeen Härkätietä.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Vaihtoehdoista B on kaikkein haitallisin pirstoessaan Mäkkylän kylän. Vaihtoehdot A ja C ovat seuraavaksi haitallisimmat sivutessaan arvokkaita kylä- ja rakennuskokonaisuuksia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Muinaisjäännökset             | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Nautelan–Mäkkylän–Vintalan alueen historiallista ja ajallisesti kerroksellista aluetta ja muuttaa näin muinaista maisemaa</li><li>Sivuaa useita muinaisjäännöksiä ja kulkee Aurajokilaaksossa rautakautisen asuinalueen läpi.</li><li>Sivuaa Kylätalon muinaisjäännös-aluetta</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Halkoo Nautelan–Mäkkylän–Vintalan alueen historiallista ja ajallisesti kerroksellista aluetta ja muuttaa näin muinaista maisemaa</li><li>Sivuaa useita muinaisjäännöksiä ja kulkee Aurajokilaaksossa rautakautisen asuinalueen läpi.</li></ul>                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Sivuaa useita muinaisjäännöksiä, kuten Könkkämäen kivikautista asuinpaikkaa ja Kärkkänän muinaisjäännösryhmää.</li></ul>                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Ei tunnettuja muinaisjäännöksiä vaihtoehdon läheisyydessä.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Ei tunnettuja muinaisjäännöksiä vaihtoehdon läheisyydessä.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Muinaisjäännösten inventointitieto on alueella puutteellista, erityisesti Aurajokilaaksossa.</p> <p>Nykytiedon perusteella eteläisimmät vaihtoehdot D ja E ovat muinaisjäännösten kannalta vähiten haitalliset ja haitallisimmat puolestaan A ja B. Inventointitietoja tulisi kuitenkin täydentää koko alueella.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



(Taulukko 3.)

|                   | Vaihtoehto 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vaihtoehto 2B                                                                                                                                                                                                                                                         | Vaihtoehto 2C                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vaihtoehto 2D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vaihtoehto 2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Yhteenveto ja johtopäätökset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luonto            | <ul style="list-style-type: none"><li>Linjaus lähinnä Kilpiön liito-orava-havaintoja, mutta metsäalue voitaneen kiertää.</li><li>Etäisyys Nautelan Natura 2000 -alueelle 500 metriä.</li><li>Ei muutoin tiedossa luontokoh-teita, vaatii luontoinventointeja.</li></ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Pirstoo Röykkäänniityn perinne-maiseman.</li><li>Ei muutoin tiedossa luontokoh-teita, vaatii luontoinventointeja.</li></ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Vaihtoehtoista eniten pirstoutu-vaa metsä-aluetta.</li><li>Ei muutoin tiedossa luontokoh-teita, vaatii luontoinventointeja.</li></ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Ei tiedossa luontokohteita, vaatii luontoinventointeja.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Ei tiedossa luontokohteita, vaatii luontoinventointeja.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kaikki vaihtoehdot pirstovat luon-nonalueita. <b>Nykytiedon perusteel-la vaihtoehtojen välille ei voida osoittaa merkittäviä eroja.</b> Vaiku-tusten luotettava vertailu edellyttää luontoinventointien tekemistä. Käy-tännössä lähes kaikki alueen metsä-alueet ovat liito-oravan kannalta potentiaalisia ympäristöjä.                                                        |
| Maankäyttö        | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvahkoa asutusta ja maatiloja.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvahkoa asutusta ja maatiloja. Mäkkylässä kyläalue, jossa ympä-ristöä tiiviimpää asutusta.</li></ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvahkoa maaseutu-asutusta ja maatiloja.</li></ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvahkoa asutusta ja maatiloja.</li><li>Hyödyntää voimajohtokäytävää.</li><li>Mahdollistaa Pränikkälän alueen maankäytön kehittämisen liiken-nettä ja hyviä yhteyksiä hyödyn-tävien toimintojen alueena (Ei kuitenkaan yleiskaavassa maan-käytön laajenemisaluetta).</li></ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Melko tiivistä asutusta Pränikkä-lässä. Harvahkoa maaseutu-asutusta ja maatiloja.</li><li>Mahdollistaa Pränikkälän alueen maankäytön kehittämisen liiken-nettä ja hyviä yhteyksiä hyödyn-tävien toimintojen alueena (Ei kuitenkaan yleiskaavassa maan-käytön laajenemisaluetta).</li></ul>                                                                                              | Maaseutumaista aluetta, johon ei ole suunnitteilla maankäytön kehit-tämistä - maankäytön suunnittelun kannalta vaihtoehdolla ei ole mer-kittäviä eroja.<br><br>Uutta väylää ei ole kaavoissa.- Lieto ei ole hyväksynyt aiemmin mitään maankäyttöä laajoille peltoaukeille.                                                                                                     |
| Ihmisten elinolot | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvaa asutusta, mutta näille yk-sittäisille taloille aiheutuu merkit-tävää viihtyisyyshaittaa. Sivuaa myös Mäkkylän kylä-aluetta, jossa ympäristöä tiiviimpää asutusta.</li><li>2 asuinrakennusta tien läheisyy-dessä (50 metrin etäisyys linjauk-sen molemmin puolin).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Pirstoo Mäkkylän kylä-aluetta, jossa ympäristöään enemmän asuintaloja. Aiheuttaa häiriötä ja heikentää viihtyisyyttä.</li><li>3 asuinrakennusta tien läheisyy-dessä (50 metrin etäisyys linjauk-sen molemmin puolin).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvaa asutusta, mutta näille yk-sittäisille taloille aiheutuu merkit-tävää viihtyisyyshaittaa.</li><li>4 asuinrakennusta tien läheisyy-dessä (50 metrin etäisyys linjauk-sen molemmin puolin).</li></ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvaa asutusta, mutta näille yk-sittäisille taloille aiheutuu merkit-tävää viihtyisyyshaittaa.</li><li>Voimajohdon käytävässä, suunni-tellaan uusia 400 kV ja 110 kV voimajohtoja. Haitat keskittyvät, mutta toisaalta jotkut asukkaat kärsivät molemmista hankkeista tavalla, joka tuntuu kohtuutto-malta.</li><li>2-4 asuinrakennusta tien lähei-syydessä (50 metrin etäisyys lin-jauksen molemmin puolin).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Harvaa asutusta, mutta näille yk-sittäisille taloille aiheutuu merkit-tävää viihtyisyyshaittaa.</li><li>Pirstoo Pränikkälän aluetta, jossa on melko paljon asuintaloja. Ai-heuttaa häiriötä ja heikentää viih-tyisyyttä.</li><li>6 asuinrakennusta tien läheisyy-dessä sekä useita nykyisen tien varressa Ankan itäpuolella (50 metrin etäisyys linjauksen mo-lemmin puolin).</li></ul> | <b>Kaikki vaihtoehdot aiheuttavat häiriötä ja muuttavat merkittä-västi elinympäristön luonnetta.</b> Avarilla viljelyalueilla haitat ulottu-vat suojaisia alueita kauemmaksi.<br><br>Ei voida osoittaa parasta linjausta, haitat vain kohdistuvat eri sijaintei-hin.<br><br>Haitallisia vaikutuksia ihmisten elin-oloihin voidaan lieventää tien huo-llisella sijoittamisella. |
| Melu              | <ul style="list-style-type: none"><li>Asuinrakennuksia altistuu ohitus-tien liikennemelulle. Meluvaiku-tukset ovat melko vähäiset, koska maastokäytävän läheisyyden asu-tus on harvaa. Ohitustien lähei-syydessä yli 55 dB melulle altistuu noin 10 asukasta.</li></ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Asuinrakennuksia altistuu ohitus-tien tieliikenteen melulle. Mäkkylä-n alueen melutilanne heikkenee nykyiseen verrattuna muita vaih-toehtoja enemmän, koska tielin-jaus halkaisee kyläalueen.</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Asuinrakennuksia altistuu tielii-kenteen melulle. Meluvaikutukset ovat melko vähäiset, koska maas-tokäytävän läheisyys on melko harvaan asuttua. Vaihtoehdon meluvaikutukset vastaavat monil-ta osin vaihtoehdon 2D vaikutuk-sia.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Asuinrakennuksia altistuu ohitus-tien liikennemelulle. Meluvaiku-tukset ovat harvaan asutulla seu-dulla melko vähäiset. Ohitustien läheisyydessä yli 55 dB melulle al-tistuu noin 10 asukasta.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Asuinrakennuksia altistuu ohitus-tien tieliikenteen melulle. Melu-haitat lisääntyvät muita vaihtoeh-toja enemmän Pränikkälän alueel-la, jossa ohitustie liittyy nykyiseen valtatiehen 10.</li></ul>                                                                                                                                                                                     | Vaihtoehtojen välillä ei ole merkit-täviä eroja meluvaikutusten suh-teen. Kaikkien vaihtoehtojen seura-uksena liikennemäärät valtatiellä 9 sekä nykyisellä valtatiellä 10 kasva-vat. Tämän vuoksi myös tieliiken-nemelulle altistuvien asukkaiden määrä kyseisten väylien läheisyy-dessä kasvaa.                                                                               |



### 2.2.3 Linjausvaihtoehtojen 2 alustava karsinta

Vaihtoehtojen vertailu käsiteltiin työn ohjausryhmässä, jossa valittiin **jatkotarkasteluihin vaihtoehdot 2A ja 2E**. Vaihtoehtojen todettiin kuvaavan parhaiten vaihtoehtojen 2 vaikutuksia ja siten palvelevan päävaihtoehtojen 1 ja 2 vertailua. Jos selvityksen käsittelyn ja maakunta-kaavoitustyön kautta päädytään vaihtoehdon 2 jatko-suunnitteluun, silloin tullaan tekemään varsinaiset ja tarkemmat vaihtoehtotarkastelut. Vaihtoehtojen 2A ja 2E keskeisimmät valintaperusteet olivat:

- Vaihtoehto 2A on lyhyin ja se on parhaiten aiempaa tarveselvitystä kuvaava linjaus.
- Vaihtoehto 2A ylittää Aurajoen maisema-alueen sen pohjoisosasta ja kapeammasta kohdasta kuin muut vaihtoehdot.
- Vaihtoehdossa 2E voidaan Aurajoen maisema-alueen ylityksessä tukeutua voimalinjaan, jolloin vaikutuskäytävät yhdistyvät.
- Vaihtoehdossa 2E saadaan linjaus lähemmäksi Liedon keskustaajamaa ja siinä hyödynnetään mahdollisimman paljon nykyistä valtatietä.

## 2.3 Valtatien pääsuuntavaihtoehdot

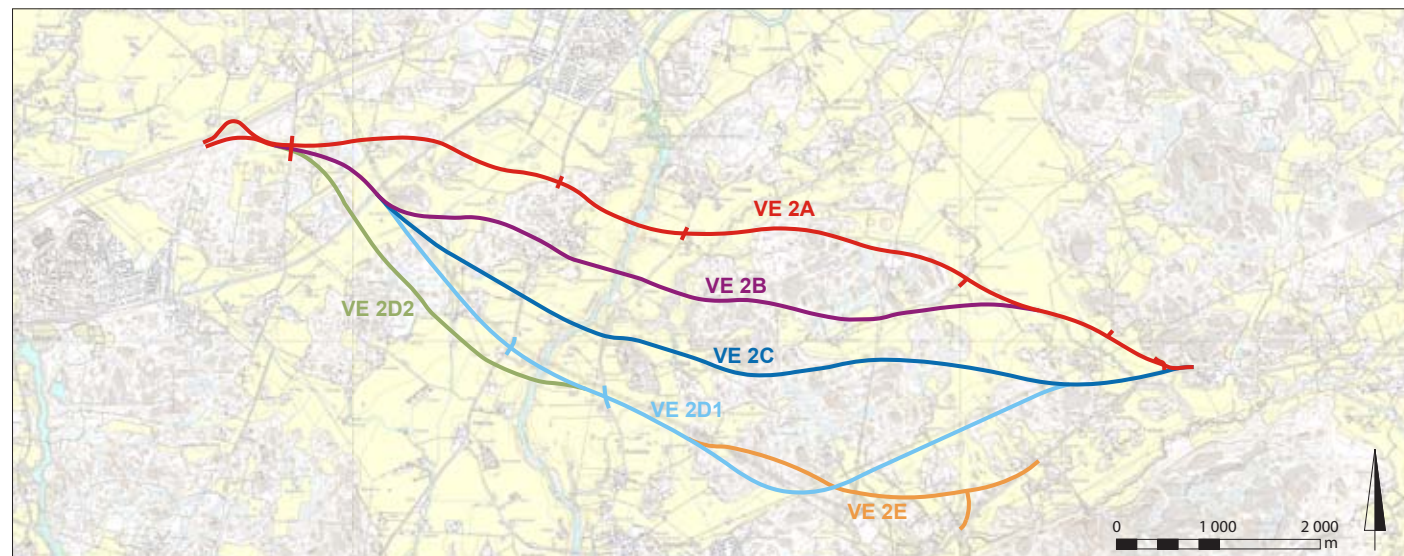
### 2.3.1 Vaihtoehtojen kuvaus

#### Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

**Vaihtoehdossa 0+** toimenpiteiden lähtökohtana on liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden turvaaminen liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä nykyistä tietä parantamalla. Toimenpiteet perustuvat pääosin alustavaan yleissuunnitelmaan nykyisen valtatie 10 kehittämiseksi paikallisväyläksi. Alustavassa yleissuunnitelmassa esitettiin valtatie 10 tasausmuutoksiin tässä selvityksessä ei ole kuitenkaan varauduttu. Vaihtoehdon 0+ toimenpiteet on kuvattu tarkemmin samassa luvussa otsikon ”Nykyisen tien kehittämisperiaatteet” alla. Vaihtoehto 0+ toimii tässä työssä vertailuvaihtoehtona ja sen toimenpiteet on oletettu toteutettavaksi ennen mahdollisten ohitusvaihtoehtojen rakentamista.

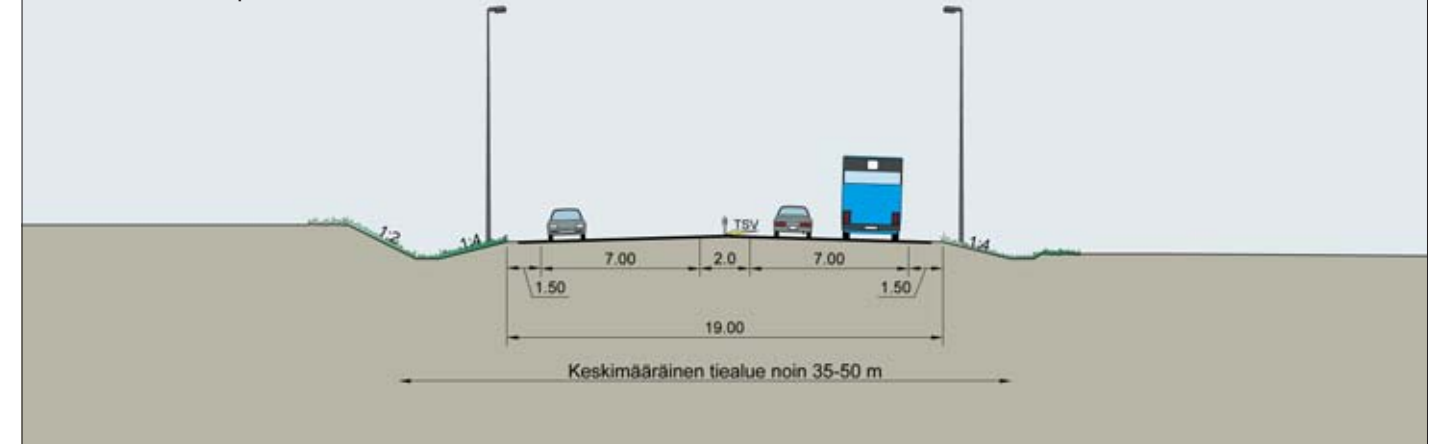
**Vaihtoehto 1** Liedon ohikulkutie perustuu vuonna 1991 laadittuun yleissuunnitelmaan ja sen tarkistukseen vuodelta 1994. Vaihtoehto 1 erkanee nykyiseltä valtatieltä 10 Kauselan eritasoliittymässä ja ohittaa Liedon keskustan eteläpuolelta osittain Savijokilaaksoa myötäillen. Ohikulkutie liittyy takaisin nykyiselle valtatielle Ankan kohdalla Liedon keskustan pohjoispuolella. Lisäksi alemmalla tieverkolla toteutetaan tiejärjestelyjä.

Vaihtoehdossa 1 ohikulkutielle rakennetaan kaksi uutta eritasoliittymää, Vanhalinnan ja Liedon eritasoliittymät. Kauselan eritasoliittymää parannetaan. Kauselan ja Liedon eritasoliittymien välillä ohikulkutie on nelikaistainen tie, jonka poikkileikkaus on

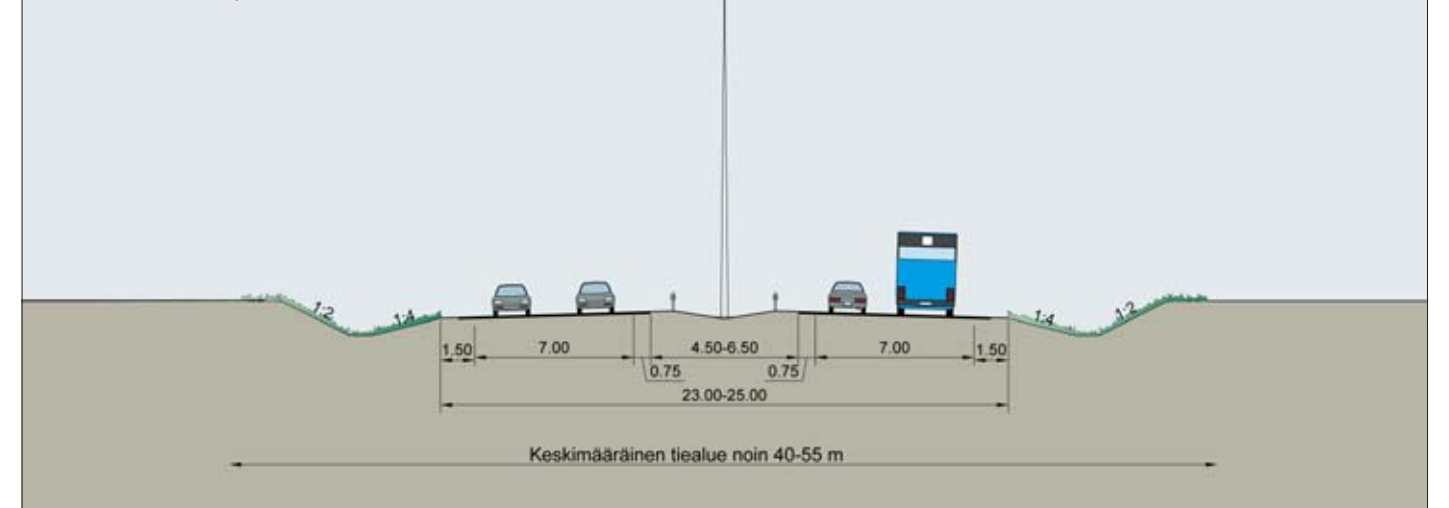


Kuva 29. Linjausvaihtoehdoista valittiin jatkotarkasteluihin vaihtoehdot 2A ja 2E.

#### Kausela–Liedon eritasoliittymä Keskikaiteellinen poikkileikkaus



#### Kausela–Liedon eritasoliittymä Keskikaistallinen poikkileikkaus



#### Liedon eritasoliittymä–Ankka



Kuva 30. Valtatien 10 poikkileikkaukset vaihtoehdossa 1.



joko keskikaistallinen tai keskikaiteellinen poikkileikkaus. Liedon eritasoliittymän ja Ankan välinen osuus toteutetaan keskikaiteellisena ohituskaistatienä, jonka leveys on 15,75 metriä ja jolla on yksi ohituskaista suuntaansa. Kauselan ja Liedon eritasoliittymien välille toteutetaan valaistus. Vaihtoehto 1 on mitoitettu 100 km/h nopeudelle (poikkeustapauksessa 80 km/h). Vaihtoehdon 1 pituus on noin 11,1 kilometriä.

Ohikulkutielle voidaan tarvittaessa toteuttaa riista-aidat, jotka vaikuttavat eläinten liikkumiseen ja eläinonnettomuuksiin. Riista-aitojen tarpeellisuus riippuu maankäytön kehittämisestä sekä ohikulkutien länsiosassa myös Turun kehätien aitojen toteuttamisesta. Riista-aitojen tarve ja mahdollinen sijoittuminen määritellään jatkosuunnittelun yhteydessä.

Uusi ohikulkutie kytkeytyy nykyiseen valtatiehen 10 Vanhalinnan eritasoliittymästä Kaarinantien käännön kautta, Liedon eritasoliittymästä Suopohjantietä ja Ajurintietä sekä Ankan kohdan tasoliittymässä. Ajurintie ja Suopohjantie toimivat pääyhteytenä Liedon keskusta ja niitä parannetaan kanavoimalla liittymät ja täydentämällä kevyen liikenteen väylästä tien varressa. Ajurintien ja Suopohjantien poikkileikkauksia levennetään 6,5/7 metristä joko 7,5 metrin reunakivelliseksi poikkileikkaukseksi tai 8/7 metrin pientareelliseksi poikkileikkaukseksi.

**Vaihtoehdot 2A ja 2E** ”Rauhakylä–Yliskulma” perustuvat Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelman yhteydessä laadittuun tarveselvitykseen valtatiehen 10 uudesta linjauksesta. Molemmat vaihtoehdot erkanevat valtatieltä 10 Rauhakylän eritasoliittymän kohdalla.

Vaihtoehto 2A ylittää Turku–Toijala-radan Vankimäen maastonmuotoihin tukeutuen ja kulkee Aurajokilaakson poikki Mäkkylän ja Nautelan kylien välistä. Vaihtoehto 2A ylittää Aurajoen kohdassa, jossa jokilaakso on kapeimmillaan. Linjaus kulkee Vintalan

kylän eteläpuolelta mahdollisuuksien mukaan metsänreunoja noudatellen ja liittyä nykyiselle valtatielle 10 Yliskulmassa.

Vaihtoehdon 2E suunnittelun lähtökohtana oli Lieto–Rauma-sähkölinjan ja tielinjan maastokäytävien yhteensovittaminen. Sähkölinjan maastokäytävä on kuitenkin suhteellisen ahdas asutuksesta johtuen ja lisäksi Aurajoen sivuhaara kaventaa sitä entisestään joen länsipuolella ylityskohdassa. Käytännön syistä linjaukset ovatkin rinnakkain vain noin kilometrin matkalla Aurajoen ylityksen itäpuolella.

Vaihtoehto 2E kulkee Koivulan ja Koivumäen pohjoispuolitse ja ylittää Turku–Toijala-radan länsipuolelta maastonmuotoihin tukeutuen. Aurajoen ylityskohdassa jokilaakso on leveimmillään ja tielinjaus risteääkin laajan peltoaukean. Nykyiseen valtatiehen 10 vaihtoehto 2E liittyy Ankan pohjoispuolella Pränikkälän kohdalla.

Vaihtoehdoille 2 esitetään kaksikaistaista 11/7,5 metrin poikkileikkausta. Tiegeometriassa on kuitenkin varauduttu keskikaiteelliseen poikkileikkaukseen mahdollisia tulevaisuuden vaatimuksia ajatellen. Liittymät toteutetaan porrastettuina tasoliittyminä ja tien nopeusrajoitus on 100 km/h (poikkeustapauksessa 80 km/h). Alemmalla tieverkolla toteutetaan linjauksen edellyttämiä järjestelyjä.

Vaihtoehdossa 2A uutta tietä rakennetaan noin 10,5 kilometriä ja vaihtoehdossa 2E noin 9,8 kilometriä. Ohikulkutielle voidaan tarvittaessa toteuttaa riista-aidat, jotka vaikuttavat eläinten liikkumiseen ja eläinonnettomuuksiin. Riista-aidat ovat osittain ristiriidassa maisemavaikutusten kanssa ja niitä ei ole aina toteutettu laajoille peltoalueille. Ohikulkutien länsiosassa aitojen toteuttaminen edellyttää niitä myös valtatieltä 9. Riista-aitojen tarve ja mahdollinen sijoittuminen määritellään jatkosuunnittelun yhteydessä.

Aurajoen sillat

Työssä tutkittiin tarkemmin Aurajoen vesistösiltojen toteuttamista vaihtoehdoissa 2A ja 2E. Muissa siltakohteissa määriteltiin siltojen kustannusarviot. Aurajoen siltaluonnokset vaihtoehdoissa 2A ja 2E on esitetty **piirustuksissa 10–11**.

**Vaihtoehdossa 2A** siltapaikka sijoittuu kohtaan jossa Aurajoen uoman leveys vaihtelee välillä 28–35 metriä. Tielinja ylittää joen kohtisuoraan. Tien tasaus vaihtelee siltapaikalla välillä +26,8–+28,2 siten, että alin kohta sijoittuu itäiselle rannalle. Maanpinta jokityörään päällä on molemmin puolin noin tasossa +30, jolloin tie lähestyy siltapaikkaa leikkauksessa. Aurajoen vedenpinta on mittaushetkellä ollut noin tasossa +11,6. Maaperätietoja siltapaikalta ei ole, mutta muuhun aineistoon perustuen voidaan olettaa maaperän olevan siltapaikalla savea tai silttiä ja kovan pohjan sijaitsevan vähintään syvyydessä +5,0.

Siltapaikalle esitetty siltatyyppi on teräksinen betonikantinen liittopalkkisilta. sillan jännemitat ovat 38+44+44+38+34 metriä ja kokonaispituus 218 metriä. Sillan hyötyleveys on 11,0 metriä. Silta perustetaan kovaan pohjaan ulottuville paaluille ja sillan taustoille tehdään noin 20 metriä pitkät paalulaatat. Valittu siltatyyppi mahdollistaa sillan rakentamisen ilman telineitä. Välituet on sijoitettu vesialueen ulkopuolelle. Vapaa alikulkukorkeus on noin 12,6 metriä. Lisäksi läntisellä rantatyöräällä on rantaluiskaa muotoiltava loivemmaksi ja johdettava pelloilta tulevat vedet siltapaikalla hallitusti jokeen eroosioriskin takia.

**Vaihtoehdossa 2E** siltapaikka sijoittuu kohtaan, jossa Aurajoen uoman leveys on noin 29 metriä. Tielinjan ja joen välinen risteyskulma on noin 86 gon. Tien tasaus vaihtelee siltapaikalla välillä +21,05–+21,2 siten, että alin kohta sijoittuu itäiselle rannalle. Maanpinta jokityörään päällä on molemmin puolin noin tasossa +23 jolloin tie lähestyy siltapaikkaa leikkauksessa. Aurajoen vedenpinta on mittaushetkellä ollut noin tasossa +11,2. Maaperätietoja siltapaikalta ei ole, mutta muuhun aineistoon perustuen voidaan olettaa maaperän olevan siltapaikalla savea tai silttiä ja kovan pohjan sijaitsevan vähintään syvyydessä +5,0.

Siltapaikalle esitetty siltatyyppi on teräksinen betonikantinen liittopalkkisilta. sillan jännemitat ovat 28+40+28 metriä ja kokonaispituus 111 metriä. Sillan hyötyleveys on 11,0 metriä. Silta perustetaan kovaan pohjaan ulottuville paaluille ja sillan taustoille tehdään noin 20 metriä pitkät paalulaatat. Valittu siltatyyppi mahdollistaa sillan rakentamisen ilman telineitä. Välituet on sijoitettu vesialueen ulkopuolelle. Vapaa alikulkukorkeus on noin 7,1 metriä.

Pohjanvahvistukset

Pohjanvahvistustarpeen arviointi on tehty perustuen pohja- ja maaperäkartaan, Fingrid Oyj:n pylväasperustustietoihin ja Gatum Oy:n kaasuputkisuunnitelman maaperätietoihin. Lisäksi käytössämme on ollut Toijala–Turku-radan maaperätiedot suunnittelualueelta. Tässä suunnitteluvaiheessa ei tehty täydentäviä pohjatutkimuksia.

**Vaihtoehdon 1** pohjanvahvistusratkaisut perustuvat vuosina 1991 ja 1994 laadittuihin suunnitelmiin. Pohjanvahvistuksena penkereillä käytetään nauhapystyöjitusta ja painuma-aikaa ja siltojen taustoilla paalulaattaa. Lisäksi siirryttäessä pehmeiköltä kantavan pohjamaan alueelle tai paalulaatalle käytetään siirtymärakenteena kevytsorakevennystä. Nauhapystyöjituksen sijaan voidaan pohjanvahvistuksena joutua käyttämään pilaristabilointia, mikäli rakentamisaikataulu ei salli riittävää painuma-aikaa.

**Vaihtoehdoissa 2A ja 2E** pengerosuuksilla pengerkorkeuden ollessa korkeintaan 2,5 metriä pohjanvahvistuksena käytetään pilaristabilointia. Tätä korkeammat penkereet perustetaan paalulaatan varaan. Tien leikkautuessa luonnollisen maanpinnan alapuolelle pohjanvahvistuksena käytetään geovahvistetta taasaamaan mahdollisia painumaeroja. Siltojen taustoilla tie perustetaan paalulaatan varaan ja siirtymärakenteena käytetään pilaristabilointia.

Kevyen liikenteen järjestelyt

**Vaihtoehdossa 0+** toteutetaan uusi kevyen liikenteen alikulku Jokilaan. Muilta osin kevyen liikenteen verkkoa ei ole varauduttu täydentämään.

**Vaihtoehdossa 1** toteutetaan kevyen liikenteen väylää Suopohjantien varteen noin kilometrin matkalle. Lisäksi kevyen liikenteen verkkoa täydennetään Loukineaistentiellä ohikulkutien risteysillalla ja nykyisen valtatiehen 10 liittymässä Ankan kohdalla, jonne toteutetaan myös uusi kevyen liikenteen alikulku.

**Vaihtoehdoissa 2** ei rakenneta uusia kevyen liikenteen väyliä.

Joukkoliikenteen järjestelyt

Vilkkain bussiliikenne kulkee valtatiellä 10 välillä Turun kehätie–Lieto, missä kulkee Turun ja Liedon välistä paikallisliikennettä ja vakiovuoroja yhteensä lähes 50 vuoroa päivässä. Muilla valtatieosuuksilla bussivuoroja kulkee selvästi vähemmän.



Kuva 31. Valtatiehen 10 poikkileikkaus vaihtoehdoissa 2.

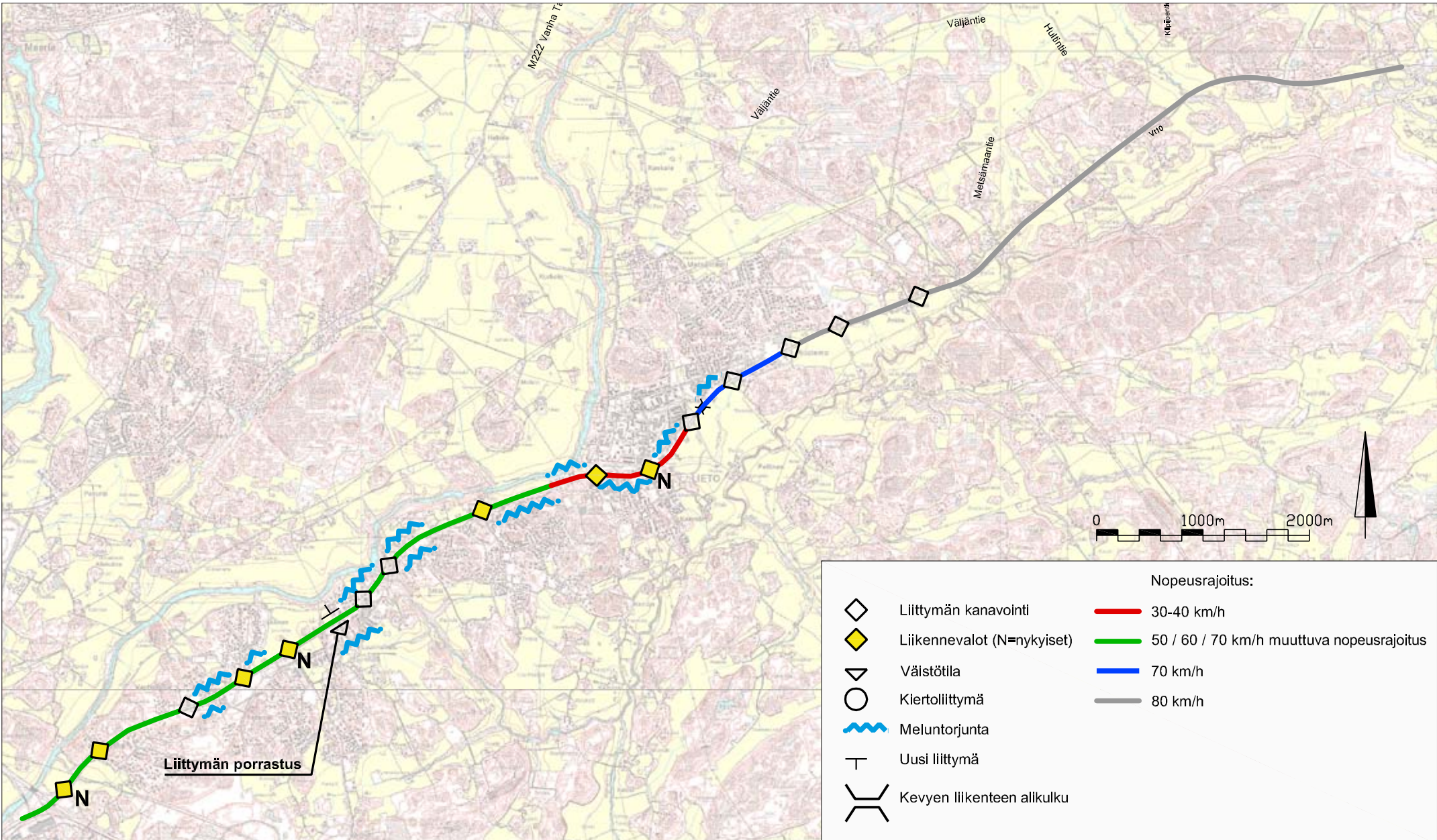


Molemmissa vaihtoehdoissa nykyinen valtatie 10 säilyy bussiliikenteen pääyhteytenä. Vaihtoehto 1 mahdollistaa myös nopeiden bussien liikennöinnin ohikulkutien kautta Liedon ja Turun välillä. Myös pitkämatkainen pikavuoroliikenne voi käyttää ohikulkutietä. Vaihtoehdolle 2 tuskin siirtyy mainittavasti bussiliikennettä, koska sen varressa ei ole asutusta. Linja-autojen tarvitsemat pysäkit ja muut toimenpiteet tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Nykyisen valtatie 10 kehittämisperiaatteet

**Vaihtoehdossa 0+** kasvava liikenne edellyttää uudet liikennevalot Kirkkotien, Jukolantien, Tammitien ja Hakkistentien liittymiin. Lisäksi merkittävämpien liittymien toimivuutta parannetaan kääntymiskaistoja rakentamalla tai nykyisiä kääntymiskaistoja pidentämällä. Hamiontien ja Vanhan Härkätien liittymä porrastetaan ja Härkätien uusi liittymä toteutetaan Polttokujan länsipuolelle pellonreunaan. Liittymä varustetaan väistötillalla. Nopeusrajoituksena Kausela–Liedon keskusta välillä säilyy nykyinen muuttuva nopeusrajoitus 50/60/70 km/h. Liedon keskustan kohdalla rajoitus lasketaan 40 km/h:issa. Liedon keskustasta Nuolemoon nopeusrajoitus on 70 km/h ja siitä eteenpäin Ylis-kulmaan 80 km/h.

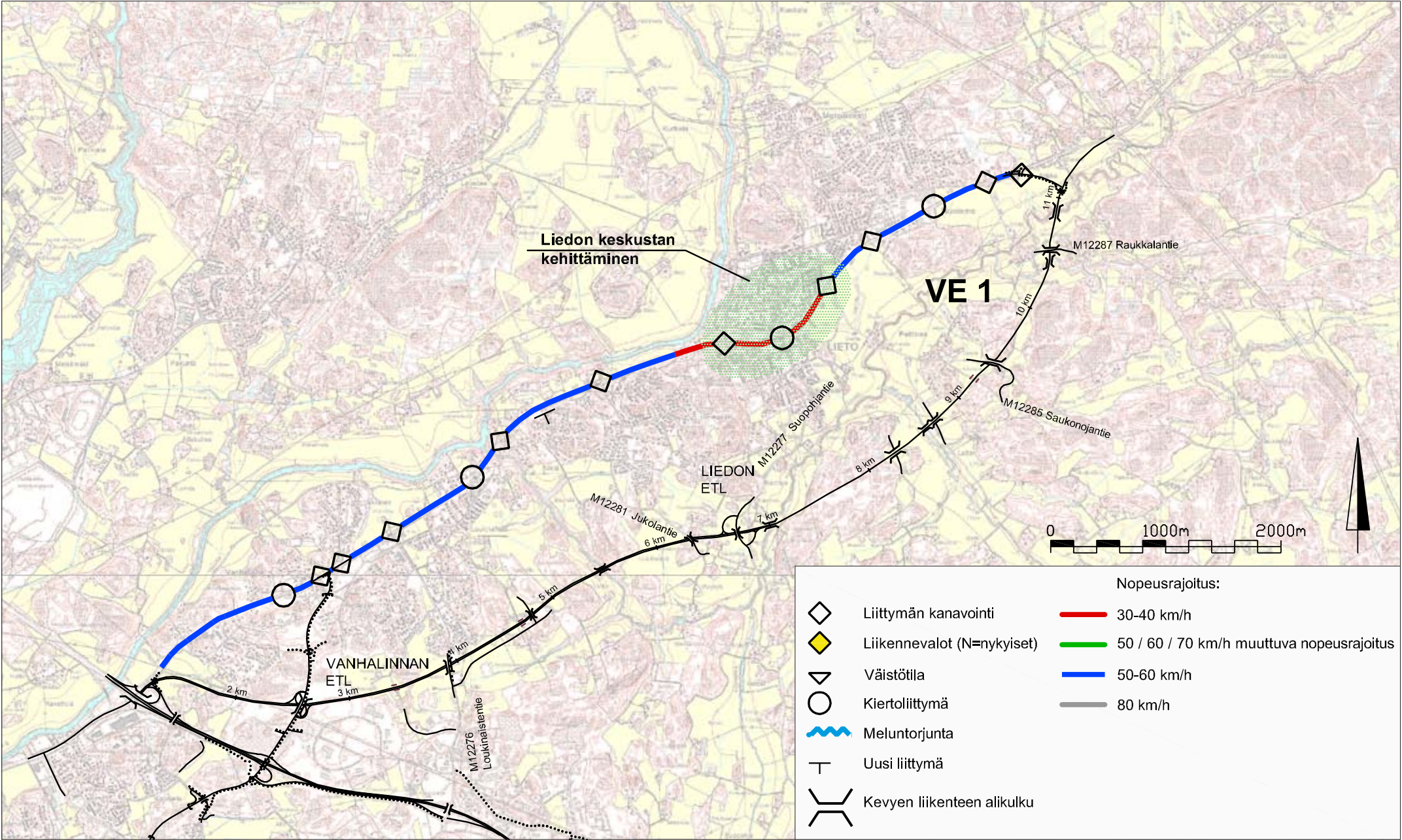
Nykyisen valtatie 10 kehittämisperiaatteiden lähtökohtana vaihtoehdoissa 1 ja 2 on, että vaihtoehdossa 0+ esitetyt uudet liikennevaloliittymät Kirkkotien, Jukolantien, Tammitien ja Hakkistentien on jo rakennettu liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden turvaamiseksi liikennemäärien kasvettua ennen parantamishankkeen toteuttamista.



Kuva 32. Vaihtoehdon 0+ periaatteet.



**Vaihtoehdossa 1** liikennemäärät nykyisellä valtatiellä 10 laskevat olennaisesti eikä liikenteen sujuvuuden turvaamiseksi tarvita toimenpiteitä. Pääpaino on nykyisen tien hidastaminen ja tien luonteen muuttaminen valtatiestä paikallisväyläksi. Metsolantien, Haimiontien, Ajurintien ja Tyllintien nelihaaraliittymät muutetaan kiertoliittymiksi ja kaikki liikennevalot puretaan. Muilta osin tärkeimmät liittymät kanavoidaan rakentamalla vasemmallekääntymiskaistoja. Sepelmäentien asuinalueelta rakennetaan uusi liittymä nykyiselle valtatielle 10. Nopeusrajoituksena välillä Kausela–Liedon keskusta on 50–60 km/h, Liedon keskustassa 30–40 km/h ja Liedon keskustasta Ankkaan 50–60 km/h. Keskustan kohdan kehittämisen periaatteet tarkentuvat laaditun idea-suunnitelman perusteella, eikä niitä ole määriteltä tässä työssä tarkemmin.



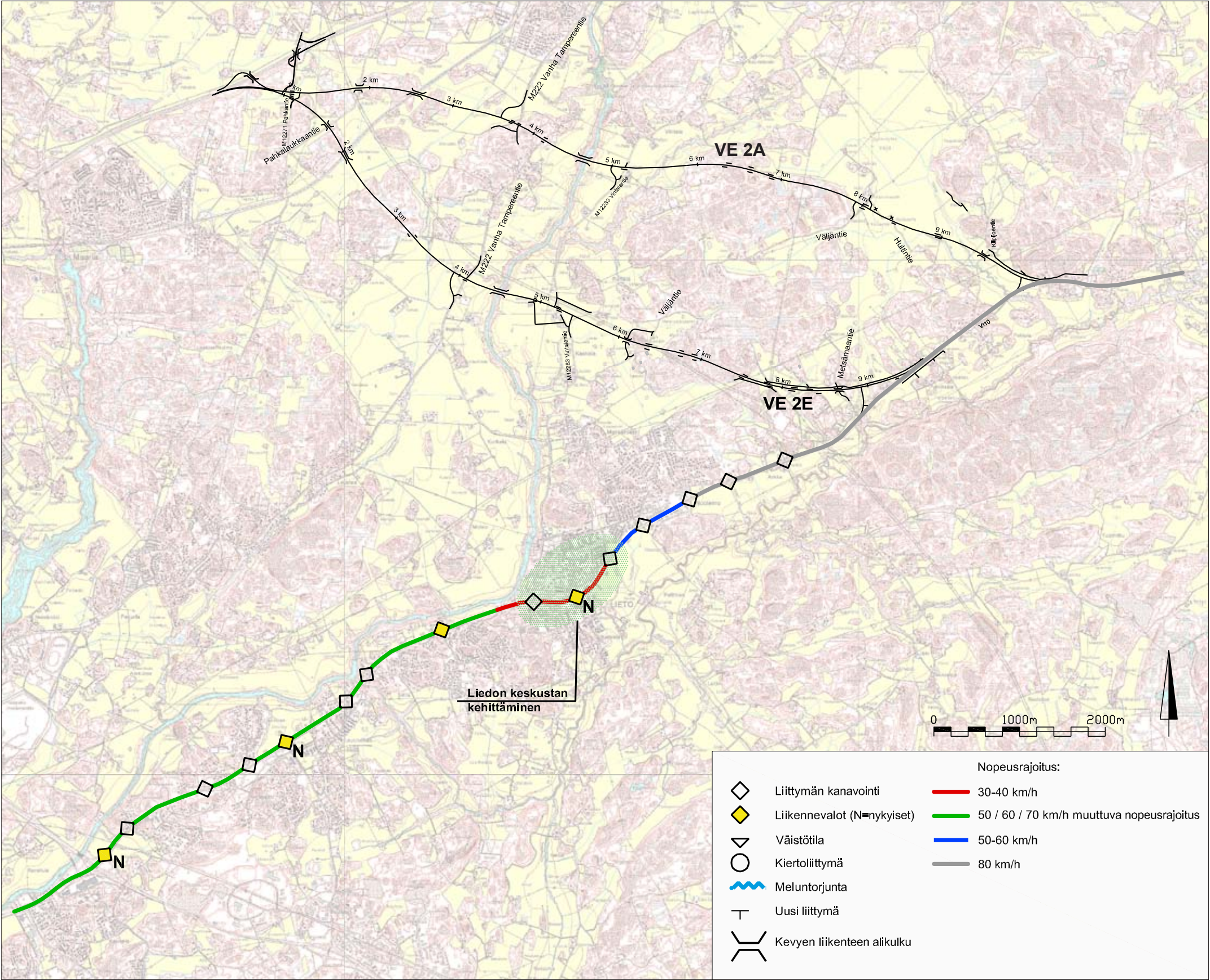
Kuva 33. Nykyisen valtatie 10 kehittämisperiaatteet vaihtoehdossa 1.



Vaihtoehdossa 2 nykyiselle valtatielle 10 toteutettavien toimenpiteiden tavoitteena on liikenteen sujuvuuden turvaaminen, mutta samalla tien hidastaminen niin, että liikenteen siirtymä uudelle tielle olisi mahdollisimman suuri. Merkittävimmät liittymät parannetaan toteuttamalla vasemmallekääntymiskaistoja tai pidentämällä nykyisiä lisäkaistoja. Tammitien, Hakkistentien ja Kirkkotien liikennevalot puretaan. Nopeusrajoituksena välillä Kausela–Liedon keskusta säilyy nykyinen muuttuva nopeusrajoitus 50/60/70 km/h. Liedon keskustan kohdalla nopeusrajoitus lasketaan 40 km/h:issa ja siitä Nuolemoon 50–60 km/h:issa. Nuolemosta Ankaan no-peusrajoituksena säilyy nykyinen 80 km/h. Keskustan kohdan kehittämisen periaatteet tarkentuvat laaditun ideasuunnitelman perusteella, eikä niitä ole määritelty tässä työssä tarkemmin. Vaihtoehdossa 2 täytyy kuitenkin ottaa huomioon vaihtoehtoa 1 suuremmat liikennemäärät keskustan kohdalla.

2.3.2 Liikenne-ennusteet

Pääsuuntavaihtoehtojen liikenne-ennusteet on käsitelty vaihtoehtojen vertailun yhteydessä luvussa 2.4.1.



Kuva 34. Nykyisen valtatie 10 kehittämisperiaatteet vaihtoehdossa 2.



2.4 Pääsuuntavaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu

2.4.1 Liikenne-ennusteet ja liikenteelliset vaikutukset

Verkolliset vaikutukset

Vaihtoehtojen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu vertailukelpoisuuden vuoksi laajalla päätieverkolla. Nykyverkkoon ja 0+-verkkoon sisältyvät valtatie 10 välillä Turun kehätie–Yliskulma sekä valtatie 9 välillä Turun kehätie–Jäkärä. Eri vaihtoehtoihin sisältyvät näiden lisäksi uusina tieyhteyksinä:

- vaihtoehdossa 1 Liedon ohitustie ja tieyhteys ohitustien eritasoliittymästä nykyiselle valtatielle 10
- vaihtoehdossa 2A uusi tielinjaus valtatieltä 9 Yliskulmaan
- vaihtoehdossa 2E uusi tielinjaus valtatieltä 9 Ankan pohjoispuolelle Pränikkälään.

Taulukko 4. Vaihtoehtojen vertailua raskaan liikenteen sijoittumisen kannalta.

|                          | Ve 0+       | Ve 1        | Ve 2A     | Ve 2E     |
|--------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| Nykyinen vt 10           |             |             |           |           |
| Raskaan liikenteen määrä | 1 050–1 560 | 90–180      | 490–1 020 | 490–1 000 |
| Raskaan liikenteen osuus | 8–12 %      | 3–4 %       | 5–9 %     | 5–8 %     |
| Ohitustie                |             |             |           |           |
| Raskaan liikenteen määrä |             | 1 000–1 470 | 5 80–650  | 600–720   |
| Raskaan liikenteen osuus |             | 9–13 %      | 10–15 %   | 11–15 %   |

Vertailukohtana on nykyverkko sekä 0+-verkko, jossa on otettu huomioon muun muassa nykyisellä valtatiellä 10 tarpeelliset liittymien liikennevalo-ohjaukset.

Vaikutuksia on arvioitu osin nykytilanteen liikenteellä, mutta pääasiassa vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisilla liikennemäärillä.

Kuvassa 35 on esitetty eri vaihtoehtojen vuodelle 2030 ennustetut liikennemäärät ja taulukossa 4 on yhteenveto raskaan liikenteen määristä ja sijoittumisesta eri vaihtoehdoissa. Merkittävimpiä verkollisia vaikutuksia liikenteessä on kuvattu tarkemmin seuraavissa kappaleissa. Raskaan liikenteen määriä ja suuntautumista on esitetty myös liitteen 3 kuvissa.

Nykyverkko ja 0+

Nykyisellä tieverkolla valtatie 10 liikenne kasvaa vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaan Liedon keskustan ja Turun kehätien välillä nykyisestä noin 13 000 ajoneuvosta vuorokaudessa noin 18 200–19 600 ajoneuvoon vuorokaudessa.

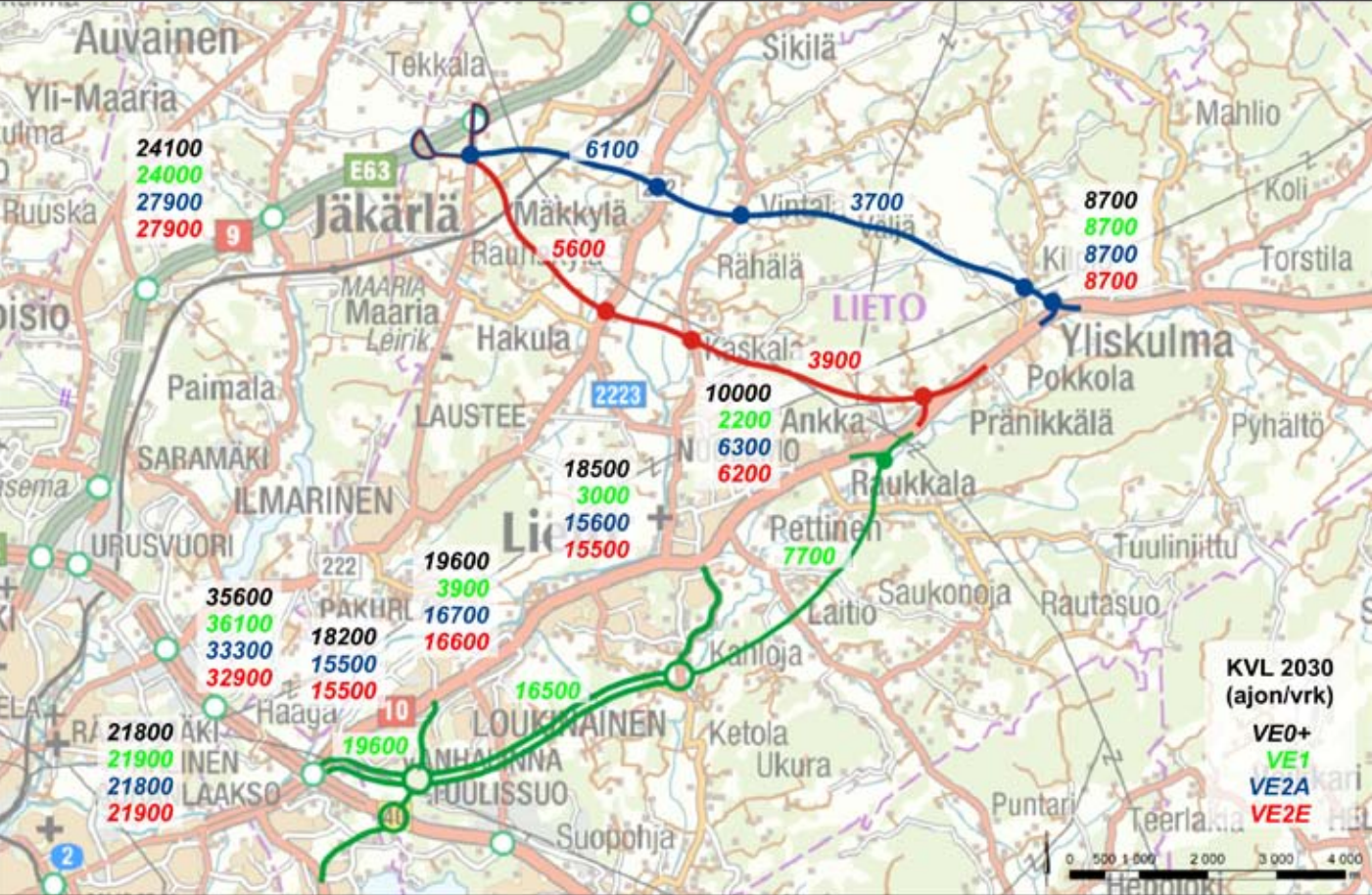
Liedon keskustan kohdalla vuorokausiliikenne kasvaa nykytilanteen noin 7 000–10 000 ajoneuvosta noin 10 000–12 000 ajoneuvoon vuorokaudessa vuoteen 2030 mennessä. Liedon koillispuolella liikenne kasvaa nykyisestä noin 5 500 ajoneuvosta noin 7 700–8 700 ajoneuvoon vuorokaudessa.

Raskaan liikenteen määrä on ennustetilanteessa kehätien ja Liedon keskustan välillä 1 050–1 560 ajoneuvoa vuorokaudessa ja osuus noin 8–11 %.

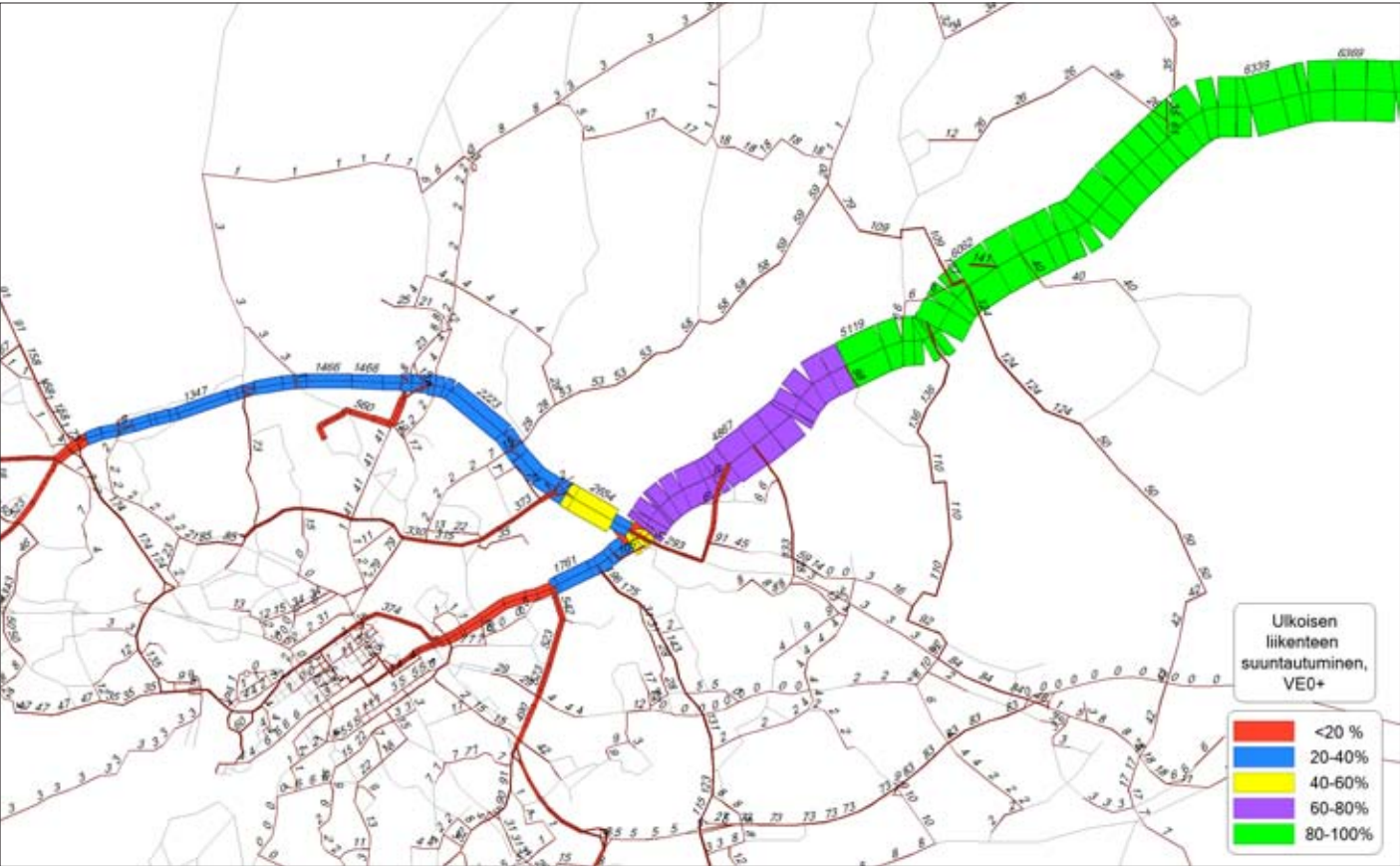
Valtatiellä 9 nykyinen liikennemäärä on Turun kehätien ja Jäkärän välillä 19 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja ennusteen mukaan se kasvaa nykyverkolla noin 23 500 ajoneuvoon vuorokaudessa.

Vaihtoehdossa 0+ päätieverkon kuormittuminen on nykyisen tieverkon kaltainen. Nykyverkon ja vaihtoehdon 0+ liikenneennuste on esitetty kuvassa 14 kohdassa 1.6.5.

Vaihtoehdossa 0+ liikenteen suuntautuminen ei muutu merkittävästi nykyverkon tilanteesta. Arvio valtatie 10 liikenteen suuntautumisesta on esitetty kuvassa 36.



Kuva 35. Vuodelle 2030 ennustetut keskimääräiset vuorokausiliikenteet eri vaihtoehdoissa.



Kuva 36. Valtatie 10 suunnan ulkoisen liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen ennustetilanteessa 2030 verkko vaihtoehdossa 0+.



### Vaihtoehto 1

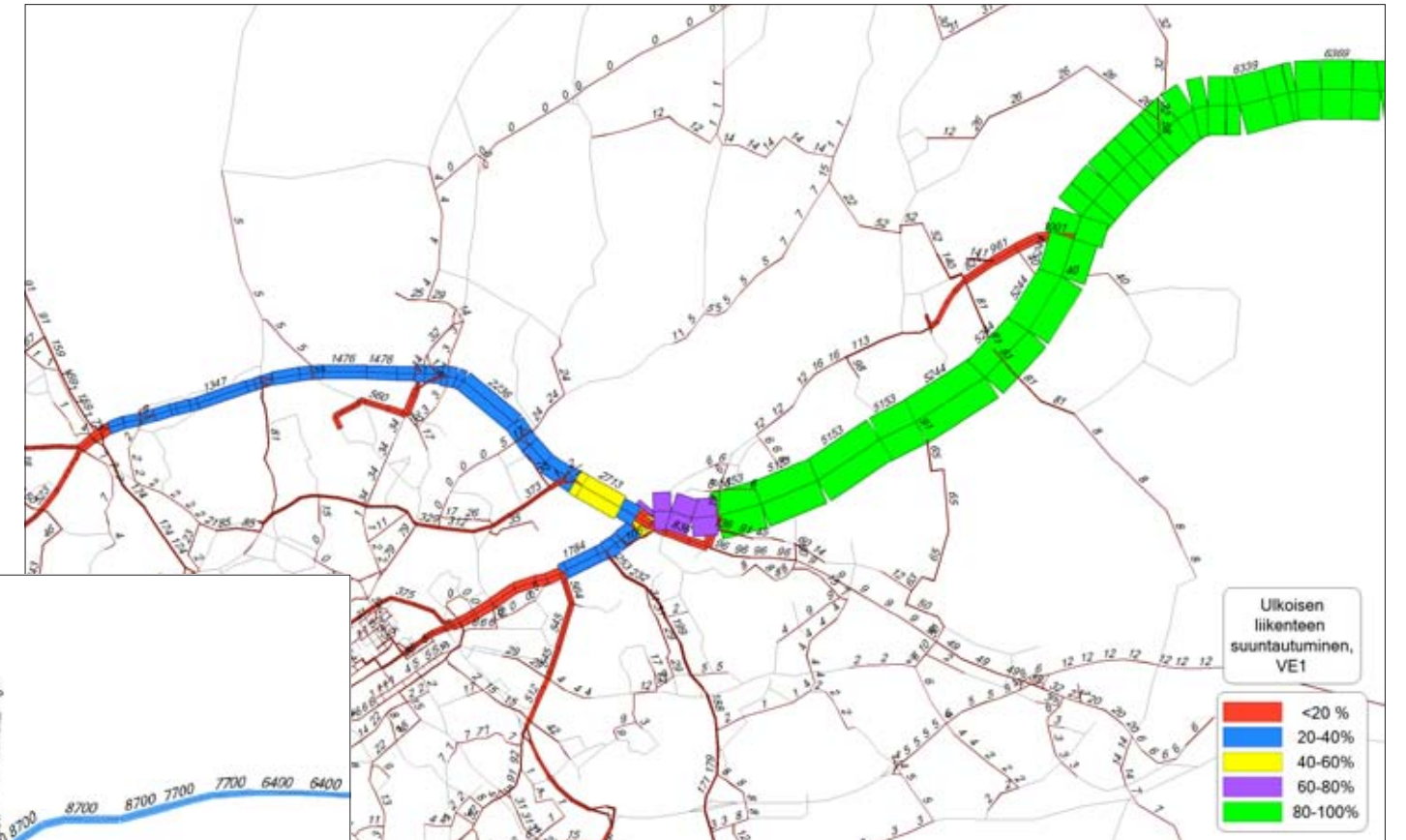
Vaihtoehdossa 1 Liedon läpi kulkeva pitkämatkainen liikenne siirtyy ohikulkutielle. Liedon keskustasta Turkuun päin suuntautuva liikenne liittyy ohikulkutiehen Suopohjantien kautta. Ohikulkutien liikennemäärä on Turun kehätien ja Liedon eritasoliittymän välillä noin 16 500–20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Liedon liittymän itäpuolella lähes 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liedon keskustasta ohikulkutielle johtavalla Suopohjantiellä liikennemäärä on noin 9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Liedossa noin 2 200–4 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vaihtoehto ei vaikuta valtatie 9 liikennemääriin.

Pitkämatkainen raskas liikenne siirtyy kokonaisuudessaan ohikulkutielle. Raskaan liikenteen määrä on ohikulkutiellä 1 000–1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus noin 9–13 %). Raskaan liikenteen määrä vähenee huomattavasti nykyisellä valtatiellä 10. Nykyiselle valtatielle jää Lietoon suuntautuvaa ja sieltä lähtevää raskasta liikennettä, joka on noin 100–180 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus noin 3–4 %).

Ohikulkutie on reitiltään hieman nykyistä tieyhteyttä pidempi. Vertailuverkon liikennesuorite on siksi ennustetilanteessa vuonna 2030 noin 2,5 % suurempi kuin nykyisellä tieverkolla.



Kuva 37. Vuoden 2030 vuorokausiliikenteen ennuste vaihtoehdossa 1 (KVL, ajoneuvoa vuorokaudessa).



Kuva 38. Valtatie 10 suunnan ulkoisen liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen ennustetilanteessa 2030 verkkovaihtoehdossa 1.

Arvio valtatie 10 liikenteen suuntautumisesta verkkovaihtoehdossa 1 on esitetty kuvassa 38. Kuva esittää liikennemallilla laadittua arviota Liedon itäpuolelta tulevan liikenteen suuntautumisesta Liedon ja Turun alueille. Liikennemalli sijoittelee kaiken läpikulkuliikenteen nopeimmalle reitille eli tässä tapauksessa ohikulkutielle. Käytännössä pieni osa valtatie 10 liikenteestä käyttäisi eri syistä myös nykyisen tien kautta kulkevaa hitaampaa reittiä. Tällaista todennäköisesti vanhalle tielle jäävää liikennettä olisivat esimerkiksi linja-autot, tien varrella pysähtyvä huoltoliikenne sekä hitaat ajoneuvot.



## Vaihtoehto 2A

Verkkovaihtoehtoissa 2 vajaa puolet Liedon läpi kulkevasta pitkämatkaisesta liikenteestä siirtyy uudelle valtatie 9 kautta kulkevalle reitille ja runsas puolet liikenteestä jää nykyiselle valtatie 10 reitille. Pitkämatkaisesta raskaasta liikenteestä siirtyy uudelle linjaukselle noin 55 % ja loput jäävät nykyiselle valtatielle 10.

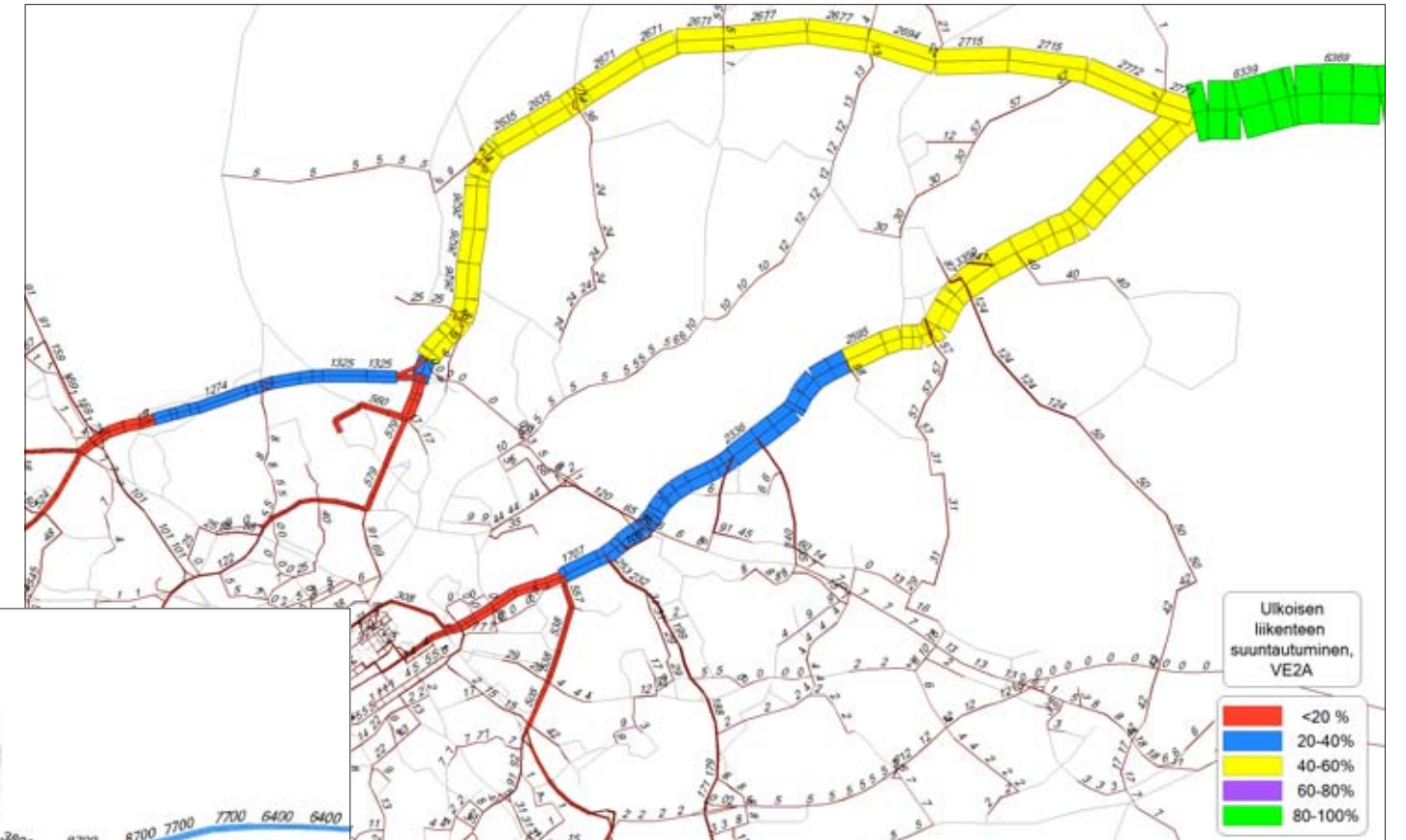
Vaihtoehtoon 2 A linjaukselle siirtyy ennusteissa valtatie 10 pitkämatkaisesta liikenteestä se osa, joka suuntautuu seudulla keskustan pohjoispuolisille alueille. Turun keskustaan suuntautuva liikenne käyttää vaihtoehdossa pääosin nykyistä tietä.

Uudelle linjaukselle siirtyvän liikenteen määrä riippuu huomattavasti nykyisen tien sujuvuudesta sen jäädessä palvelemaan Liedon ja Turun välistä seudullista liikennettä. Varsinkin ruuhkaliikenteessä keskustaan suuntautuvaa pitkämatkaista liikennettä voi siirtyä uudelle linjaukselle ennustettua enemmän. Pitkämatkaisen liikenteen lisäksi uudelle tielle siirtyy myös seudullista liikennettä Liedon keskustan ja aseman välisiltä alueilta.

Vaihtoehtoon 2A mukaisen uuden tielinjauksen ennustettu liikennemäärä on valtatie 10 ja Mäkkylän (maantien 222 liittymän) välisellä itäosalla noin 3 700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Mäkkylän ja valtatie 9 välisellä länsiosalla noin 6 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on noin 600 ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus 10–15 %)



Kuva 39. Vuoden 2030 vuorokausiliikenteen ennuste vaihtoehdossa 2A (KVL, ajoneuvoa vuorokaudessa).



Kuva 40. Valtatie 10 suunnan ulkoisen liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen ennustetilanteessa 2030 verkkovaihtoehdossa 2A.

Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Turun kehätien ja Liedon välille noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Määrä on suurempi kuin tien nykyinen liikennemäärä. Raskaan liikenteen määräksi jää nykyisellä valtatiellä noin 500–1 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus 5–9 %).

Valtatie 9 liikennemäärä kasvaa Turun kehätien ja Jäkärlän välisellä osuudella noin 28 000 ajoneuvon vuorokaudessa eli noin 40 % nykyistä suuremmaksi.

Vaihtoehtoissa 2 osa liikenteestä siirtyy sujuvammasta yhteyden takia nykyistä pidemmille ajoreiteille. Vaihtoehdossa 2A vertailuverkon liikennesuorite on ennustetilanteessa vuonna 2030 noin kaksi prosenttia suurempi kuin nykyisellä tieverkolla.

Arvio valtatie 10 liikenteen suuntautumisesta verkkovaihtoehdossa 2A on esitetty **kuva 40**.



### Vaihtoehto 2E

Vaihtoehdon 2E linjaukselle siirtyy likimain saman verran liikennettä kuin vaihtoehdossa 2A. Linjaus palvelee kuitenkin vaihtoehtoa 2A heikommin pitkämatkaista Turun keskustaan suuntautuvaa liikennettä. Linjaus palvelee kuitenkin paremmin Liedon keskustan itäosien maankäyttöä. Kuten vaihtoehdossa 2A siirtyvän liikenteen määrä riippuu nykyisen tien sujuvuudesta.

Valtatien 10 ja Mäkkylän (maantien 222 liittymän) välisen itäosan ennusteliikennemäärä on noin 3 900 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Mäkkylän ja valtatie 9 välisen länsiosan noin 5 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä on noin 600–700 ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus 11–15 %).

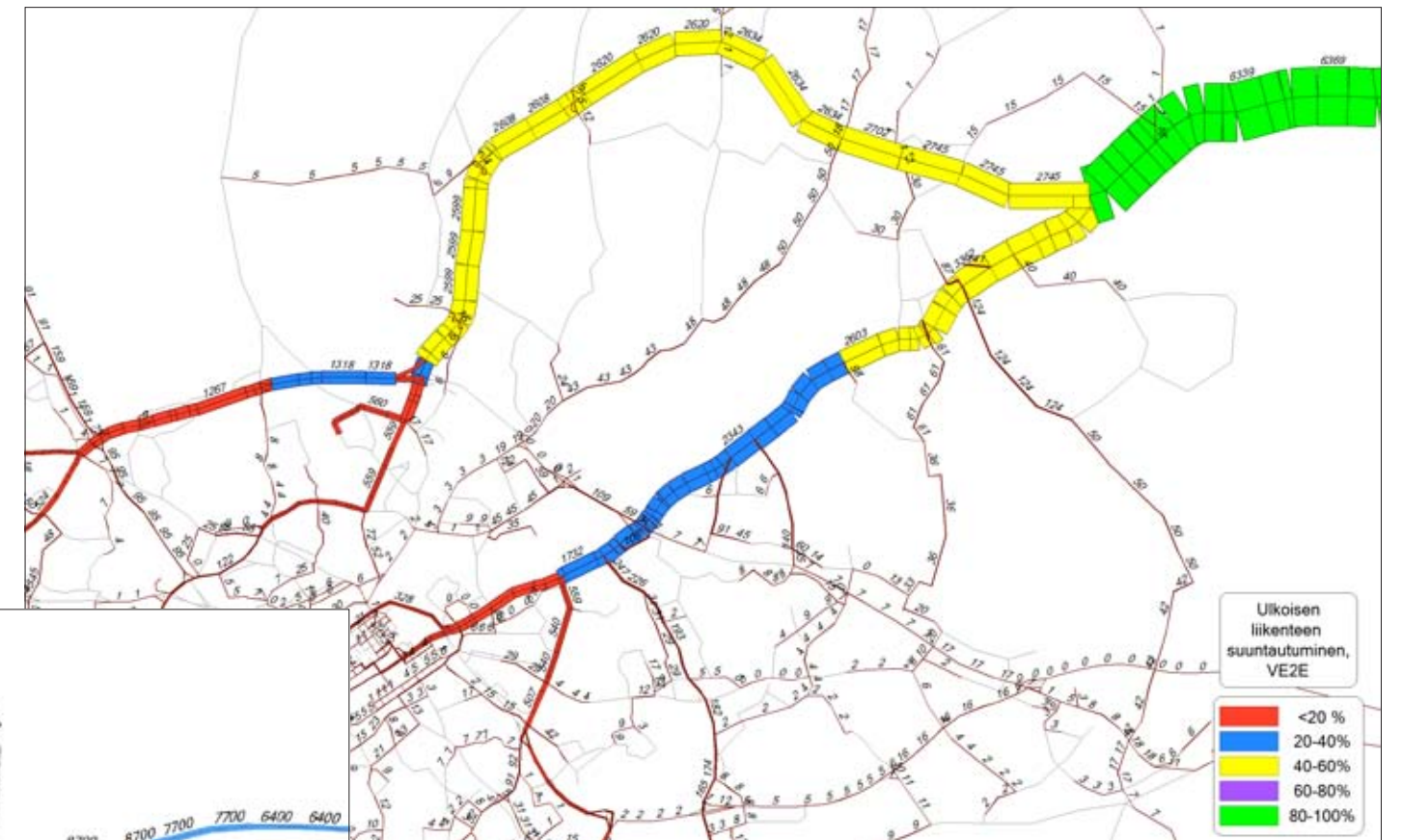
Nykyiselle valtatielle 10 jää liikennettä Turun kehätien ja Liedon välille sama noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, kuin vaihtoehdossa 2A. Raskaan liikenteen määräksi jää nykyisellä valtatiellä noin 500–1 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (osuus 5–8 %).

Myös valtatie 9 liikennemäärä kasvaa Turun kehätien ja Jäkärlän välisellä osuudella vastaa vaihtoehtoa 2A eli liikennemäärä on noin 28 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vaihtoehdossa 2E vertailuverkon liikennesuorite on ennustetilanteessa vuonna 2030 vajaan prosentin suurempi kuin nykyisellä tieverkolla. Arvio valtatie 10 liikenteen suuntautumisesta verkkovaihtoehdossa 2E on esitetty **kuva 42**.



Kuva 41. Vuoden 2030 vuorokausiliikenteen ennuste vaihtoehdossa 2E (KVL, ajoneuvoa vuorokaudessa).



Kuva 42. Valtatie 10 suunnan ulkoisen liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen ennustetilanteessa 2030 verkkovaihtoehdossa 2E.



**Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen**

**Nykyverkko ja 0+**

Nykyisen tieverkon liikennesuorite on nykyisin noin 115 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa. Liikenneviraston IVAR-ohjelmistolla arvioituna tästä liikennesuoritteesta 1,8 prosenttia kulkee alle tavoitetason jäävissä ruuhkautuvissa olosuhteissa eli liikenteellinen palvelutaso on luokkaa E tai F. Käytännössä ruuhkasuorite keskittyy lähes pelkästään valtatielle 10 välille Turun kehätie–Liedon keskusta, missä ruuhkasuoritteen osuus on nyt seitsemän prosenttia.

Vuoden 2030 ennustetilanteessa koko vertailuverkon ruuhkasuoritteen osuus kasvaa 5,3 prosenttiin. Valtatiellä 10 Turun kehätien ja Liedon keskustan välillä ruuhkautuvissa olosuhteissa kulkisi yli 19 % liikenteestä.

Verkkovaihtoehto 0+ vähentää ruuhkautumista hieman, mutta koko vertailuverkon ruuhkasuoritteen osuus jää silti 5,1 prosenttiin.

**Vaihtoehto 1**

Vaihtoehdossa 1 ruuhkautuvan tieosuuden Turun kehätie–Lieto liikenteestä valtaosa siirtyy ohikulkutielle ja liikenne kulkee lähes kokonaan tavoitteiden mukaisesti vähintään palvelutasoluokan D mukaisissa olosuhteissa. Ruuhkasuoritteen osuus on vertailuverkolla noin 1,3 % eli selvästi nykyistä pienempi, vaikka liikennemäärät kasvavat merkittävästi. Vaikka tavoitteena on, että ruuhkasuoritetta ei olisi lainkaan, voidaan tätä noin yhteen prosenttiin jäävää osuutta pitää tyydyttävänä, koska lopun ruuhkasuoritteen poistaminen voi tarkoittaa normaalioloissa ylimitoitettua tieverkkoa ja yli-investointeja.



Kuva 43. Vaihtoehto 1 muuttaa tiejärjestelyjä Kauselassa.

**Vaihtoehdot 2A ja 2E**

Vaihtoehdossa 2A ja 2E nykyiselle valtatielle 10 jää suunnilleen nykyistä vastaava liikennekuormitus eli myös ruuhkautuvan liikenteen osuus on nykytilanteen kaltainen. Ruuhkautuminen kohdistuu vertailuvaihtoehtoon 0+ verrattuna valtaosiltaan paikalliseen ja lyhytmatkaiseen liikenteeseen.

Koko vertailuverkkoa arvioitaessa vaihtoehtoa 2A voi pitää liikenteen sujuvuuden kannalta hieman parempana, koska siinä uudelle sujuvammalle reitille siirtyy hieman enemmän liikennettä, mutta vaihtoehtojen 2A ja 2E välinen ero on varsin pieni. Molemmissa vaihtoehdossa koko vertailuverkon liikenteestä noin 1,8 % kulkee ruuhkautuvissa olosuhteissa.

**Vaikutukset joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen olosuhteisiin**

Vaikutuksia joukkoliikenteelle on arvioitu nykyisten bussireittien ja niiden liikennöintiolosuhteiden perusteella.

Nykyverkon ruuhkautuminen liikenteen kasvaessa haittaa myös joukkoliikenteen toimivuutta pääreitillä eli valtatiellä 10. Bussien aikataulun mukaiset ajoajat ovat jo nyt ruuhka-aikana selvästi pidemmät ja uhkana on, että tien ruuhkatuminen hidastaa busseja entisestään ja huonontaa joukkoliikenteen kilpailukykyä. Vaihtoehdon 0+ toimenpiteillä voidaan jonkin verran helpottaa myös joukkoliikenteen toimivuutta.

Vaihtoehdon 1 verkolla voi arvioida olevan joukkoliikenteen kannalta myönteisimmät vaikutukset. Voidaan olettaa, että pääosa bussiliikenteestä pysyy nykyisinkin bussiliikenteen pääväylänä toimivalla valtatiellä 10, joka rauhoittuu. Voidaan olettaa, että bussien ajoajat ruuhka-aikana lyhenevät, mikä parantaa joukkoliikenteen kilpailukykyä. Vaihtoehto 1 mahdollistaisi myös nopeiden moottoritievuorojen liikennöinnin Liedon ja Turun välillä.

Nykyisin Liedon ja Turun keskustan välisten bussivuorojen ajoaika on ruuhka-aikoina noin 6–11 minuuttia pidempi kuin hiljaisen liikenteen aikana. Liikennemäärien kasvaessa ruuhkat hidastavat bussiliikennettä vielä enemmän. Vaihtoehdossa 1 bussireitin muun autoliikenteen väheneminen Liedon ja Turun kehätien välillä lyhentää bussien ajoaikaa ruuhka-aikana arviolta kaksi minuuttia. Yleisesti arvioidaan, että vastaava joukkoliikenneyhteyden nopeutuminen nostaisi matkustajamääriä noin 3–4 prosentilla. Tämä ei vielä aiheutua merkittävää muutosta kulkutapajakautumaan, mutta tukee seudullisia tavoitteita joukkoliikenteen käytön edistämiseksi.

Vaihtoehdossa 2 parannus joukkoliikenteen olosuhteissa jää vähäisemmäksi. Olosuhteet ja joukkoliikennettäkin haittaava ruuhkautuminen ovat joukkoliikenteen pääreitillä valtatiellä 10 ennustetilanteessa nykytilanteen kaltaiset, joten Liedon ja Turun välinen bussiliikenne ei nopeudu vaihtoehdon 1 tapaan. Uusille harvaan asutulle alueelle rakennettaville tielinjauksille tuskin siirryy mainittavasti bussiliikennettä, koska maankäyttö ja matkustajat ovat nykyisten reittien varressa (valtatie 10, valtatie 9 ja maantie 222).

Vaikutukset kevyen liikenteen olosuhteisiin ovat samankaltaiset kuin joukkoliikenteessä. Vilkkaimmat kevyen liikenteen yhteydet ovat vanhan valtatie 10 varressa ja **vaihtoehdon 1** tuoma liikenteen rauhoittuminen parantaa selvästi myös kevyen liikenteen olosuhteita ja turvallisuutta nykyisen valtatie 10 käytävissä.

Vaihtoehdossa 2 vaikutus kevyelle liikenteelle on vähäinen, koska uusien väylien varressa on hyvin vähän asutusta.

**Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja erikoiskuljetuksille**

Vaihtoehto 1 palvelee hyvin valtatie 10 suunnan raskasta liikennettä Turun kehätielle länteen, alueen satamiin ja Turun keskustan suuntaan. Vaihtoehdon 1 linjaus palvelee hyvin myös Avantin alueen raskasta liikennettä valtatie 10 suuntaan.

Vaihtoehdon 2 linjaukset palvelevat raskasta liikennettä hyvin Turun kehätielle länteen sekä lentoaseman alueen yrityksille. Myös satamiin ja Turun keskustaan suuntautuvalle raskaalle liikenteelle muodostuu hyvät yhteydet, koska raskas liikenne ohjataan tulevaisuudessa kehätien ja uuden Suikkilantien kautta. Samalla Turun keskustaan asetetaan rajoituksia raskaalle liikenteelle. Tämän liikenteen suuntautumiseen voidaan vaikuttaa nykyisen valtatie 10 toimenpiteillä sekä myös liikenteen ohjauksella. Avantin alueen raskas liikenne kulkee Liedon keskustan läpi valtatie 10 suuntaan vaihtoehdossa 2, jolloin raskaalle liikenteelle aiheutuu ruuhkautumisesta ja alempia nopeuksia tukevista toimenpiteistä viivytyksiä.

Erikoiskuljetusten kannalta vaihtoehdoilla ei merkittäviä eroja. Reitit säilyvät molemmissa vaihtoehdossa nykyisellä valtatiellä, jonka kehittämisessä täytyy ottaa huomioon erikoiskuljetusten vaatimukset.

**Vaikutukset liikenneturvallisuuteen**

Vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on vertailtu arvioimalla eri verkkovaihtoehdoilla todennäköisesti tapahtuvien henkilöva-

hinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrää vuoden 2030 ennusteliikenteellä. Liedon ohikulkutien sekä vaihtoehtojen 2 mukaisten uusien tielinjojen onnettomuusriskin on arvioitu olevan uusien korkealuokkaisten pääteiden tasoa eli henkilövahinko-onnettomuuksien riski on noin 4,0 henkilövahinko-onnettomuutta ja 0,27 liikennekuolemaa / 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä.

Vertailukohtana voidaan pitää nykyisen valtatie 9 moottoritieosuuden riskejä, jotka ovat olleet viime vuosina 3,8 henkilövahinko-onnettomuutta ja 0,27 liikennekuolemaa / 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä.

Valtatiellä 10 onnettomuusriskit ovat olleet viime vuosina osuudesta riippuen tasoa 8,5–13,5 henkilövahinko-onnettomuutta ja 0,45–1,05 liikennekuolemaa / 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä eli onnettomuusriski on kaksi–kolme kertaa korkeampi kuin valtatiellä 9.

**Nykyverkko**

Nykyisellä tieverkolla tapahtuu nykytilanteessa yhteensä 7,3 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa ja 0,50 liikennekuolemaa. Vuoden 2030 liikennemäärillä onnettomuusmäärän voi arvioida nousevan 10,2 henkilövahinko-onnettomuuteen vuodessa ja liikennekuolemien määrän 0,71 kuolemaan vuodessa.

**Vaihtoehto 1**

Vaihtoehdon 1 verkolla tapahtuu vuoden 2030 liikenteellä yhteensä 8,2 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa (2,0 onnettomuutta vähemmän kuin nykyverkolla, vähenemä 21 %) ja 0,61 liikennekuolemaa (0,1 liikennekuolemaa vähemmän kuin nykyverkolla, vähenemä 14 %).

**Vaihtoehdot 2**

Vaihtoehdon 2 verkolla tapahtuu vuoden 2030 liikenteellä yhteensä 9,9 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa (0,3 onnettomuutta vähemmän kuin nykyverkolla, vähenemä noin 5 %) ja 0,68 liikennekuolemaa (0,03 liikennekuolemaa vähemmän kuin nykyverkolla, vähenemä noin 4 %). Vaihtoehtojen 2A ja 2E välillä ei ole osoitettavissa eroja tällä arviointitarkkuudella. Vaihtoehtojen 2 vaikutus turvallisuuteen jää heikommaksi, koska näissä vaihtoehdossa liikennettä jää suhteellisen paljon niille tieosuuksille, joilla onnettomuusriski on suurempi.



## 2.4.2 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön

### Valtakunnalliset tavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VN 1.3.2009) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin kuuluvat seuraavat tavoitekokonaisuudet:

- toimiva aluerakenne
- eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö, luonnonvarat
- toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto.

Molemmat pääsuunnat tukevat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista siinä, että alueidenkäytössä on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien väylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet.

Molemmat pääsuunnat edistävät eheytyvään yhdyskuntarakenteeseen ja elinympäristön laatuun liittyviä tavoitteita Liedon keskustan ja sitä ympäröivien asuinalueiden osalta, vaikka pääsuuntien VE 1 ja VE 2 vaikutukset eroavat merkittävyydeltään toisistaan. Hanke mahdollistaa sen, että olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödynnetään sekä taajama-aluetta eheytetään elinympäristön laatua parantaen. Myös kuntakeskusta voidaan kehittää monipuolisena palvelujen, asumisen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueena. Samalla liikenneturvallisuutta parannetaan sekä kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä kehitetään. Vaihtoehto 1 on selkeästi paras näistä lähtökohdista.

Kaikissa tutkituissa vaihtoehdoissa on ristiriitoja myös monien elinympäristöön laatuun sekä kulttuuri- ja luonnonperintöön liittyvien tavoitteiden kanssa. Asuinalueille aiheutuu väistämättä häiriötä ja haittaa uudesta väylästä. Nykytiedon perusteella luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin ja herkkiin alueisiin kohdistuu haitallisia vaikutuksia. Toinen pääsuunta (VE 2) vaikuttaa haitallisesti valtakunnallisesti arvokkaaseen Aurajoen maisema-alueeseen eikä hanke sovi alueen historialliseen kehitykseen. Elinympäristön laatua kuitenkin edistetään sopeuttamalla valtatie ympäristöön ja lieventämällä haittoja niillä kohdin, missä se on mahdollista ja tarpeellista.

Hankkeella on useita muitakin yksittäisiä osavaikutuksia, jotka ovat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisia tai niiden vastaisia. Vaikutuksia peilataan näihin tavoitteisiin tarkemmin eri osa-alueiden arvioinneissa.

### Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Liedon maankäytön kehittämisen tärkeänä lähtökohtana on ollut valtatie liikenteen siirtyminen pois Liedon keskustasta. Tutkittavat pääsuuntavaihtoehdot antavat keskustan kehittämiselle toisistaan poikkeavat lähtökohdat: vaihtoehto 1 mahdollistaa Liedon keskustan kehittämisen maankäytön ehdoilla (keskimääräinen vuorokausiliikenne 2 000–4 500 ajoneuvoa). Vaihtoehdossa 2 liikennemäärät edellyttävät vaihtoehtoa 1 laajempia liikennejärjestelyitä, jotka rajoittavat maankäytön suunnittelua. Toisaalta vaihtoehdon 2 toteutuessa taajama-alueen maankäyttö voi laajentua vapaasti kaakkois-eteläsuunnassa, kun vaihtoehdossa 1 ohikulkutie muodostaa selkeän kehyksen Liedon taajamarakenteelle.

Maankäytön suunnittelussa on varauduttu Liedon ohikulkutien linjaukseen VE 1. Liedon ohikulkutielle on varaus Turun kaupunkiseudun maakuntakaavassa sekä Liedon yleiskaavassa. Ohikulkutien käytävää on säästetty muulta rakentamiselta. Muutamisessa kohdissa on kuitenkin uutta pientaloasutusta kohdissa, jotka vaativat meluntorjuntaa ohikulkutien toteutuessa. Valtatiehen tukeutuvaa maankäyttöä ei ole suunnitteilla, joten vaihtoehdolla 1 ei ole suoranaisia vaikutuksia maankäyttöön uuden valtatievarrella. Vaihtoehto 1 parantaa entisestään Avantin työpaikka-alueen saavutettavuutta.

Pääsuunnan VE 2 linjauksia ei ole esitetty maankäytön suunnitelmissa. Tien toteuttaminen vaatii varauksen maakuntakaavaan. Pääsuunta VE 2 muuttaa selkeästi yleiskaavan tarkoittamaa maankäyttöä, joten tien toteuttaminen edellyttää yleiskaavan laatimista. Liedon kunta ei ole aiemmin hyväksynyt uutta maankäyttöä Aurajoenlaakson viljelyalueille. Linjaukset 2A ja 2E sijoittuvat kuitenkin haja-asutusalueelle, jossa ei ole yleiskaavan perusteella maankäytön muutosalueita. Valtatieen uuteen sijaintiin tukeutuvaa maankäyttöä ei ole suunnitteilla, joten tien vaikutukset maankäytön kehittymiseen jäävät vähäisiksi. Toisaalta uusi valtatie parantaa Rauhakylän ja Asemaseudun tienoon saavutettavuutta, kun alue sijoittuu kahden valtatie-risteyskohtaan. Pääsuunnan 2 mukainen ratkaisu edistää valtatie 9 varren kehittämistä yritysalueena, kuten esimerkiksi Aseman seudun kehittämissuunnitelmassa (2009) on esitetty.

Valtatie sijainnin muuttuminen vaikuttaa maankäyttöön ja laajemmalti yhdyskuntarakenteeseen. Uusi valtatie saattaa hajauttaa yhdyskuntarakennetta, mikäli kaupallisia palveluita rakentuu ja siirtyy uuteen sijaintiin. Tämä saattaisi heikentää keskustan elinvoimaa ja lisätä liikennetarvetta. Ainakin ohikulkuliikenteestä riippuvaisille liikenteen palveluasemille haetaan todennäköisesti korvaavaa sijaintia uuden valtatievarrelta. Vaihtoehdossa 1 parhaat paikat liikennepalveluille ovat Liedon eritasoliittymä sekä Vanhalinnan eritasoliittymä. Varsinkin Liedon eritasoliitty-

mään kehittyvät palvelut saattaisivat laajentuessaan viedä pa-himmillaan keskustan palveluilta pohjaa. Vaihtoehdossa 2E Prä-nikkälän alue saattaa vetää liikennehakuisia toimintoja ja siten viedä keskustan painopistettä kohti koillista. Alue saattaa olla tulevaisuudessa potentiaalista työpaikka-alueiden kehittymiseen. Vaihtoehdossa 2A Asemanseudun pienimuotoiset palvelut saattavat hakeutua Vanhan Tampereen tien ja uuden 10-tien liittymään.

Vaikutuksia taajamarakenteeseen voidaan kuitenkin ohjata hallitusti maankäytön suunnittelun kautta. Liedon kunnan periaatteellisena tavoitteena on vahvistaa nykyisen liikekeskustan asemaa eikä Liedossa ei ole suunnitteilla eritasoliittymiin tukeutuvaa maankäyttöä. Vaihtoehdon 2 käytävään ei ole suunnitteilla uutta maankäyttöä ja valtakunnallinen maisema-alue rajoittaa muutoinkin alueen rakentamista. Valtatie siirtäminen pois keskustassa edistää yhdyskuntarakenteen tiivistämistä ja kasvun edellyttämää hallittua laajenemista nykyisen taajamarakenteen reunoilla, mikä on keskeistä henkilöautoriippuvuuden vähentämiseksi.

Molemmat vaihtoehdot palvelevat Turun seudun maankäytön tarpeita. Seudullisesta näkökulmasta pääsuunta 2 tukee paremmin tärkeimpien alueiden saavutettavuutta (lentokenttä, sata-mat, kehätien länsipuoli), kun taas pääsuunta 1 tukee paremmin Liedon kunnan kasvualueita (keskusta, Avanti–Tuulissuo). Toisaalta myös jälkimmäiset ovat keskeisiä kehittämisalueita kaupunkiseudun näkökulmasta.

### Vaikutukset yritysten sijaintiin ja elinkeinoihin

Nykyisellään valtatie halkoma Liedon keskusta on kaupan ja palveluiden sijaintipaikkana hankala. Vaihtoehto 1 tarjoaa paremmat edellytykset tähän pienimuotoisilla liikennejärjestelyillä, jotka luovat pohjan kävelykeskustan kehittämiseksi. Vaihtoehdon 2 liikennemäärät keskustassa vaativat laajempia liikennejärjestelyjä. Valtatie siirtyminen uuteen sijaintiin muuttaa kuitenkin keskustan asiakasvirtoja siten, että joillekin yrityksille muutoksesta on haittaa. Valtatieliikenteen spontaanit pistäytymiset keskustan yrityksiin jäävät pois. Haittaa aiheutuu lähinnä liikennehakuisille yrityksille kuten liikenteen palveluasemalle. Tästä näkökulmasta vaihtoehto 1 on huonompi. On kuitenkin todennäköistä, että liikennepalveluille haetaan korvaavaa sijaintia.

Paikallisen elinkeinoelämän näkökulmasta vaihtoehto 1 kokonaisuutena paras, kun sen myötä avautuvat keskustan kehittämisen mahdollisuudet monipuolisina. Vaihtoehto 1 vahvistaa myös Avantin yritysten sijaintia, joka on jo nykyisellään hyvä.

Vaihtoehdot 2A ja 2E parantavat nykyisen valtatie 9 varren yritysten saavutettavuutta, kun liikennevirrat käännetään niiden suuntaan. Rauhakylän eritasoliittymä voi houkutella liikennehakuisia toimintoja. Vaihtoehdossa 2A on pieni mahdollisuus, että Rauhakylän pienimuotoiset palvelut hakeutuvat parempaan sijaintiin uuden valtatievarrelle.

Molemmat vaihtoehdot aiheuttavat haittaa maanviljelylle ja estävät vapaan liikkumisen tilusten välillä. Vaihtoehdossa 1 pelto-alueet ovat pienehköjä ja uusi tie pirstoo niitä epätaloudellisen pieniin lohkoihin. Tällöin viljely saatetaan lopettaa. Vaihtoehdossa 2 uusi tie halkoo suurempia peltoalueita kuin vaihtoehdossa 1. Tilusjärjestelyillä haittoja voidaan lieventää.

### Johtopäätökset

Vaihtoehto on 1 tutkitusta vaihtoehdoista paras maankäytön kehittämisen kannalta. Tämä vaihtoehto vastaa parhaiten maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamia alueiden käytön suunnittelun tavoitteita. Tärkeimpinä perusteina on vaihtoehdon 1 mahdollistama keskusta-alueen kehittäminen ja uuden väylän tukeutuminen nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen. Liedon keskustaa-ajan tiivistäminen ja hallittu laajeneminen voi tapahtua laajenemisen nykyisen taajamarakenteen reunoilla.

Kummassakin vaihtoehdossa Liedon etelä- ja kaakkoispuoli sekä Savijokilaakso muuttuvat nykyistä rakennetummaksi alueeksi. Vaihtoehdon 2 toteutuessa Liedon täydennysrakentuminen leviää todennäköisesti vaihtoehdon 1 varauksesta vapautuvalle alueelle. Verraten voi todeta, että vaihtoehdon 1 toteutuessa vaihtoehdon 2 maastokäytävä jää tuolloin nykyiseen tilaan maa-seutumaiseksi alueeksi.

### 2.4.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

#### Vaikutukset ihmisten elinoloihin, virkistykseen ja liikkumiseen

Lähtökohtaisesti valtatie siirtyessä pois nykyisen valtatie 10 varrella elinympäristö rauhoittuu, kun liikenteen häiriöt vähenevät. Molemmat pääsuuntavaihtoehdot mahdollistavat nykyistä viihtyisemmän keskusta-alueen ja palveluiden kehittymisen. Elinympäristön laatu paranee valtatie asuinalueilla. Keskusta-asiointi ja muu jokapäiväinen liikkuminen helpottuu, kun matka on sujuva ja liikenneympäristö turvallinen. Nämä olosuhteet edistävät kevyen liikenteen käyttöä. Vaihtoehdossa 1 keskimääräinen vuorokausiliikenne 2 000–4 000 ajoneuvoa, mikä on merkittävä muutos suhteessa nykyiseen tilanteeseen. Vaihtoehdossa 2 liikennemäärä on noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa,



jolloin liikenne aiheuttaa edelleen lähes nykytilanteen kaltaista häiriötä. Etenkin raskaan liikenteen vähentyminen ja nopeustason lasku vähentää häiriötä nykytilanteeseen verrattuna.

Molemmissa vaihtoehtoissa suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin kohdistuvat uuden väylän välittömään läheisyyteen, jossa elinympäristö muuttuu voimakkaasti ja uusi tie heikentää erityisesti lähimpien asuintalojen viihtyisyyttä. Joka-päiväiseen liikkumiseen tulee muutoksia ja valtatien uusi linjaus saa aikaan estevaikutuksen. Alueet menettävät maaseutumaista luonnettaan, jonka vuoksi alueelle on mahdollisesti hakeuduttu asumamaan.

Vaihtoehto 1 Liedon ohikulkutie vaikuttaa suorasti suhteelliseen suureen asukasryhmään, sillä pientaloasutus on osin tiivistä. Kaiken kaikkiaan 150 metrin etäisyydellä tienlinjasta on 55 asuintaloa, joissa asuu noin 160 asukasta. Taajama-asutus ulottuu lähellä ohikulkutietä linjauksen lounaispäässä. Tammen pientalo-alueella on viisi rakennusta 150 metrin etäisyydelle tienlinjasta ja Setälässä noin 12 rakennusta. Jälkimmäisessä lähimmät asuinrakennukset ovat noin 30 metrin etäisyydellä tienlinjasta. Muualla tielinjauksen läheisyydessä on hajanaisemmin asuintaloja. Suurimmat keskittymät ovat Kärpijoen ja Pettisten kylissä – 150 metrin etäisyydellä tienlinjasta Kärpijoella on neljä asuintaloa ja Pettistentien kohdalla kahdeksan asuintaloa.

Vaihtoehtojen 2A ja 2E Rauhakylä–Yliskulma-linjaukset sijoittuvat molemmat selkeästi maaseutualueelle, jossa on muutamia kyliä ja harvakseltaan asuinrakennuksia. Molemmissa linjausvaihtoehtoissa yksittäisille taloille aiheutuu kuitenkin merkittävää viihtyisyyshaittaa. Avarassa suuripiirteisessä viljelymaisemassa uusi tie muuttaa ympäristöä laajemmalti maisemavaikutusten ja melun leviämisen kautta.

Vaihtoehdossa 2A 150 metrin etäisyydellä tienlinjasta on kaiken kaikkiaan 8 asuintaloa, joissa asuu noin 21 asukasta (ei mukana nykyisen valtatie 10 itäpuolta). Muutamat kolmen asunnon ryhmittymät 150 metrin etäisyydellä tienlinjasta ovat Mäkkylässä ja Kilpijoella.

Vaihtoehdossa 2E 150 metrin etäisyydellä tienlinjasta on kaiken kaikkiaan 31 asuintaloa, joissa asuu noin 73 asukasta (ei mukana nykyisen tien itäpuolta). Suurin asuinrakennusten keskittymä on Pränikkälässä, jossa on noin 17 rakennusta 150 metrin etäisyydelle tienlinjasta. Näistä osa jää alle 50 metrin etäisyydelle uudesta tiestä. Pränikkälässä kärsitään jo nykyisin valtatie 10 häiriöstä, joten nykytilanne muuttuu suhteellisesti vähemmän. Muualla tielinjauksen läheisyydessä on hajanaisemmin asuintaloja. Muutamat kolmen asunnon ryhmittymät 150 metrin etäisyydellä ovat Kaskalassa ja Koivumäessä. Vaihtoehto 2E sijoittuu osin voimajohdon käytävään, johon suunnitellaan lisäksi uusia 400 kV ja

110 kV voimajohtoja. Periaatteena tielinjan sijoittamisessa niiden rinnalle on haittojen keskittäminen yhteen paikkaan. Kuitenkin asukkaille aiheutuu haittaa molemmista hankkeista, jolloin vaikutukset voidaan kokea kohtuuttomina.

Vaihtoehto 1 halkoo metsäalueita ja Savijokilaaksoa, joka toimii tiiviin taajama-asutuksen lähivirkistysalueena ja luontokohteena. Alueen luonne muuttuu merkittävästi, vaikka uusi tie ei virkistyskäyttöä estäkään. Uuden tien myötä kokemus luonnonläheisyydestä ja hiljaisuudesta kuitenkin vähenee. Tie rajoittaa vapaata liikkumista. Sama koskee myös vaihtoehtoa 2 (2A/2E), mutta sen lähialueella asutus on verraten väljempää ja luonnonympäristöä on enemmän. Aurajoki ja sitä ympäröivät vanhat tiet toimivat seudullisena virkistysalueena ja ulkoilureittinä, jonka virkistysarvoa uusi tie muuttaa ainakin yhdeltä kohdalta.

Johtopäätökset

Molemmissa tutkittavissa pääsuunnissa korostuvat uuden väylän vaikutukset ihmisten elinoloihin. Vakavimmat haitalliset vaikutukset kohdistuvat uuden tien läheisyyteen jääviin ihmisiin. Liedon taajama-alueen olosuhteet paranevat suuresti, mutta toisaalta tien melu ja muu ympäristöhäiriöt siirtyvät uuteen paikkaan – varsinkin vaihtoehdossa 1 suoran häiriön kohteena suhteellisen paljon uusia asukkaita. Vaihtoehtojen 2 lähialue on taas harvaan asuttua.

Liedon ohikulkutie on ollut esillä parikymmentä vuotta ja se on merkitty yleiskaavaan. Asukkaat ovat siis varautuneet uuden tien toteuttamiseen vaihtoehdon 1 mukaisesti, kun taas vaihtoehdon 2A/2E suunnittelu tulee osallisille uutena asiana.

Toisaalta voidaan ajatella, että metsä-alueet sekä Aurajokilaakso ja Savijokilaakso tarjoavat asukkaille ja muille käyttäjille arvokkaita ekosysteemipalveluita – esimerkiksi virkistystä ja luontolämyksiä. Varsinkin Aurajoella nähtävissä on arvokkaita kerrostumia yhteisestä historiasta. Siten molemmat vaihtoehdot muuttavat myös lähialuetta laajempien ihmisryhmien elinympäristöä.

Tutkittujen vaihtoehtojen paremmuutta suhteessa toisiinsa ei voida osoittaa selkeästi, sillä haitat ja hyödyt vain kohdistuvat eri ihmisiin ja eri alueisiin. Uuden tien läheisyyteen jäävien ihmisten määrällä mitaten vaihtoehto 1 on huonoin ihmisten elinolojen kannalta. Toisaalta tällä vaihtoehdolla nykyisen valtatie ympäristö muuttuu rauhallisemmaksi ja viihtyisämmäksi kuin vaihtoehdon 2 toteutuessa. Haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin voidaan lieventää tien huolellisella sijoittamisella, meluntorjunnalla ja ympäristösuunnittelun keinoin.

Meluvaikutukset

Arvioinnissa käytetyt menetelmät

Lähtömelutasojen määrittämisessä sekä melun leviämisen arvioinnissa käytettiin avuksi SoundPlan 7.0 -melulaskentaohjelmaa. Ohjelman laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään, yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method 1996). Melulaskentaohjelmalla muodostettiin kuvitteellinen tilanne, jossa selvitysalueen väylien tieliikenne mallinnettiin tasaiseen ja esteettömään maastoon. Kyseiseen tilanteeseen perustuen oli mahdollista selvittää, mille etäisyydelle väylistä ohjearvot ylittävä melu leviää. Leviämisarvioinnissa käytetyt tieliikennemäärät perustuvat tämän hankkeen yhteydessä laadittuun liikenne-ennusteeseen.

Lähtömelutasojen selvittämisen jälkeen saadut tulokset muutettiin paikkatietomuotoon ArcGis 10 -paikkatieto-ohjelmistoa käyttäen. Paikkatieto-ohjelmiston, Maanmittauslaitoksen peruskarttamateriaalin sekä rakennus- ja huoneistorekisteriaineiston avulla arvioitiin, kuinka etäälle ohjearvot ylittävä melu leviää ja kuinka moni asukas altistuu 55 dB ylittävälle melulle.

Melutasojen ohjearvot

Melutasojen ohjearvot (valtioneuvoston päätös № 993, 29.10.1992) on annettu erikseen päivä- (kello 7–22) ja yöajan (kello 22–7) melutasoille. Melutasot nykyisillä asuinalueille eivät valtioneuvoston asetuksen mukaan saa päivällä ylittää 55 dB eivätkä yöllä 50 dB. Melutasojen ohjearvot on esitetty **taulukossa 5**.

Tehtyjen melun leviämisarvioiden perusteella määrääväksi alueella muodostuvat päiväajan melutasot. Päiväajan liikenne on yöajan liikennettä vilkkaampaa, joten päiväajan ohjearvo (55 dB) ylittyy yöajan ohjearvoa (50 dB) kauempana.

Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehdossa 1 nykyisen valtatie 10 tieliikenteen melu kantautuu enimmillään 40 metrin etäisyydelle väylästä. Valtatiellä 9 päiväajan ohjearvon ylittävä melu puolestaan kantautuu enimmillään noin 220 metrin etäisyydelle. Uuden ohitustien tieliikenteen melu aiheuttaa ohjearvojen ylittymisen enimmillään noin 120 metrin etäisyydellä tiestä.

Vaihtoehdossa 1 melun kannalta haasteelliseksi muodostuvat Setälän, Taatilan, Ankan sekä Pränikkälän alueet. Kyseisillä alueilla uuden ohitustien läheisyyteen sijoittuu useita asuinrakennuksia,

Taulukko 5. Melun ohjearvot ulko- ja sisätiloissa.

|                                                                                                                                               | Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ enintään |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                               | Päivällä klo 7–22                                                       | Yöllä klo 22–7            |
| <b>Ulkona</b>                                                                                                                                 |                                                                         |                           |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 dB                                                                   | 45–50 dB <sup>1) 2)</sup> |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnon-suojelualueet                            | 45 dB                                                                   | 40 dB <sup>3)</sup>       |
| <b>Sisällä</b>                                                                                                                                |                                                                         |                           |
| Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet                                                                                                           | 35 dB                                                                   | 30 dB                     |
| Opetus- ja kokoontumistilat                                                                                                                   | 35 dB                                                                   | -                         |
| Liike- ja toimistohuoneet                                                                                                                     | 45 dB                                                                   | -                         |

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.  
2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.  
3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

jotka ennustetilanteessa todennäköisesti altistuvat ohjearvot ylittävälle melulle.

Meluntorjuntatoimenpiteiden avulla 55 dB ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrää on mahdollista laskea. Vaihtoehdossa 1 meluntorjuntatoimenpiteet keskittyvät sekä ohitustien että nykyisen valtatie 10 läheisyyteen. Vaihtoehdon 1 mukaisessa tilanteessa melulle altistuvien asukkaiden määrä käyvät ilmi **taulukosta 6**.

Arvioidut 55 dB ylittävät melualueet vaihtoehdossa 1 on esitetty kartoilla **liitteessä 2**.



Taulukko 6. Melulle altistuvien asukkaiden määrä vaihtoehdossa 1.

| Tieosuus             | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä | Melulta suojattavien asukkaiden määrä | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä meluntorjunta-toimenpiteiden jälkeen |
|----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nykyinen tie (vt 10) | 211                                            | 95                                    | 116                                                                                 |
| Ohitustie            | 85                                             | 74                                    | 11                                                                                  |
| Kaarinantien käänmä  | 0                                              | 0                                     | 0                                                                                   |
| Yhdystie             | 102                                            | 52                                    | 50                                                                                  |
| Valtatie 9           | 164                                            | 0                                     | 164                                                                                 |
| YHTEENSÄ             | 562                                            | 221                                   | 341                                                                                 |

Taulukko 7. Melulle altistuvien asukkaiden määrä vaihtoehdon 2A mukaisessa tilanteessa.

| Tieosuus             | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä | Melulta suojattavien asukkaiden määrä | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä meluntorjunta-toimenpiteiden jälkeen |
|----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nykyinen tie (vt 10) | 314                                            | 129                                   | 185                                                                                 |
| Ohitustie            | 8                                              | 4                                     | 4                                                                                   |
| Kaarinantien käänmä  | 0                                              | 0                                     | 0                                                                                   |
| Valtatie 9           | 265                                            | 0                                     | 265                                                                                 |
| YHTEENSÄ             | 587                                            | 133                                   | 454                                                                                 |

Taulukko 8. Melulle altistuvien asukkaiden määrä vaihtoehdon 2E mukaisessa tilanteessa.

| Tieosuus             | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä | Melulta suojattavien asukkaiden määrä | Yli 55 dB melulle altistuvien asukkaiden määrä meluntorjunta-toimenpiteiden jälkeen |
|----------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nykyinen tie (vt 10) | 340                                            | 170                                   | 170                                                                                 |
| Ohitustie            | 27                                             | 23                                    | 4                                                                                   |
| Kaarinantien käänmä  | 0                                              | 0                                     | 0                                                                                   |
| Valtatie 9           | 265                                            | 0                                     | 265                                                                                 |
| YHTEENSÄ             | 632                                            | 193                                   | 439                                                                                 |

Vaihtoehdon 2 pohjoisen linjausvaihtoehdon 2A mukaisessa tilanteessa uuden ohitustien tieliikenteen aiheuttama melu ulottuu enimmillään 90 metrin etäisyydelle väylästä. Nykyisen valtatie 10 melu leviää puolestaan enimmillään 80 metrin etäisyydelle tiestä. Valtatiellä 9 puolestaan ohjeavrot ylittyvät enimmillään 250 metrin etäisyydellä.

Molemmissa vaihtoehdon 2 tilanteissa liikennemäärät nykyisellä valtatiellä 10 eivät vähene Liedon keskustan alueella vaihtoehtoon 1 verrattavalla tavalla. Tästä syystä 55 dB ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrä on varsin suuri nykyisen tien läheisyydessä. Melun kannalta haasteelliseksi muodostuvat esimerkiksi Hakkisten, Loukinoisen, Kisakallion sekä Ankan alueet. Varsinaisen ohitustien läheisyydessä melulle altistuu vain yksittäisiä asuinrakennuksia, eikä altistuvien lukumäärä tästä syystä kasva merkittävän suureksi. Valtatiellä 9 liikennemäärät ovat vaihtoehdon 2 tilanteissa suuremmat kuin vaihtoehdossa 1, joten tieliikenteen melulle altistuu ennustetilanteessa enemmän asukkaita.

Myös vaihtoehtojen 2 linjausvaihtoehdoissa melun haittavaikutukset ovat lievennettävissä meluntorjuntatoimien avulla. Koska uuden ohitustien tieliikenteen melulle altistuu vain joitakin yksittäisiä asuinrakennuksia, keskittyy meluntorjuntatarve lähinnä nykyisen valtatie 10 läheisyyteen. Vaihtoehdon 2 pohjoisen linjauksen mukaisessa tilanteessa tieliikenteen aiheuttamalle melulle altistuvien asukkaiden määrä käy ilmi taulukosta 7.

Arvioidut 55 dB ylittävät melualueet vaihtoehdon 2A mukaisessa tilanteessa on esitetty kartoilla liitteessä 2.

Vaihtoehdon 2 eteläisen linjausvaihtoehdon 2E mukaisessa tilanteessa väylien liikenteen melualueet ulottuvat keskimäärin yhtä etäälle kuin pohjoisen linjausvaihtoehdon 2A mukaisessa tilanteessa. Liikennemäärät ovat molemmissa vaihtoehdoissa samankaltaiset, joten merkittäviä poikkeamia ei muodostu myöskään väylien melualueiden laajuudessa.

Vaihtoehdon 2E tilanteessa liikennemäärät nykyisellä valtatiellä 10 eivät vähene Liedon keskustan alueella vaihtoehtoon 1 verrattavalla tavalla. Tämän vuoksi nykyisen tien läheisyydessä altistuu ennustetilanteessa useita asukkaita ohjeavrot ylittävälle melulle. Melun kannalta haasteelliseksi muodostuvat myös vaihtoehdossa 2E Hakkisten, Loukinoisen, Kisakallion sekä Ankan alueet. Vaihtoehtoon 2A verrattuna myös Pränikkälässä tieliikenteen aiheuttama melu voi osoittautua haasteelliseksi hallittavaksi. Kyseisellä alueella vaihtoehto 2E liittyy nykyiseen valtatiehen 10 ja asukkaita altistuu melulle molempien väylien läheisyydessä. Vaihtoehdon 2 eteläisen linjauksen mukaisessa tilanteessa tieliikenteen aiheuttamalle melulle altistuvien asukkaiden määrät käyvät ilmi taulukosta 8.

Arvioidut 55 dB ylittävät melualueet vaihtoehdon 2E mukaisessa tilanteessa on esitetty kartoilla liitteessä 2.

Johtopäätökset

Tehtyjen arvioiden perusteella vaihtoehdossa 1 ohjeavrot ylittävä melu ulottuu noin 120 metrin etäisyydelle ohitustiestä. Vaihtoehdon 2 alavaihtoehtojen mukaisissa tilanteissa 55 dB melualue ulottuu puolestaan noin 90 metrin päähän ohitustiestä. Käytännössä melun leviämisetäisyydet kuitenkin vaihtelevat, koska esimerkiksi maastonmuodot rajoittavat melun vapaata leviämistä.

Mikäli meluvaikutuksia arvioidaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjeavrot ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrään perustuen, on vaihtoehto 1 vähemmän haitallinen kuin vaihtoehdot 2. Vaihtoehdon 1 mukaisessa tilanteessa merkittävä osa tieliikenteestä siirtyy uudelle ohitustielle, jolloin meluolosuhteet Liedon keskustan alueella paranevat. Vaihtoehdon 1 mukaisessa ratkaisussa itse ohitustien vaikutusalueelle kuitenkin jää enemmän asukkaita kuin vaihtoehdon 2 linjausvaihtoehdoissa.

Vaihtoehdossa 1 melun kannalta haasteelliseksi muodostuvat Setälän, Taatilan, Ankan sekä Pränikkälän alueet. Alueista Setälä ja Taatila altistuvat uuden ohitustien tieliikenteen aiheuttamalle melulle, kun taas Ankan ja Pränikkälän alueet sijaitsevat nykyisen valtatie 10 tieliikenteen aiheuttamalla melualueella. Vaihtoehdossa 1 liikennemäärät valtatiellä 9 ovat vaihtoehdon 2 vastavia pienemmät, joten kyseisen väylän liikenteen aiheuttamat meluhaitat jäävät vaihtoehtoa 2 vähäisemmiksi.

Vaihtoehdon 2 alavaihtoehdoissa melun kannalta haasteelliseksi muodostuvat puolestaan Hakkisten, Loukinoisen, Kisakallion sekä Ankan alueet. Kaikki kohteet sijaitsevat nykyisen valtatie 10 läheisyydessä. Vaihtoehdon 2 mukaisissa tilanteissa myös valtatie 9 tieliikenne aiheuttaa suurempia meluhaittoja kuin vaihtoehdossa 1. Vaihtoehdossa 2A itse ohitustien melualueelle sijoittuu vähemmän asukkaita kuin vaihtoehdossa 2E. Vaihtoehdossa 2E ohitustie liittyy valtatiehen 10 Ankan pohjoispuolella Pränikkälän alueella, jolloin useita asuinrakennuksia altistuu tieliikenteen melulle. Vaihtoehdossa 2A ohitustie liittyy valtatiehen 10 Yliskulmassa, missä asutus on Pränikkälää harvempaa.

Kaikissa tutkituissa vaihtoehdoissa on tunnistettavissa selkeä tarve meluntorjunnalle. Vaihtoehdon 1 linjauksen mukaisessa tilanteessa meluntorjunta keskittyy lähinnä uudelle ohitustielle, kun puolestaan vaihtoehdon 2 mukaisissa tilanteissa meluntorjuntaa vaativat kohteet sijoittuvat nykyisen valtatie 10 läheisyyteen. Vaihtoehdossa 1 meluntorjuntamenetelminä voidaan



käyttää sekä meluaitoja, -kaiteita että -valleja. Vaihtoehdon 2 alavaihtoehdoissa käytettävissä olevat meluntorjuntamenetelmät ovat meluaidat ja -kaiteet, koska usea meluntorjuntaa vaativa kohde sijoittuu nykyisen valtatie ympäristöön, jonka varrella käytettävissä oleva tila on osittain rajallinen.

Kaikissa tutkituissa vaihtoehdoissa tieliikennemelun haittavaikutuksia voidaan lieventää erilaisilla meluntorjuntatoimenpiteillä. Vaihtoehdossa 1 meluntorjuntatoimet tulisivat keskittymään sekä uuden ohitustien että nykyisen valtatie 10 läheisyyteen. Vaihtoehdon 2 alavaihtoehdoissa ohitustien varteen sijoittuu vain yksittäisiä asuinrakennuksia. Lisäksi liikennemäärät nykyisellä valtatiellä 10 ovat vaihtoehtoa 1 suuremmat, joten meluntorjunnan tarve korostuu valtatie 10 läheisyydessä.

Tehdyt leviämisarviot perustuvat niin sanottuun putkimalliarvioon. Arviointimenetelmän tuloksia voidaan pitää suuntaantavina, mutta seuraavissa suunnitteluvaiheissa melun leviäminen tulee selvittää melulaskentojen avulla. Näin on mahdollista tarkemmin selvittää tieliikenteen aiheuttamat meluvaikutukset sekä kartoittaa mahdolliset meluntorjuntaa vaativat kohteet selvitysalueella.

Päästöt ja pitoisuudet

Päästöjä on tarkasteltu hiilidioksidipäästöjen (CO<sub>2</sub>) kannalta vuoden 2030 tilanteessa. Laskelma on tehty nykyisen autokannan mukaan (kevyistä 18,7 % on dieselkäyttöisiä ja raskaista 100 %). Polttoaineenkulutus on nykytilanteen mukainen, eikä teknologian kehittymistä ole otettu huomioon. Tämä siitä syystä, että teknologian kehittymisen vaikutuksista ei ole olemassa mitään yhtenäistä näkemystä.

Vaihtoehto 2E näyttäisi lisäävän suoritetta vähiten (uudelle kiertävälle reitille siirtyä vähemmän liikennettä), minkä ansiosta päästöt jäävät pienimmiksi. Se, että suoritteen kasvusta huolimatta saavutetaan päästöissä säästöä johtuu ruuhkautumisen vähenemisestä. Tämä näkyy varsinkin vaihtoehdossa 1, jossa suoritteen kasvu on suurin, mutta kaikki Liedon keskustan läpi-ajoliikenne siirtyy vapaisiin olosuhteisiin. Hiilidioksidipäästöjen muutokset eri vaihtoehdoissa ovat kuitenkin vertailun kannalta pieniä.

Liikenteen aiheuttamien päästöjen pitoisuudet eivät näillä liikennemäärillä aiheuta välittömiä haitallisia terveys- tai ympäristövaikutuksia missään kohdassa tarkastelualueella.

Taulukko 9. Hiilidioksidipäästöt (CO<sub>2</sub>) ja niiden muutokset eri vaihtoehdoissa.

| Suorite (milj. km/v)              | VE0+  | VE1   | VE2E  | VE2A  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Kevyet                            | 1 860 | 1 864 | 1 860 | 1 863 |
| Raskaat                           | 115   | 115   | 115   | 115   |
| Yhteensä                          | 1 974 | 1 979 | 1 975 | 1 978 |
| Muutos verrattuna vaihtoehtoon 0+ |       | 4,51  | 0,83  | 3,33  |

| Polttoaineenkulutus (milj.l/v)    | VE0+  | VE1   | VE2E  | VE2A  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Kevyet                            | 141,5 | 141,5 | 141,4 | 141,6 |
| Raskaat                           | 44,5  | 44,4  | 44,4  | 44,5  |
| Yhteensä                          | 186,0 | 186,0 | 185,8 | 186,1 |
| Muutos verrattuna vaihtoehtoon 0+ |       | -0,03 | -0,19 | 0,09  |

| Hiilidioksidipäästöt (t/v)        | VE0+    | VE1     | VE2E    | VE2A    |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Kevyet                            | 340 775 | 340 821 | 340 582 | 341 049 |
| Raskaat                           | 118 330 | 118 212 | 118 036 | 118 274 |
| Yhteensä                          | 459 105 | 459 033 | 458 618 | 459 323 |
| Muutos verrattuna vaihtoehtoon 0+ |         | -71     | -487    | 218     |



Kuva 44. Meluhaitat vähenevät nykyisen valtatie 10 varrella.

2.4.4 Ympäristövaikutukset

Vaikutukset luonnonoloihin

**Vaihtoehdossa 1** Liedon ohikulkutie kulkee Savijokilaakson suuntaisesti ja ylittää sen kolmessa kohdassa Tämä muuttaa Savijokilaakson monipuolista kasvillisuutta paikallisesti. Linjaus pirstoo alueellisesti merkittävää kasvillisuusvyöhykettä Sillilän kohdalla ja saattaa vaikuttaa alle 100 metrin etäisyydellä sijaitsevan Maunulan luonnonsuojelualueen olosuhteisiin. Luonnonsuojelualueet suojataan kuitenkin melulta, joten periaatteessa linnustolle ei aiheudu häiriötä. Linjauksen välittömässä läheisyydessä on myös muita paikallisesti arvokkaita kohteita, joista lähinnä on Sillilän Hiidenkirnu. Uudella tiellä ei ole todennäköisesti vaikutuksia näihin paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin, mikäli linjaus pysyy esitetyllä paikalla.

Luontoselvityksissä on todettu linnustollisia arvoja Tammen metsikössä, Maunulan suojelualueella ja Savijokilaaksossa Ahteenkallion länsipuolella. Metsäsaarekkeissa saattaa olla myös huomionarvoista metsälinnustoa. Uusi tielinjaus muuttaa linnuston olosuhteita ja alueen linnuston tilanne täytyy selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Liedon ohikulkutien linjaus halkoo Raukkalassa *Pilpolan niitty ja Haka* -nimistä perinnemaisemakohdetta ja heikentää sen arvoa merkittävästi. Jatkosuunnittelussa on selvitettävä tien alle jäävän kulttuurikasvillisuuden arvot.

Vaihtoehto 1 Liedon ohikulkutie hävittää Tammen liito-oravan elinympäristön. Liito-oravalle sopivat puusto jää lähes kokonaan ohikulkutien, Kaarinantien käännön ja maankäytön alle. Liedon ohikulkutien toteuttaminen ei ole mahdollista heikentämättä Tammen alueen liito-oravaesiintymää. Myös liito-oravan kulkuyhteydet Tammen alueelta ympäröiville alueille heikkenevät. Alueen rakentaminen ja tie yhdessä saattavat heikentää Liedon ja Kaarinan seudun liito-oravakantaa kokonaisuutena, mutta tämän arvioiminen vaatii tarkempia selvityksiä. Nykytilanteen perusteella tien toteuttaminen vaatii todennäköisesti poikkeuslupaa liito-oravaesiintymien heikentämisen vuoksi luonnonsuojelulain 49 § 1 mom. tarkoittamalla tavalla. On mahdollista, että vaihtoehto 1 on pahimmillaan toteutuskelvoton liito-oravaesiintymän vuoksi. Joka tapauksessa liito-oravatilanne vaatii seuranta- ja tarkempia tutkimuksia jatkosuunnittelussa.

**Vaihtoehdossa 2** Rauhakylän eritasoliittymä sijoittuu osin Rauhakylän liito-oravan elinalueelle. Tämä edellyttää todennäköisesti poikkeuslupaa liito-oravaesiintymien heikentämisen vuoksi luonnonsuojelulain 49 § 1 mom. tarkoittamalla tavalla. Tämä kohde vaatii tarkempia selvityksiä. Rauhakylän alueelle on esi-



tetty yleiskaavaluonnoksessa asumisen reserviä. Kokonaisuutta täytyy tarkastella myös liito-oravan kannalta.

Tietoa ekologisesta yhteyksistä ei riittävästi arviomaan niihin kohdistuvia vaikutuksia, mutta asiantuntija-arvion perusteella merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei pidetä todennäköisenä. Suunniteltujen tielinjausten poikki ei kulje tunnistettuja hirvieläinten kulkureittejä. Vaihtoehdon 2 alueelle sijoittuva Aurajoki-laakso toimii luontaisena yhteytenä rannikon ja metsäalueiden välillä. Syvässä jokilaaksossa ekologinen yhteys voidaan turvata riittävän tilavalla vesistösillalla tiestön ja vesistön risteyskohdassa. Mahdollisesti toteutettavat riista-aidat estäisivät hirvieläinten liikkumisen väylän poikki lukuun ottamatta liittymäalueita, joissa riista-aidassa on aukko ja Aurajoen silta.

**Molemmat pääsuuntavaihtoehdot** pirstovat rakentamattomia alueita, joista osa metsiä. Vaihtoehto 1 sijoittuu noin 3,7 kilometrin matkalla metsäalueelle. Vaihtoehto 2A sijoittuu noin 3,6 kilometrin matkalla metsä-alueelle ja vaihtoehto 2E 3,2 kilometrin matkalla. Molemmat vaihtoehdot muuttavat jokilaaksojen monimuotoista kasvillisuutta. Savijokilaaksossa on todettu enemmän arvoja inventoinnin myötä. Savijokilaakso muuttuu useasta kohdasta, kun taas Aurajokilaakso pirstoutuu kohtisuoraan, jolloin haitta on pienempi.

#### *Johtopäätökset*

Vaihtoehtojen vertailu pääsuuntien kesken luonnonolojen näkökulmasta on haastavaa, koska tieto nykytilanteesta on epäsuhtaista. Vaihtoehdoista Liedon ohikulkutien ympäristö on selvitetty useiden muiden hankkeiden yhteydessä, kun taas vaihtoehdon 2 maastokäytävästä ei ole juuri inventointitietoa. Lähtökohtaisesti luotettavan vaikutusarvion tueksi tarvitaan kattavat luontoinventoinnit. Alueella saattaa olla liito-oravalle potentiaalisia metsäalueita. On hyvin mahdollista, että lisäselvityksissä ilmenee liito-oravakohteita tai muita suojeltuja lajeja.

Liito-orava on otettava huomioon jo nykytiedon perustella, kun arvioidaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta ja siihen liittyviä riskejä. Vaihtoehdon 1 Tammen liito-oravaesiintymä on erittäin ongelmallinen koska liito-orava-alue on suunniteltujen teiden ja laajenevan maankäytön puristuksessa. Mitä vähemmän alueella on liito-oravalle sopivaa ympäristöä, sitä todennäköisemmin sopiva alue säilyy liito-oravan elinpiirinä pitkään liito-oravasukupolvien välillä. Tällöin tien toteuttamisen edellyttää poikkeuslupaa liito-oravaesiintymien hävittämisen vuoksi (Lsl 49 §). Se voidaan myöntää, jos muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella ja taustalla erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy.

Vaihtoehdot poikkeavat jonkin verran toisistaan sen suhteen, miten ne sijoittuvat suhteessa rakennettuun ympäristöön. Vaihtoehto 1sijoittuu tiiviisti rakennetun alueen tuntumaan, kun taas vaihtoehto 2 halkoo enemmän rakentamatonta aluetta. Tosin sekään ei ole luonnontilainen aluetta hallitsevan tehokkaan maanviljelyn vuoksi. Toisaalta myös vaihtoehdossa 1 pirstoutuu luonnonalueita, osin pieniä metsäsaarekkeitä, jotka ovat paikallisesti tärkeitä senkin vuoksi, että sijoittuvat taajaman läheisyyteen. Vaihtoehdon 2 toteutuessa vaihtoehdon 1 käytävä muuttunee kuitenkin nykyistä rakennetummaksi ja samalla luontoalueita pirstovampaan suuntaan.

Nykytiedon perusteella ei voida osoittaa parempaa vaihtoehtoa luonnonolojen näkökulmasta. Molemmissa vaihtoehdoissa on haitallisia vaikutuksia luonnonoloihin, mutta vaikutusten kohdentuminen ja laatu selviää vasta tarkempien selvitysten myötä.

#### **Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin**

Vaihtoehdossa 1 Liedon ohikulkutie kulkee Lintulan I-luokan pohjavesialueen läpi noin 1 300 metrin matkalla. Pohjavesien pilaantumisriskiä voidaan lieventää pohjavesisuojauksin. Lietoon johdetaan pohjavesi Oripäästä ja Lintulan pohjavesialue ei toimi tällä hetkellä kunnan vedenottamona. Pohjavesiasia ei korostu vaihtoehtoja vertailtaessa, koska pohjavesien pilaantumisriski on hallittavissa.

Kummallakaan vaihtoehdolla ei ole merkittäviä vaikutuksia pintavesiin. Lounais-Suomen vesistöjen ekologinen tila on lähtökohtaisesti välttävä suuren ravinnekuormituksen vuoksi, eikä uudella tiellä ole käytännön merkitystä tilanteeseen. Uudet sillat suunnitellaan siten, että ne eivät muuta virtaamaa tai tulvimista.

#### **Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön**

Tutkittavat vaihtoehdot muuttavat alueen maisemaa voimakkaasti. Maiseman kannalta keskeisiä tarkastelukohteita ovat Aurajoki- ja Savijokilaakson vesistöylitykset, tien sijoittuminen avoimeen maisematilaan sekä eritasoliittymät. Kulttuuriperinnön näkökulmasta puolestaan painottuvat alueen erityisen runsas ajallinen kerroksellisuus ja sen näkyvimvät muodot, kuten muinaisjäännösalueet ja -kohteet, arvokkaat kyläympäristöt, rakennukset ja rakenteet sekä alueen vanha tiestö.

#### ***Vaihtoehdon 1 keskeiset vaikutukset***

Vanhalinnan eritasoliittymä sijoittuu metsäiselle alueelle so-  
ranottoalueen tuntumaan, jossa metsäalueen maisema on jo

voimakkaasti muuttunut. Tieyhteys valtatielle 10 sijoittuu myös metsäselänteelle, jolloin muutoksia voidaan pitää paikallisina.

Vähä-Vankion kylässä tielinjaus sivuaa Ratun mahdollista kivi-kautista asuinpaikkaa noin 30 metrin etäisyydellä ja muinaisjäännös on vaarassa tuhoutua. Tie sivuaa myös Ratun tilan piha-  
piiriä avoimessa peltomaisemassa.

Tielinjaus ylittää Savijoen yhteensä kolme kertaa. Vankion kylässä ylitys sijoittuu kapeaan maisematilaan kallioisten metsäselänteiden kohdalle, jolloin pitkä ojan suuntainen maisematila katkeaa tien penkereiden vuoksi. Maisemallista vaikutusta voidaan kuitenkin lieventää siltarakenteen avulla ja sovittamalla tie mahdollisimman alas lähelle nykyistä maanpintaa. Tie sivuaa etäältä rakennushistoriallisesti arvokasta Vankion tilaa, jolloin maisemallista muutosta voidaan pitää varsin vähäisenä. Ylitys sijoittuu Kärpijoen maisemansuojelualueen pohjoispuolelle, eikä muuta koskipaikan herkkää maisemaa sijoittuessaan metsäsaarekkeen taakse. Ylityksen jatkosuunnittelussa on kuitenkin kiinnitettävä erityistä huomiota sillan ja tien penkereiden sovittamiseen maastoon.

Liedon eritasoliittymän kohdalla Kahlojan kylässä tie ylittää Savijokilaakson toiseen kertaan. Eritasoliittymä ramppeineen sijoittuu peltoaukealle Savijoen viereen, jolloin koko avoin maisematila muuttuu avoimesta viljelymaisemasta tieympäristöksi ja muutos on merkittävä. Liittymä tielinjauksineen halkoo Kahlojan kylää ja sivuaa rakennushistoriallisesti arvokkaita Kummalan, Eskolan, Tienkulman ja Alinikulan tiloja ja heikentää näin alueen arvoa. Tielinjan alle jää osittain Pieronmäen laaja muinaisjäännösalue, joka sisältää muun muassa kivikautisen asuinpaikan.

Savijokeen laskevan Saukonojan ylityksen kohdalla Pettisten kylän tuntumassa lukuisat sillat ja tiepenkereet muuttavat herkkää ojanvarren maisemaa ja katkaisevat pitkän Saukonojan laakson maisematilan. Tie sivuaa myös Savijoen arvokasta maisema-  
aluetta ja liittyy olennaisesti samaan maisematilaan, vaikka aluerajausta ei ole ulotettu ylityskohtaan asti. Tielinjaus sivuaa myös Pettisten kylää, joka on arvioitu yhdeksi Liedon vanhimmista kylistä. Tie sijoittuu osin metsäsaarekkeen reunaan, mikä lieventää tien maisemallista häiriötä.

Raukkalan kylän kohdalla tie ylittää mutkittelevan ja loivarinteesen Savijoen sivuhaaran kumpuilevassa maisemassa. Tie halkaisee tiiviin Raukkalan kyläympäristön, josta Etu-Raukkalan puoli tien länsipuolella on yleiskaavassa suojeltu. Merkittävin vaikutus aiheutuu sillasta, jolla Raukkalantie ylittää uuden ohitustien. Ylitys maastonmuokkauksineen muuttaa kyläympäristön maiseman lopullisesti ja uudesta sillasta tulee maisemaa hallitseva elementti. Tien läheisyydessä sijaitseva Keisvuoren muinaisjäännösalue ei ole vaarassa tuhoutua tien rakentamisen myötä.

Ankan kylässä tielinjaus ylittää Savijoen kolmannen kerran. Syvällä uomassaan kulkeva Savijoki on Ankan peltoaukealla erityisen mutkainen, jolloin tien ja ylittävän sillan sovittaminen maastoon maisemallisesti parhaalla tavalla on haastavaa. Uusi tielinjaus muuttaa alueen viljelymaisemaa merkittävästi rikkomalla visuaalisesti tasapainoisen kokonaisuuden. Uuden tielinjauksen sivuhaara sivuaa aivan vierestä yleiskaavaan merkittyä ja rakennussuojelulailla suojeltua Peltokallion tilaa ennen liittymistään nykyiseen valtatiehen 10. Rakennusryhmän suojassa sijaitsee myös muinaisjäännös, Peltokallion rautakautiset kuppi-  
kivet. Tielinjauksen rakentaminen uhkaa rakennusryhmää, sillä suunniteltu tie sijoittuu aivan tontin pohjoisrajalle. Ankan kylän tiloista Penttilä ja Kylänpää sijaitsevat uuden linjauksen lähellä, ja tielinjaus katkaisee näkymiä alas Savijoen laaksoon. Ankan ryhmäkylään uusilla tielinjoilla ei ole vaikutusta kylän sijaitessa nykyisen valtatien 10 pohjoispuolella.

#### ***Rauhakylä–Yliskulma vaihtoehdon 2A keskeiset vaikutukset***

Radan ylitys sijoittuu metsäsaarekkeiden väliselle kapealle peltoaukealle, joten silta penkereineen on mahdollista sovittaa kum-  
pareen rinteeseen, mikä lieventää maisemallista vaikutusta.

Tie halkoo Ojaniitun viljelysaukean, mutta sovittamalla tie lähelle nykyistä maanpintaa, ei maisemallinen vaikutus ole merkittävä.

Tie katkaisee Varkaantien ja muuttaa lyhyellä matkalla tien linjausta. Vaikutusta voidaan pitää merkittävänä, sillä historiallinen ja valtakunnallisesti arvokas tie on vuosisatojen ajan säilyttänyt linjauksensa nykyisellä paikallaan.

Vaihtoehdon keskeisin ja merkittävin vaikutus aiheutuu Aurajokilaaksossa. Tielinjaus halkoo Aurajokilaakson valtakunnallista maisema-  
aluetta maisemallisessa solmukohdassa Nautelankosken välittömässä läheisyydessä. Tie tuo useita kulttuurikerroksia sisältävään ja vakiintuneeseen maisemaan uuden, mutta eheän kokonaisuuden rikkovan elementin ja heikentää näin alueen maisemallista arvoa. Tielinjaus sivuaa Nautelan kartanon piha-  
piiriä sen eteläpuolelta muuttaen arvokkaan kokonaisuuden eheää viljelymaisemaa merkittävästi. Tielinjaus sivuaa myös Mäkkylän vanhaa kylää sen pohjoispuolelta ja katkaisee kylän visuaalisen kokonaisuuden Nautelankartanoon ja -koskeen. Tien sijainti maisemarakenteen vastaisesti korostuu Krääkinmäen/Pajamäen metsäselänteellä, jossa tien viiltämä ruhje näkyy kauas viereisille viljelysaukeille ja erityisesti Aurajokilaakson suuntaan.

Tie sivuaa pienellä metsäsaarekkeella sijaitsevia rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokkaita Kylätalon sekä Anttilan Uusitalon ja Vanhatalon tilakeskuksia ja katkaisee visuaalisesti yhteyden Vintalan kylän suuntaan. Linjaus sivuaa Kylätalon rau-



takautista asuinpaikkaa ja muinaisjäännos on vaarassa tuhoutua tien rakentamisen yhteydessä.

Aurajokilaakson jälkeen tie kohoaa metsäisen kallioselänteeseen pohjoisrinteelle. Tie pirstoo metsä- ja kallioaluetta, mutta vaikutus on paikallinen tien jäädessä metsän siimekseen.

Väljän peltoaukealla tie halkoo laajaa ja alavaa viljelysmaisemaa. Tielinja ylittää Kilpiojantien, jolloin silta penkereineen muodostaa tasaissa maisemassa hallitsevan elementin. Tien vaikutusta voidaan lieventää sovittamalla tien tasausta mahdollisimman lähelle nykyistä maanpintaa ja välttämällä korkeita penkereitä.

Tien aiheuttamat toimenpiteet ulottuvat myös valtakunnallisesti arvokkaan Hämeen Härkätien säilyneelle osuudelle ja historiallinen tieosuus on vaarassa lyhentyä entisestään. Tiesuunnittelussa on pyrittävä minimoimaan tiehen kohdistuvat muutokset.

#### ***Rauhakylä–Yliskulma vaihtoehdon 2E keskeiset vaikutukset***

Vaihtoehto ylittää radan osin metsäsaarekkeeseen tukeutuen, mutta sillan eteläisin osa penkereineen sijoittuu pellolle, jolloin

pitkänomainen maisematila katkeaa. Tie kohoaa pian uudelleen Välimetsän selänteelle, jolloin viljelysaukean penkereistä on vaarassa muodostua korkeat ja tien hallitsevuus maisemassa korostuu.

Tie katkaisee Varkaantien ja muuttaa lyhyellä matkalla tien linjausta. Vaikutusta voidaan pitää merkittävänä, sillä historiallinen ja valtakunnallisesti arvokas tie on vuosisatojen ajan säilyttänyt linjauksensa nykyisellä paikallaan.

Vaihtoehdon merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat valtakunnallisesti arvokkaan Aurajokilaakson ylityksestä. Tie sijoittuu alavan viljelysmaiseman leveimpään kohtaan, jolloin vaikutukset maisemassa ulottuvat laajalle ympäristöön. Tie sivuuttaa useita rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokkaita kohteita, kuten Iso-Ketolan, Ali-Mäkelän ja Jaakkolan tilakeskuksia. Tielinjuksen tuntumassa voimajohtot halkaisevat Aurajoen maisemaa ja yksinäänkin muodostavat häiriön alueen eheässä maisemassa. Aurajoen itäpuolella tie sijoittuu samaan maastokäytävään voimajohtojen kanssa, jolloin maisemallinen häiriö korostuu voimakkaasti linjojen sijoittuessa rinnakkain. Tie yhdessä voimajohtojen kanssa heikentää maisema-alueen arvoa ja katkaisee vakiintuneen ja eheän viljelysmaiseman perinteen alueella.



Kuva 45. Aurajokilaaksoon kohdistuu maisemallisia vaikutuksia vaihtoehdoissa 2.



Kuva 46. Kuvasovitus vaihtoehdosta 2A Aurajokilaaksossa. Kuva on otettu Liedon keskustan pohjoispuolelta Nautelan suuntaan.



Vaihtoehto kulkee Kaskalan linnavuoren eteläpuolelta ja muuttaa näin muinaislinnan hallitsemaa muinaista maisemaa. Itse muinaisjäännösalueeseen tiellä ei ole suoraa vaikutusta. Linjauksen välittömästä läheisyydestä ei ole muita tunnettuja muinaisjäännöksiä. Inventointitiedot alueelta ovat kuitenkin muinaisjäännösten osalta puutteellisia.

Liityttäessä nykyiseen valtatiehen 10 uusi tielinjaus sivuaa Pränikkälän kylän tiloja Tuomola ja Aro. Tilojen kohdalla tielinjaus on lähes nykyisen tien kohdalla, joten vaikutusta voidaan pitää vähäisenä.

#### *Johtopäätökset*

Liedon ohikulkutie sijoittuu voimakkaasti mutkittelevan Savijoki-laakson maakunnallisesti arvokkaaseen maisemaan, jossa rikkonaiset peltoalueet ja metsäsaarekkeet muodostavat vaihtelevan ja pienipiirteisen maisematilan. Tie halkoo Savijoki-laaksoa kolme kertaa ja muuttaa merkittävästi alueen maisemaa. Linjauksen alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisia kohteita, arvokkaita kyliä ja muinaisjäännöksiä. Tie eritasoliittymineen, siltoineen ja rakenteineen tuo alueen maisemaan kuulumattoman ja mitta-

kaavaltaan poikkeavan elementin. Tien vaikutuksia maisemaan on kuitenkin mahdollista jonkin verran lieventää tien ja eritasoliittymien sijoituksella sekä tien korkeusaseman huolellisella soveltamisella ympäröivään maastoon.

Vaihtoehdon 2 Rauhakylä–Yliskulma-linjauksen maisemalliset haitat ovat suurimmat valtakunnallisesti arvokkaalla alueella Aurajoki-laaksossa, jossa uusi tie ylittää Aurajoen. Tie sijoittuu alueen maisemarakenteeseen nähden lähes kohtisuoraan, jolloin ruhjeet mäkien ja peltolaaksojen ylityksissä korostuvat. Tie kulkee rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokkaiden sekä suojeltujen rakennusryhmittymien ja kylien sekä lukuisten muinaisjäännösten välissä. Molemmat vaihtoehdot rikkovat Aurajoki-laakson vakiintuneen ja eheän kulttuurimaiseman tuomalla uuden ja maisemarakenteen suunnasta poikkeavan elementin. Muutos on merkittävin vaihtoehdossa 2A, jossa tielinjaus sijoittuu erityisen herkkään maisemaan Nautelan–Mäkkylän–Vintalan–Rähälän kylien muodostamaan rikkaaseen kokonaisuuteen. Vaihtoehdon 2E maisemallista häiriövaikutusta korostaa voimajohtojen sijainti tien välittömässä läheisyydessä, jolloin kokonaisuudesta tulee alueen perinteisestä maisemasta täysin poikkeava ”inframaisema”.

Vaihtoehtoja 1 ja 2 ei voida suoraan verrata toisiinsa, sillä maisemat vaihtoehtojen varrella poikkeavat huomattavasti toisistaan. Vaihtoehtojen vertailussa maiseman ja kulttuuriperinnön näkökulmasta vaihtoehto 2A sisältää kuitenkin eniten merkittäviä alueen arvoja heikentäviä vaikutuksia. Keskeisimpinä perusteluina ovat edellä kuvatut vaikutukset Aurajoki-laakson kulttuurimaisemaan ja -ympäristöihin, Varkaantiehen sekä muinaisjäännöksiin Aurajoen tuntumassa. Lisäksi Hämeen Härkätie on osin vaarassa menettää arvoaan vaihtoehdon muutosten myötä. Vaihtoehdon 1 maisemalliset vaikutukset ovat puolestaan pääasiassa paikallisia rajatummalla alueella, mutta pienipiirteisessä maisemassa erittäin merkittäviä. Vaihtoehtoja 1 ja 2 on vaikea verrata keskenään, mutta jatkosuunnittelussa vaihtoehdon 1 vaikutuksia on mahdollista paremmin lieventää pienipiirteisessä maisemassa kuin vaihtoehdon 2 Aurajoki-laakson suurmaisemassa.

## 2.5 Tieverkon hallinnolliset ja toiminnalliset muutokset

Liedon ohikulkutien toteuttaminen muuttaa tieverkon hallinnollista ja toiminnallista luokitusta. Vaihtoehdossa 1 ohikulkutiestä tulee valtatie 10 osa ja nykyinen syrjään jäävä valtatie lakkaa maantienä. Kaarinantien käänkö toteutetaan maantienä Turun kehätien ja uuden Liedon ohikulkutien välillä sekä katuna ohikulkutieltä nykyiselle valtatielle 10. Loukinaistentie (maantie 12275) muuttuu kaduksi Turun kehätien ja nykyisen valtatie 10 välillä. Kärpijontie/Jukolantie (maantie 12281) ja Suopohjantie (maantie 12277) muuttuvat kaduiksi ohikulkutien ja nykyisen valtatie 10 välillä.

Vaihtoehdossa 2 uudesta linjauksesta valtatielle 9 tulee valtatie 10 osa. Nykyinen valtatie 10 muuttuu seututieksi uudelta linjaukselta Turun keskustaan saakka. Loukinaistentie (maantie 12275), Kärpijontie/Jukolantie (maantie 12281) ja Suopohjantie (maantie 12277) muuttuvat kaduiksi kaavoituksen edetessä.

Molemmissa pääsuuntavaihtoehdoissa Vanha Tampereentie (maantie 222) säilyy seututienä, mutta Kirkkotien (maantie 2223) ja Vintalantien (maantie 12283) hallinnollinen luokitus vaatii vie-



Kuva 47. Kuvasovitus vaihtoehdosta 2E Aurajoki-laaksossa. Kuva on otettu Liedon keskustan pohjoispuolelta Nautelan suuntaan.



lä lisätarkasteluja. Ohikulkutien toteuttaminen saattaa aiheuttaa myös muita muutoksia alemmalla tieverkolla. Ne määrit ellään tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä.

Vaihtoehdossa 2 valtatieverkon laajuus pienenee alueella vaihtoehtoa 1 enemmän, mutta vastaavasti maantieverkko voi olla suppeampi Liedon alueella Tämä riippuu kaavoituksen etene misestä.

2.6 Alustava kustannusarvio ja taloudelliset vaikutukset

Alustavat rakentamiskustannukset on arvioitu hankeosalaskel malla. Kustannuksissa on mukana ohikulkutien rakentamiseen liittyvät tie- ja katujärjestelyt, alustavat ympäristövaikutusten lieventämistoimenpiteet, sillat ja pohjarakennustoimenpiteet. Rakentamiskustannukset on arvioitu lokakuun 2010 hintatasos sa, jossa maanrakennuskustannusindeksi on 121,1 ; 2005=100. Yhteiskustannusten osuudeksi on arvioitu 12 % kokonaisraken nuskustannuksista ja laskelmissa on riskien sekä epävarmuuste kijöiden suuruutena käytetty 15 %. Kustannuksissa ei ole otettu kantaa valtion ja kuntien väliseen kustannusvastuuseen, vaan se tarkastellaan jatkosuunnittelun yhteydessä.

*Kustannustarkasteluissa on oletettu, että vaihtoehdon 0+ toi menpiteet toteutetaan joka tapauksessa ennen uusia linjauksia ja niiden toteuttamisen yhteydessä tehdään muutoksia nykyi sen valtatien 0+-toimenpiteisiin. Vaihtoehdon 0+ kustannuksik si on arvioitu noin viisi miljoonaa euroa.*

Vaihtoehdon 1 kustannuksiksi on arvioitu 59 miljoonaa euroa. Kustannuksissa on mukana Ajurintien ja Suopohjantien paran tamistoimenpiteet, jotka on kuvattu luvussa 2.3.1. Vaihtoehtoon liittyvästä Vanhalinnan eritasoliittymästä on kustannuksiin ar vioitu eritasoliittymän toteuttamiseen liittyvät toimenpiteet, mutta Kaarinantien käännön kustannuksia ei ole mukana. Kaa rinantien kääntö on oletettu toteutettavaksi Kehätien paranta mishankkeen yhteydessä. Jos sitä ei ole kuitenkaan toteutettu ennen Liedon ohikulkutietä täytyy kustannuksissa ottaa huomi oon Kaarinantien käännön toteuttaminen ainakin Kehätien ja valtatien 10 välille. Sen kustannuksiksi on arvioitu Kehätien yleis suunnitelmassa noin 10 miljoonaa euroa, joka pitää sisällään Avantin eritasoliittymän.

Vaihtoehdon 2A kustannuksiksi on arvioitu 42 miljoonaa euroa. Vaihtoehdon 2E kustannuksiksi on arvioitu 35 miljoonaa euroa. Kustannusarviossa ei ole oletettu toteutettavaksi toimenpiteitä nykyiselle valtatielle Pränikkälän ja Yliskulman välille. Jos vaihto ehdot toteutetaan keskikaiteellisina ja yksittäisillä ohituskaistoilla

Taulukko 10. Vaihtoehtojen alustavat kustannusarviot (maku.ind. 122,1; 2005=100).

| Vaihtoehto | Alustava kustannusarvio |
|------------|-------------------------|
| VE0+       | 5 M€                    |
| VE1        | 59 M€                   |
| VE2A       | 42 M€                   |
| VE2E       | 35 M€                   |

varustettuna, niin kustannukset ovat vaihtoehdossa 2A noin 49 miljoonaa euroa ja vaihtoehdossa 2E noin 41 miljoonaa euroa.

Hankkeen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kus tannusten kautta:

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnet tomuuskustannusten muutokset koko tieverkolla.
- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset. Rakentami sen aikaisia korkokustannuksia ja hankkeen jäännösarvoa ei ole tarkasteltu, koska niillä ei ole oleellista merkitystä vaihto ehtojen vertailun kannalta.
- Ulkopuolisille aiheutuvista kustannuksista ja ympäristökus tannuksista on otettu huomioon päästökustannukset. Melu kustannuksia ei ole otettu huomioon, koska melutarkastelut ovat hyvin kärkeita eikä niillä ole oleellista merkitystä vaihto ehtojen vertailun kannalta.

Hankkeen hyöty-kustannuslaskelma on tehty EMME-ohjelmis ton laskentamalleilla, joissa on käytetty Liikenneviraston hy väksymiä uusia vuoden 2010 yksikköhintoja. Uusia linjausvaihto ehtoja on verrattu 0+-verkkoon. Tarkasteluissa on hankkeen avaamisvuodeksi arvioitu vuosi 2020 ja laskentakausi on 30 vuotta eli vuodet 2020–2050. Laskentakorkona on käytetty viisi prosenttia.

Kaikki vaihtoehdot lisäävät liikenteen taloudellisuutta ja ovat liikennetaloudellisesti kannattavia. Vaihtoehto 2E on hyöty-kus tannussuhteella tarkasteltuna kannattavin ja se johtuu vaihto ehdon pienimmistä rakentamiskustannuksista.

Vaihtoehto 1 mahdollistaa vaihtoehdoja 2 paremmin Liedon kes kusta-alueen kehittämisen, koska nykyiselle tielle jää vähemmän liikennettä. Maankäytön kehittämismahdollisuuksien hyötyjä ei ole voitu ottaa huomioon taloudellisuustarkasteluissa, mutta ne ovat huomattavasti suuremmat kuin vaihtoehdoissa 2.

Vaihtoehdoissa 2 jää kuitenkin paljon liikennettä nykyiselle val tatielle 10, joka rajoittaa osaltaan keskustan kehittämismahdol lisuuksia. Näitä kustannuksia ei tarkasteluissa voida ottaa huo mioon. Vaihtoehtojen 2A ja 2E mukaisille linjauksille siirtyvän liikenteen määrä riippuu nykyisen tien sujuvuudesta. Laadituissa ennusteissa valtatielle 9 käännetyille uusille linjauksille ei siirry keskustaan suuntautuvaa liikennettä. Keskustaan, etenkin Aura joen pohjoispuolisille alueille suuntautuvalle liikenteelle uudet linjaukset muodostuvat houkuttelevaksi reitiksi, jos nykyisen tien nopeustaso laskee noin 60 kilometriin tunnissa koko osuu della uuden linjauksen erkanemiskohdasta kehätielle. Tällöin uudelle linjaukselle siirtyvän pitkämatkaisen liikenteen määrä kasvaa noin 10–15 %. Nykyisen linjauksen nopeustasoon vai kuttaa muun muassa tielle toteutettavat toimenpiteet sekä eri suuntien suosiminen liikennevalojen ajoituksissa.

Liikenteen hidastaminen nykyisellä tiellä uudelle tielle siirty vän liikenteen määrän maksimoimiseksi ei välttämättä paranna hankkeen kannattavuutta. Nykyisellä tiellä toteutettavilla toi menpiteillä on saavutettava suuremmat hyödyt kuin pidemmäl le linjaukselle siirtyvälle liikenteelle aiheutuvat haitat ovat. Ny kyisen tien hidastaminen aiheuttaa haittaa myös tielle jäävälle liikenteelle, joten hyötyjä ei saavuteta aikakustannuksissa, jotka ovat hankkeen selvästi suurin hyötyerä.

Taulukko 11. Hankkeen hyöty-kustannusanalyysi. Muutos verrattuna vaihtoehtoon 0+ vuoden 2030 ennustetilanteessa. (– säästöä ja + lisäkustanuksia).

|                                              | Vaihtoehto |       |       |
|----------------------------------------------|------------|-------|-------|
|                                              | VE1        | VE2A  | VE2E  |
| Aikakustannukset, henkilöliikenne (M€/v)     | -2,89      | -2,00 | -2,12 |
| Aikakustannukset, tavaraliikenne (M€/v)      | -0,75      | -0,48 | -0,54 |
| Ajoneuvokustannukset, henkilöliikenne (M€/v) | 0,01       | 0,08  | -0,08 |
| Ajoneuvokustannukset, tavaraliikenne (M€/v)  | -0,21      | -0,13 | -0,26 |
| Onnettomuuskustannukset (M€/v)               | -0,77      | -0,45 | -0,42 |
| Päästökustannukset (M€/v)                    | -0,06      | -0,02 | -0,04 |
| Kustannukset yhteensä (M€/v)                 | -4,68      | -3,00 | -3,46 |
| Kustannukset 30 vuodelta diskontattuna (M€)  | -75,5      | -48,4 | -55,8 |
| Arvioidut rakentamiskustannukset (M€)        | 59         | 42    | 35    |
| Vaihtoehdon 0+-rakentamiskustannukset (M€)   | 5          | 5     | 5     |
| Laskelmissa käytetty vertailukustannus (M€)  | 54         | 37    | 30    |
| Hyöty-kustannussuhde                         | 1,4        | 1,3   | 1,9   |

2.7 Tavoitteiden toteutuminen ja vaikutustenarvioinnin yhteenvedo

2.7.1 Keskeiset vaikutukset ja tavoitteiden toteutuminen

Vaihtoehtojen vertailua on käsitelty tavoitteiden toteutumisen kannalta taulukossa 12. Kaikki vaihtoehdot täyttävät monilta osiltaan hankkeelle asetettuja tavoitteita ja ovat siten toteutta miskelpoisia. Vaihtoehdoilla on kuitenkin eroja, joita on kuvattu taulukoissa sekä kuvissa 48 ja 49, joissa on esitetty vaihtoehto jen keskeisiä vaikutuksia ja niiden kohdentumista. Näiden lisäksi tavoitteiden toteutumista on kuvattu mittareiden avulla liiken teellisen saavutettavuuden ja liikenneturvallisuuden osalta. Ne on esitetty luvussa 2.7.2.



Taulukko 12. Tavoitteiden toteutuminen vaihtoehdossa.

|                                                                                                                                                                            | VAIHTOEHTO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VAIHTOEHTO 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VAIHTOEHTO 2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEEENVETO                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIIKENTEELLINEN SAAVUTETTAVUUS                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kehitetään valtatietä 10 korkeatasoisena päätieyhteytenä, jolla on hyvä ja yhtenäinen laatutaso. Tien tavoitteellinen nopeustaso on 100 km/h (80 km/h erityistilanteissa). | <b>Tavoite täyttyy hyvin</b><br>Ohikulkutie täyttää nopeustasotavoitteen. Vaihtoehto 1 toteutetaan koko matkalla keskikaistallisena tai keski-kaiteellisena tienä, jonka liittymät ovat eritasoliittymiä nykyisen valtatie 10 liittymää lukuun ottamatta, joka toteutetaan tasoliittymänä. Risteämiset toteutetaan eritasossa. Tien laatutaso vastaa ennustettujen liikennemäärien mukaisia ohjearvoja. | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Uusi tieyhteys ja valtatie 9 täyttävät nopeustasotavoitteen. Vaihtoehto 2A toteutetaan kaksikaistaisena tienä, jolle toteutetaan neljä porrastettua tasoliittymää. Tien laatutaso vastaa ennustettujen liikennemäärien mukaisia ohjearvoja.                                                      | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Uusi tieyhteys ja valtatie 9 täyttävät nopeustasotavoitteen. Vaihtoehto 2E toteutetaan kaksikaistaisena tienä, jolle toteutetaan neljä porrastettua tasoliittymää. Tien laatutaso vastaa ennustettujen liikennemäärien mukaisia ohjearvoja.                                                      | Nopeustavoite täyttyy kaikissa vaihtoehdossa. Vaihtoehto 1 on standardiltaan vaihtoehtoja 2 parempi, vaikkakin tien laatutaso kaikissa vaihtoehdossa täyttää ennustettujen liikennemäärien mukaiset ohjearvot.                                                                                              |
| Parannetaan henkilöauto- ja tavaraliikenteen sujuvuutta, toimintavarmuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta.                                                              | <b>Tavoite täyttyy henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Suunnittelualueen päätiesieverkolle vuodelle 2030 ennustettu liikenne Turun kehätien ulkopuolella kulkee ruuhkautumattomissa olosuhteissa. Koko tarkastellulla tieverkolla noin 1,3 % vuoden 2030 liikenteestä kulkee ruuhkautuneissa olosuhteissa.                                                                                              | <b>Tavoite täyttyy osin henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Turun kehätien ja Liedon keskustan välillä 7 prosenttia vuoden 2030 liikenteestä kulkee ruuhkaisissa olosuhteissa (nykyverkolla osuus olisi 18 %). Koko tarkastellulla tieverkolla noin 1,8 % vuoden 2030 liikenteestä kulkee ruuhkautuneissa olosuhteissa.    | <b>Tavoite täyttyy osin henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Turun kehätien ja Liedon keskustan välillä 7 prosenttia vuoden 2030 liikenteestä kulkee ruuhkaisissa olosuhteissa (nykyverkolla osuus olisi 18 %). Koko tarkastellulla tieverkolla noin 1,8 % vuoden 2030 liikenteestä kulkee ruuhkautuneissa olosuhteissa.    | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 1, jossa suunnittelualueen päätiesieverkolle ennustettu liikenne Turun kehätien ulkopuolella kulkee lähes kokonaisuudessaan tavoitteiden mukaisissa liikenteellisissä olosuhteissa. Vaihtoehdossa 2 nykyisen valtatie 10 liikenne ruuhkautuu osittain.              |
|                                                                                                                                                                            | <b>Tavoite täyttyy tavaraliikenteen osalta</b><br>Tavaraliikenne hyötty ruuhkautumisen vähenemistä ja Avantin alueelle muodostuu hyvät yhteydet.                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Tavoite täyttyy pääosin tavaraliikenteen osalta</b><br>Turun pohjoisosiin, satamiin ja lentoasemalle suuntautuvalla raskaalle liikenteelle muodostuu sujuvat yhteydet. Osa liikenteestä jää nykyiselle valtatielle 10, jolla esiintyy ruuhkautumista. Se vaikuttaa eniten Avantin alueelle suuntautuvaan liikenteeseen. | <b>Tavoite täyttyy pääosin tavaraliikenteen osalta</b><br>Turun pohjoisosiin, satamiin ja lentoasemalle suuntautuvalla raskaalle liikenteelle muodostuu sujuvat yhteydet. Osa liikenteestä jää nykyiselle valtatielle 10, jolla esiintyy ruuhkautumista. Se vaikuttaa eniten Avantin alueelle suuntautuvaan liikenteeseen. | Tavoite täyttyy tavaraliikenteen osalta hieman paremmin vaihtoehdossa 1 kuin 2. Kaikki vaihtoehdot luovat kuitenkin kohtuullisen hyvät olosuhteet tavaraliikenteelle. Jos vaihtoehdossa 2 nykyistä valtatietä hidastetaan huomattavasti Liedon keskustassa, niin se aiheuttaa häiriöitä tavaraliikenteelle. |
| Parannetaan joukkoliikenteen sujuvuutta ja pysäkkiverkkoa erityisesti Turun seudun runkobussireitistöön kuuluvilla valtateilla 10 ja 9.                                    | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Ohikulkutie keventää nykyisen valtatie 10 liikennekuormitusta, nopeuttaa bussiliikennettä ja mahdollistaa joukkoliikenteen palvelutason parantamisen väylällä.                                                                                                                                                                                                                | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Nykyisen valtatie kuormitus kevenee vain vähän, mutta ei tuo pitkällä aikavälillä merkittävää parannusta joukkoliikenteen olosuhteisiin. Uusi väylä ei tuo joukkoliikenteen runkoverkon kehittämiseen erityistä hyötyä.                                                                     | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Nykyisen valtatie kuormitus kevenee vain vähän, mutta ei tuo pitkällä aikavälillä merkittävää parannusta joukkoliikenteen olosuhteisiin. Uusi väylä ei tuo joukkoliikenteen runkoverkon kehittämiseen erityistä hyötyä.                                                                     | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 1. Vaihtoehdot 2 eivät tuo joukkoliikenteen runkoverkon kehittämiseen erityistä hyötyä.                                                                                                                                                                             |
| Taajamien kohdalla pyritään erottamaan päatie ja sen liikenne paikallisesta liikenteestä.                                                                                  | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Liedon taajaman läpi kulkevasta valtatie 10 liikenteestä noin 80 % siirtyy ohikulkutielle.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Liedon taajaman läpi kulkevasta valtatie 10 liikenteestä noin 30 % siirtyy toiselle reitille.                                                                                                                                                                                               | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Liedon taajaman läpi kulkevasta valtatie 10 liikenteestä noin 30 % siirtyy toiselle reitille.                                                                                                                                                                                               | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 1, jossa Liedon taajaman läpi kulkevasta valtatie 10 liikenteestä noin 80 % siirtyy ohikulkutielle.                                                                                                                                                                 |
| Kevennetään liikenteen kuormitusta Turun keskustassa.                                                                                                                      | <b>Tavoite ei täyty henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Ohikulkutie ei vaikuta Turun keskustan liikenneverkon kuormittumiseen.                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Tavoite ei täyty henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Uusi tieyhteys siirtää sisääntuloliikennettä hieman valtatie 9 kautta kulkevalle vähemmän kuormitetulle reitille, mutta valtatie 10 reitillä liikennekuormitus kevenee vain noin kahdella prosentilla.                                                             | <b>Tavoite ei täyty henkilöautoliikenteen osalta</b><br>Uusi tieyhteys siirtää sisääntuloliikennettä hieman valtatie 9 kautta kulkevalle vähemmän kuormitetulle reitille, mutta valtatie 10 reitillä liikennekuormitus kevenee vain noin kahdella prosentilla.                                                             | Tavoite ei täyty missään vaihtoehdossa. Vaihtoehdossa 2 sisääntuloliikennettä siirtyy hieman vähemmän kuormitetulle valtatie 9 kautta kulkevalle reitille, mutta vaikutus on vähäinen.                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                            | <b>Tavoite täyttyy pääosin tavaraliikenteen osalta</b><br>Tavaraliikenne ohjautuu nykyiselle valtatielle ja Turun kehätielle Kauselassa ja Turun satamiin ja pohjoisosiin suuntautuva liikenne ohjataan kehätien kautta. Se edellyttää raskaan liikenteen rajoittamista Turun keskustassa.                                                                                                              | <b>Tavoite täyttyy pääosin tavaraliikenteen osalta</b><br>Turun satamiin ja pohjoisosiin suuntautuvalla tavaraliikenteelle muodostuu luonnollinen reitti kehätien kautta. Raskaan liikenteen rajoitukset Turun keskustassa estävät nykyisen valtatie käytön.                                                               | <b>Tavoite täyttyy pääosin tavaraliikenteen osalta</b><br>Turun satamiin ja pohjoisosiin suuntautuvalla tavaraliikenteelle muodostuu luonnollinen reitti kehätien kautta. Raskaan liikenteen rajoitukset Turun keskustassa estävät nykyisen valtatie käytön.                                                               | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 2A, koska siinä muodostuu luontevin yhteys valtatielle 9 ja sitä kautta kehätielle länteen. Tavoitteen tähttyminen edellyttää raskaan liikenteen rajoituksia Turun keskustassa.                                                                                     |
| LIIKENNETURVALLISUUS                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tien turvallisuustaso on korkea. Vähenetään liikennekuolemia ja henkilövahinko-onnettomuuksia merkittävästi.                                                               | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä vähenee 14–21 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä vähenee noin 5 %.                                                                                                                                                                                                                 | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä vähenee noin 5 %.                                                                                                                                                                                                                 | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 1, jossa henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä vähenee 14–21 %.                                                                                                                                                                                 |
| Parannetaan selkeästi kevyen liikenteen olosuhteita ja turvallisuutta etenkin Liedon keskustan alueella.                                                                   | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Ohikulkutie keventää nykyisen valtatie 10 liikennekuormitusta ja parantaa kevyen liikenteen olosuhteita ja turvallisuutta nykyisen tien varressa.                                                                                                                                                                                                                             | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Vaikutus on vähäinen, koska nykyiselle valtatielle 10 tielle jää paljon autoliikennettä ja toisaalta uusien väylien varrella on hyvin vähän asutusta, joka hyötyisi uusista kevyen liikenteen järjestelyistä.                                                                                   | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Vaikutus on vähäinen, koska nykyiselle valtatielle 10 tielle jää paljon autoliikennettä ja toisaalta uusien väylien varrella on hyvin vähän asutusta, joka hyötyisi uusista kevyen liikenteen järjestelyistä.                                                                                   | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 1, jossa liikenteen siirtymä nykyiseltä valtatieltä 10 on merkittävästi vaihtoehtoja 2 suurempi.                                                                                                                                                                    |



(Taulukko 12.)

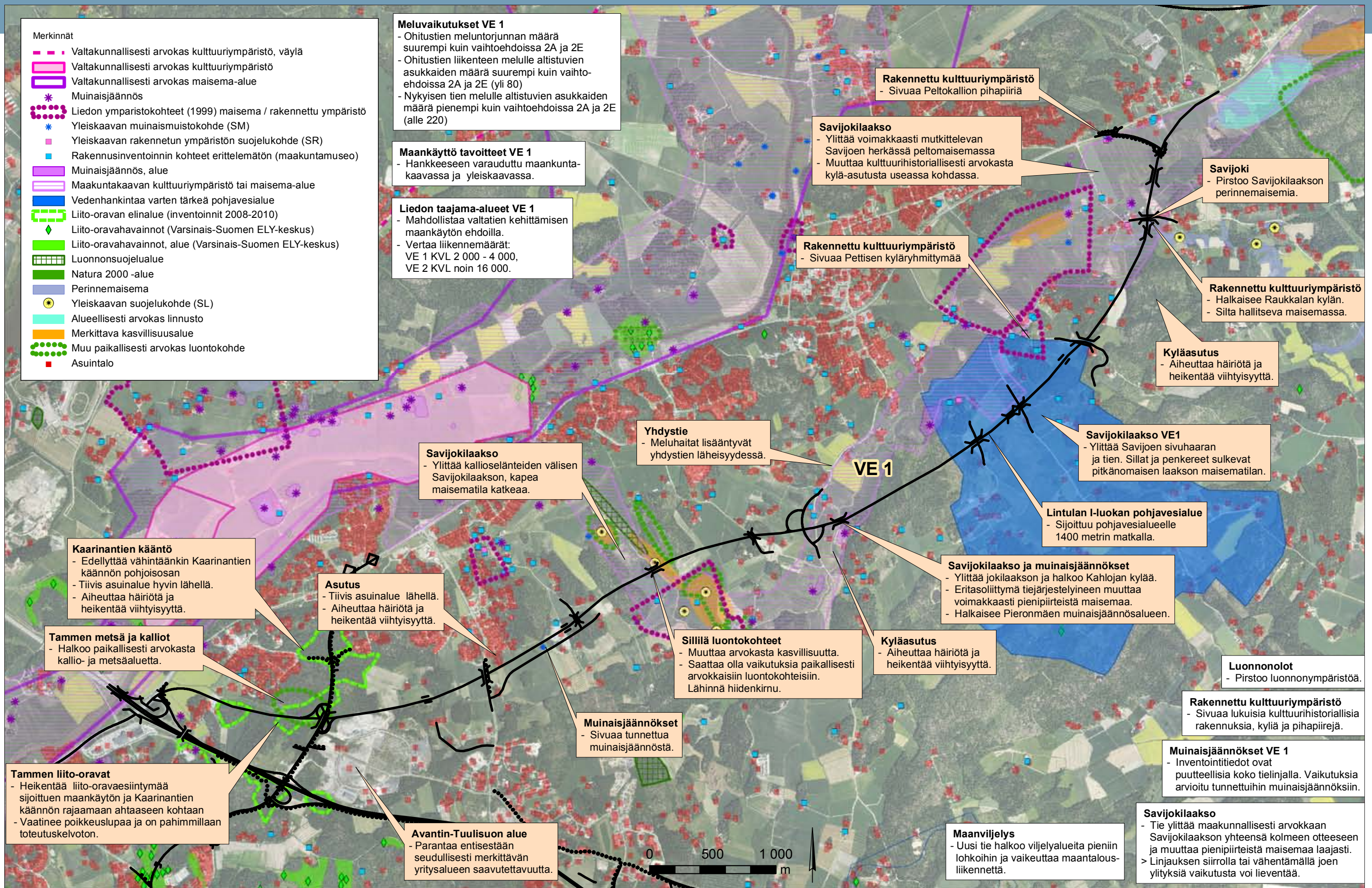
|                                                                                                                                                                                                             | VAIHTOEHTO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VAIHTOEHTO 2A                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VAIHTOEHTO 2E                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YMPÄRISTÖ                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Minimoidaan kulttuuriympäristöön ja maisemaan kohdistuvat haitalliset vaikutukset. Keskeisiä kohteita ovat Aurajoki-laakso, Yliskulman peltoaukea ja Savijoen laakso.                                       | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Vaikutuksia on pyritty minimoimaan mahdollisuuksien mukaan. Vaihtoehto ylittää maakunnallisesti arvokkaan Savijoen laakson yhteensä kolme kertaa ja heikentää maisemakokonaisuuden arvoa. Vaihtoehto halkoo vanhoja kyläympäristöjä ja yksittäisiä muinaisjäännealueita. | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Vaikutuksia on pyritty minimoimaan mahdollisuuksien mukaan. Vaihtoehto rikkoo maisemallisen ja kulttuurihistoriallisen kokonaisuuden valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Aurajokilaaksossa. Muuttaa valtakunnallisesti arvokasta Hämeen Härkätietä. | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Vaikutuksia on pyritty minimoimaan mahdollisuuksien mukaan. Vaihtoehto halkoo valtakunnallisesti arvokkaan Aurajokilaakson viljelysmaisemaa ja aiheuttaa merkittävän maisemallisen häiriön yhdessä voimajoh-tojen kanssa. Ei vaikutuksia tunnettuihin muinaisjään-nöksiin. | Kulttuuriperinnön kerrostumat alueella ovat erityisen runsaita ja maisema on alueella vakiintunutta. Kaikissa vaihtoehdoissa on merkittäviä vaikutuksia joko maisemaan tai kulttuuriperintöön tai molempiin.<br><br>Haitallisista vaikutuksista merkittävimpanä voidaan pitää Aurajoen maisema-alueen halkomista uudella tiellä (VE 2A/2E).                                 |
| Turvataan ekologisten yhteyksien ja vi-heryhteyksien säilyminen.                                                                                                                                            | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei pidetä todennäköi-senä.                                                                                                                                                                                                                | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei pidetä todennäköi-senä.                                                                                                                                                                                                       | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei pidetä todennäköi-senä.                                                                                                                                                                                                                  | Tietoa ekologisesta yhteyksistä ei riittävästi arviomaan niihin kohdistuvia vaikutuksia, mutta merkittäviä haital-lisia vaikutuksia ei pidetä todennäköisenä asiantuntija-arvion perusteella. Tunnettuja hirvieläinten kulkureitte-jä ei ole hankealueella. Mahdollinen riista-aita rajoittaa kaikissa vaihtoehdoissa eläinten liikkumista.                                 |
| Minimoidaan luontoon kohdistuvat hai-talliset vaikutukset.                                                                                                                                                  | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Nykytiedon perusteella vaihtoehto hävittää liito-oravan elinalueen yhdessä maankäytön kanssa, pirstoo luon-nonalueita ja muuttaa kasvillisuutta monimuotoisessa jokilaaksossa, jonka tie ylittää kolmesta kohdasta.                                                          | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Nykytiedon perusteella vaihtoehto halkoo liito-oravan elinaluetta ja pirstoo luonnonalueita.                                                                                                                                                                        | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Nykytiedon perusteella vaihtoehto halkoo liito-oravan elinaluetta ja pirstoo luonnonalueita.                                                                                                                                                                                   | Molemmat vaihtoehdot pirstovat luonnonalueita, vaik-kakin vaihtoehto 1 tukeutuu nykyiseen taajamaraken-teeseen. Vaihtoehdon 2 myötä Savijokilaakso kehitty-nee rakennetummaksi. Molemmissa vaihtoehdoissa liito-orava-alueita on jäämässä tiejärjestelyjen alle.<br><br>Arviointi kuitenkin edellyttää luontoinventointien teke-mistä, mikä saattaa muuttaa johtopäätöksiä. |
| Vähennetään pohjavesien pilaantumis-riskiä ensisijaisesti vedenhankinnan kan-nalta tärkeimmillä alueilla.                                                                                                   | <b>Tavoite ei täyty</b> , sillä uusi väylä sijoittuu vedenhankin-nan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle. Pohjaveden pilaantumisriski on kuitenkin hallittavissa pohjaveden suojauksella.                                                                                                              | <b>Tavoite täyttyy hyvin</b><br>Alueella ei ole pohjavesialuetta.                                                                                                                                                                                                                              | <b>Tavoite täyttyy hyvin</b><br>Alueella ei ole pohjavesialuetta                                                                                                                                                                                                                                          | Vaihtoehdossa 1 vedenhankinnan kannalta tärkeä Lin-tulan pohjavesialue, jonka pilaantumisriskiä ei voida pitää kuitenkaan merkittävänä suojaustoimenpiteiden myötä.                                                                                                                                                                                                         |
| Pyritään hillitsemään liikenteen aiheutta-mien hiilidioksidipäästöjen kasvua.                                                                                                                               | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Hiilidioksidipäästöt vähenevät hieman.                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Hiilidioksidipäästöt lisääntyvät hieman.                                                                                                                                                                                                                            | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Hiilidioksidipäästöt vähenevät hieman.                                                                                                                                                                                                                                          | Tavoite täyttyy parhaiten vaihtoehdossa 2E, jossa liiken-nesuorite ja siten myös polttoaineen kulutus on pienin. Muutokset ovat kokonaisuuteen nähden hyvin pieniä.                                                                                                                                                                                                         |
| IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pyritään minimoimaan liikennemelulle altistuvien nykyisten ja tulevien asukka-i-den määrä.                                                                                                                  | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Ohitustien melulle altistuu tutkituista vaihtoehdoista eniten asukkaita, mutta nykyisen tien melulle vähiten. 55 dB ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden koko-naislukumäärä on pienin (HUOM! tarkasteltu ilman me-luntorjuntaa).                                        | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Melulle altistuvien asukkaiden kokonaismäärä on suu-rempi kuin vaihtoehdossa 1 ja pienempi kuin vaihto-ehdossa 2E. Asetettu tavoite toteutuu heikommin kuin vaihtoehdossa 1 (HUOM! tarkasteltu ilman meluntor-juntaa).                                          | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Tieliikenteen melulle altistuu asukkaita sekä nykyisen tien että ohitustien läheisyydessä. Melulle altistuvien asukkaiden kokonaismäärä on tutkituista vaihtoehdois-ta suurin (HUOM! tarkasteltu ilman meluntorjuntaa).                                                        | Kaikissa tutkituissa vaihtoehdoissa melulle altistuvien asukkaiden määrä lisääntyy. Vaihtoehdossa 1 melulle altistuvien asukkaiden kokonaismäärä on pienin tutki-tuista vaihtoehdoista. Melulle altistuvien määrä on vä-hennettävissä meluntorjunnan avulla kaikissa vaihtoeh-doissa.                                                                                       |
| Vähennetään virkistysalueisiin kohdistu-via nykyisiä meluhaittoja ja ehkäistään uusien liikennemelun ongelma-alueiden syntyminen.                                                                           | <b>Tavoite täyttyy osin</b><br>Nykyisen valtatie meluhaitat vähenevät. Uuden ohi-tustien tieliikenne heikentää kuitenkin meluolosuhteita tien siirtyessä uuteen maastokäytävään. Virkistysaluei-siin kohdistuva tavoite toteutuu melko hyvin, mutta uu-sia liikennemelun ongelma-alueita syntyy.        | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Nykyisen tien meluhaitat lisääntyvät Liedon keskustassa sekä sen lähialueilla. Myös uusi ohitustie aiheuttaa mel-utilanteen merkittävän muutoksen, koska väylä sijoit-tuu uudelle alueelle.                                                                         | <b>Tavoite ei täyty</b><br>Nykyisen tien meluhaitat lisääntyvät Liedon keskustassa sekä sen lähialueilla. Tieliikenteen meluhäiriöt kohdistu-vat uusille alueille ohitustien siirtyessä uuteen maasto-käytävään.                                                                                          | Ohitustie muuttaa melutilannetta merkittävästi väylän siirtyessä täysin uuteen maastokäytävään. Vaihtoehdos-sa 1 tavoite täyttyy melko hyvin nykyisen tien vaikutus-alueella. Kaikissa vaihtoehdoissa kuitenkin syntyy uusia liikennemelun ongelma-alueita.                                                                                                                 |
| Turvataan liikkumisyhteyksien säilymi-nen sekä moottoriliikenteen että kevyen liikenteen osalta (asukkaat, elinkeinot, maatalous, virkistys). Estevaikutus paikal-lisille yhteyksille pyritään minimoimaan. | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Tärkeimmät liikkumisyhteydet pystytään turvaamaan sekä moottori- että kevyen liikenteen osalta. Keskikai-teellinen tiejärjestely aiheuttaa estevaikutusta, mutta sitä on pyritty minimoimaan yksityistiejärjestelyillä ja yli-/alikululla.                                    | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Tärkeimmät liikkumisyhteydet pystytään turvaamaan sekä moottori- että kevyen liikenteen osalta. Uudella tiellä on estevaikutus, jota on pyritty lieventämään yksi-tyistiejärjestelyillä ja yli-/alikululla.                                                          | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Tärkeimmät liikkumisyhteydet pystytään turvaamaan sekä moottori- että kevyen liikenteen osalta. Uudella tiellä on estevaikutus, jota on pyritty lieventämään yksi-tyistiejärjestelyillä ja yli-/alikululla.                                                                     | Tärkeimmät liikkumisyhteydet pystytään turvaamaan sekä moottori- että kevyen liikenteen osalta kaikissa vaihtoehdoissa. Tavoitteen toteutumisessa ei ole mer-kittäviä eroja, vaikutukset vain kohdistuvat eri asuinalu-eille.                                                                                                                                               |



(Taulukko 12.)

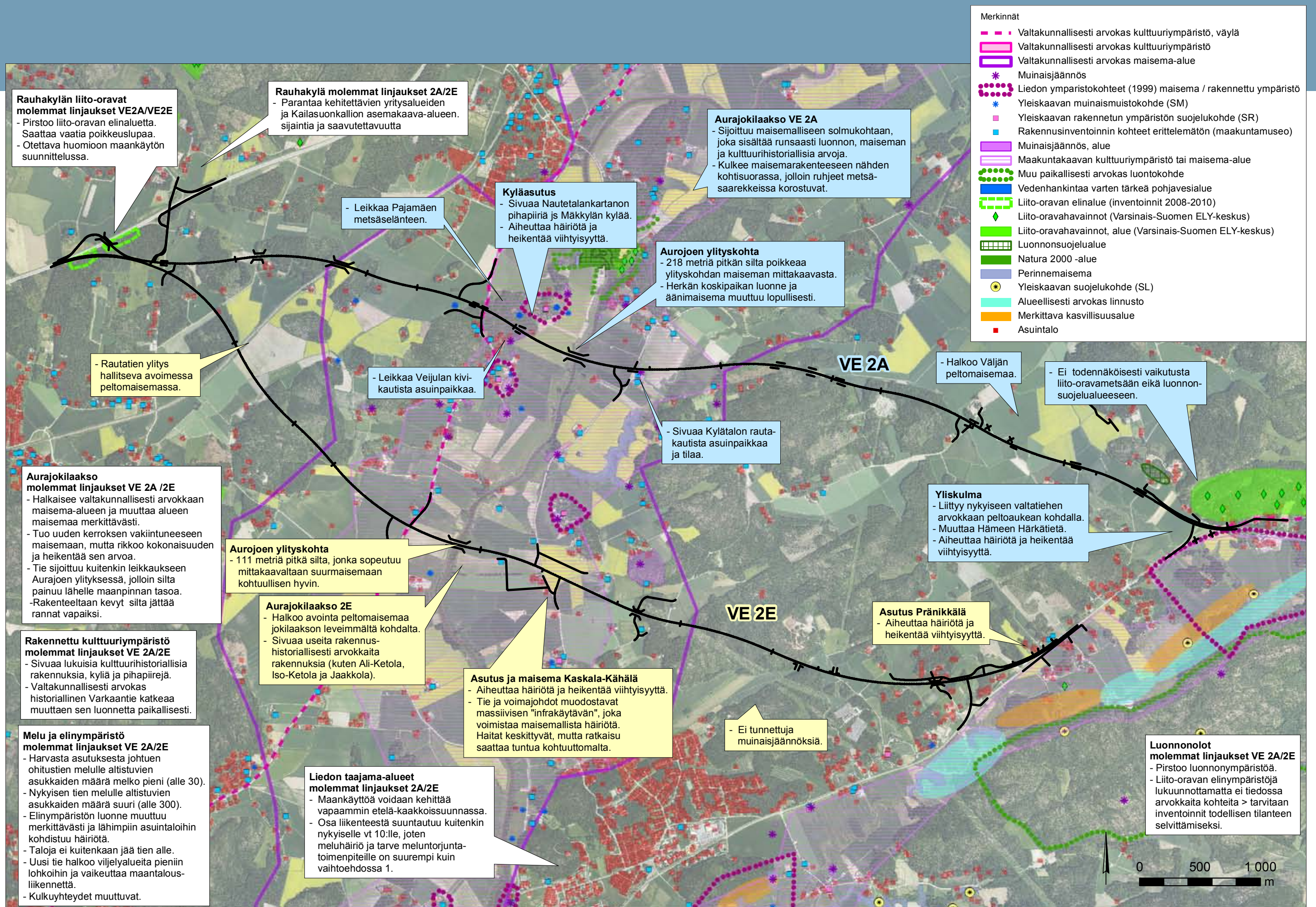
|                                                                                                                                                                                                                | VAIHTOEHTO 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VAIHTOEHTO 2A                                                                                                                                                                                                                                             | VAIHTOEHTO 2E                                                                                                                                                                                                                                          | JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTENNVETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YHDYSKUNTARAKENNE JA ALUEIDEN KEHITTYMINEN                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Turvataan valtatieltä hyvät yhteydet Turun kaupunkiseudulla tärkeille logistiikka-, terminaalii-, työpaikka- ja yritysalueille sekä satamiin.                                                                  | <b>Tavoite täyttyy osin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Yhteydet Turun kaupunkiseudulle ovat sujuvat, mutta pääsuunta palvelee huonommin Kehätien länsipuolta, satamia ja lentokenttää.                                                                                                                                                                                                     | <b>Tavoite täyttyy Turun kaupunkiseudulla</b><br>Pääsuunta tukee seudullisesti merkittävien kohteiden saavutettavuutta (lentokenttä, logistiikka-alueet, Turun keskusta)                                                                                  | <b>Tavoite täyttyy Turun kaupunkiseudulla</b><br>Pääsuunta tukee seudullisesti merkittävien kohteiden saavutettavuutta (lentokenttä, logistiikka-alueet, Turun keskusta).                                                                              | Seudullisesta näkökulmasta pääsuunta 2 tulee paremmin tärkeimpien alueiden saavutettavuutta (lentokenttä, satamat, kehätien länsipuoli), kun taas pääsuunta 1 tukee paremmin Liedon kunnan kasvualueita (keskusta, Avanti–Tuulissuo). Toisaalta myös jälkimmäiset ovat keskeisiä kehittämisalueita kaupunkiseudun näkökulmasta.                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Tavoite täyttyy hyvin Liedon kunnassa</b><br>Kehätien yritysalueen saavutettavuus paranee entisestään.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Tavoite täyttyy Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto parantaa Rauhakylän yritysalueiden saavutettavuutta ja tukee valtatie 9 varren kehittämistä tulevaisuudessa työpaikka-alueena.                                                                       | <b>Tavoite täyttyy Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto parantaa Rauhakylän yritysalueiden saavutettavuutta ja tukee valtatie 9 varren kehittämistä tulevaisuudessa työpaikka-alueena.                                                                    | Vaihtoehto 1 parempi Liedon keskeisimmän yritysalueen Kehätien kehittämisen kannalta, kun taas pääsuunnan 2 vaihtoehdot edistävät valtatie 9 varren kehittämistä uutena alueena.                                                                                                                                                                                                                                |
| Tuetaan Turun kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteen kehittämissuuntia ja parannetaan saavutettavuutta alueiden välillä. Keskeisimmät maankäytön kehittämisalueet ovat Liedon ja Turun keskustat ja kehätien alue. | <b>Tavoite täyttyy Turun kaupunkiseudulla</b><br>Tukee hyvin seudullisesti merkittävän Liedon keskustan ja Kehätien yritysalueen saavutettavuutta, mutta suunta on huonompi ulkoisen liikenteen suunnan mm. lentokentän ja satamien liikenteen kannalta.                                                                                                                                  | <b>Tavoite täyttyy hyvin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Yhteydet valtatieltä Turun kaupunkiseudulle ovat sujuvat.                                                                                                                                          | <b>Tavoite täyttyy hyvin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Yhteydet valtatieltä Turun kaupunkiseudulle ovat sujuvat.                                                                                                                                       | Tavoitteet täyttyivät kaikissa vaihtoehdossa, kun tarkastellaan seudun näkökulmasta keskeisiä kehittämissuuntia (Liedon keskusta, Turun keskusta, Kehätie). Ulkoinen liikenne suuntautuu länteen, jolloin pääsuunta 2 tukee seudullista kehitystä.                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Tavoite täyttyy hyvin Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa Liedon keskusta-alueen kehittämisen maankäytön ehdoilla. Parantaa entisestään Kehätien yritysalueen saavutettavuutta. Sijoittuu nykyisen taajamarakenteen tuntumaan. Tukee yleiskaavan mukaista maankäyttöä.                                                                                                      | <b>Tavoite täyttyy osin Liedon kunnassa</b><br>Liikennemäärät rajoittavat Liedon keskustan kehittämistä. Tavoite ei sisälly yleiskaavaan.                                                                                                                 | <b>Tavoite täyttyy osin Liedon kunnassa</b><br>Liikennemäärät rajoittavat Liedon keskustan kehittämistä. Tavoite ei sisälly yleiskaavaan.                                                                                                              | Tavoite toteutuu parhaiten vaihtoehdossa 1, joka mahdollistaa Liedon keskusta-alueen kehittämisen ja tukee yleiskaavan osoittamaa maankäyttöä.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Toimenpiteet eivät saa hajauttaa yhdyskuntarakennetta eivätkä lisää liikkumistarvetta.                                                                                                                         | <b>Tavoite täyttyy hyvin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa Liedon keskustaajaman tiivistämisen ja kehittämisen palveluiltaan omavaraiseksi kuntakeskukseksi. Lisäksi tie myötäilee nykyistä taajamarakennetta.                                                                                                                                                        | <b>Tavoite täyttyy osin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa keskustaajaman tiivistämisen hyvin, vaikka huonommin kuin vaihtoehto 1.                                                                                                     | <b>Tavoite täyttyy osin Turun kaupunkiseudulla</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa keskustaajaman tiivistämisen hyvin, vaikka huonommin kuin vaihtoehto 1.                                                                                                  | Tavoite täyttyy kaikissa vaihtoehdossa kaupunkiseudun näkökulmasta. Vaihtoehto 1 mahdollistaa yhdyskuntarakenteen eheyttämisen kannalta tärkeän Liedon keskustaajaman tiivistämisen ja kasvun vaatiman hallitun laajenemisen nykyisen taajamarakenteen reunoilla. Tämä on keskeistä liikkumistarpeen kannalta.                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                | <b>Tavoite täyttyy Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa keskustaajaman tiivistämisen, mikä vähentää osaltaan liikkumistarvetta paikallisesti. Toisaalta Keskustan liikennepalveluille tarvitaan korvaava sijainti Liedon eritasoliittymistä tai Avanti kohdalta. Varsinkin Liedon eritasoliittymään kehittyvät palvelut saattaisivat viedä pahimmillaan keskustalta elinvoimaa. | <b>Tavoite täyttyy osin Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa keskustaajaman tiivistämisen hyvin, vaikka huonommin kuin vaihtoehto 1. Asemanseudun pienimuotoiset palvelut saattavat hakeutua Vanhan Tampereen tien ja uuden 10-tien liittymään. | <b>Tavoite täyttyy osin Liedon kunnassa</b><br>Vaihtoehto mahdollistaa keskustaajaman tiivistämisen hyvin, vaikka huonommin kuin vaihtoehto 1. Pränikkälän alue saattaa vetää liikennehakuisia toimintoja ja siten viedä pohjaa keskustan palveluilta. | Tavoite täyttyy kaikissa vaihtoehdossa. Tiivis ja toimiva keskusta vähentää autoriippuvaisuutta ja mahdollistaa kevyen liikenteen käytön. Kuitenkin kaikkiin vaihtoehtoihin liittyy riskinä, että taajamarakenne hajautuu liikennevirtojen suuntaan. Oletuksena kuitenkin on, että Liedon maankäytön tavoitteet eivät muutu minkään ratkaisun myötä ja kehitystä voidaan hallita kunnan maankäytön ohjauksella. |
| TALOUS                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hankkeen on oltava mahdollisimman kannattava (H/K-suhde > 1)                                                                                                                                                   | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Hyöty-kustannussuhde on 1,4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Hyöty-kustannussuhde on 1,3.                                                                                                                                                                                                    | <b>Tavoite täyttyy</b><br>Hyöty-kustannussuhde on 1,9.                                                                                                                                                                                                 | Tavoite täyttyy kaikissa vaihtoehdossa. Vaihtoehdossa 2 on riskinä saavutettavien hyötyjen pieneneminen, jos Liedon keskustassa nykyistä valtatiehidastetaan kovin paljon. Vaihtoehdon 1 hyödyt Liedon maankäytön keskustan kehittämiselle ovat vaihtoehtoja 2 suuremmat pienempien liikennemäärien tarjoamien mahdollisuuksien vuoksi.                                                                         |
| Minimoidaan tieverkon kunnossapitokustannukset.                                                                                                                                                                | Laajin päätieverkko, mutta nykyisen valtatie liikennemäärä jää vaihtoehtoja 2 huomattavasti pienemmäksi, joka vähentää kunnossapitokustannuksia.                                                                                                                                                                                                                                          | Päätieverkon laajuus pienenee, mutta nykyiselle valtatielle jää paljon liikennettä, joka lisää kunnossapitokustannuksia.                                                                                                                                  | Päätieverkon laajuus pienenee, mutta nykyiselle valtatielle jää paljon liikennettä, joka lisää kunnossapitokustannuksia.                                                                                                                               | Vaihtoehdoilla ei oleellista eroa kunnossapitokustannusten osalta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |





Kuva 48. Vaihtoehdon 1 keskeiset vaikutukset ja niiden kohdentuminen.





Kuva 49. Vaihtoehtojen 2 keskeiset vaikutukset ja niiden kohdentuminen.



2.7.2 Liikenteellisten tavoitteiden toteutuminen

Asetettujen liikenteellisten tavoitteiden toteutumista eri vaihtoehdoissa on arvioitu vaikuttavuusmittareilla. Näitä vaikuttavuusmittareita on määritelty liikenteellistä saavutettavuutta ja liikenneturvallisuutta eri vaihtoehdoissa kuvaaville vertailutekijöille.

Liikenteellistä saavutettavuutta on arvioitu käyttäen seuraavia mittareita:

- **Matkanopeudet**, jotka on arvioitu nykyisten ja ennustetilanteeseen arvioitujen nopeusrajoitusten sallimilla ajonopeuksilla valtatielle 10 Liedon Yliskulman ja Turun kehätien väliselle osuudelle erikseen henkilöautoliikenteelle ja raskaalle liikenteelle. Matkanopeusvertailu kuvaa sitä, kuinka vaihtoehto täyttää valtateille asetettavat yleiset nopeustavoitteet.
- **Matka-ajat**, jotka on arvioitu vastaavasti valtatielle 10 Liedon Yliskulman ja Turun kehätien väliselle osuudelle erikseen henkilöautoliikenteelle ja raskaalle liikenteelle. Matkaaikavertailu ottaa huomioon myös vaihtoehtoisten reittien pituuserot.
- **Ruuhkasuorite**, joka kuvaa sitä, kuinka suuri osuus vertailtavalla päätieverkolla kulkevasta liikenteestä kulkee ruuhkautuvissa olosuhteissa eli alle tavoitetason jäävissä palvelutasoluokissa E ja F. Mittarina on ruuhkasuoritteen prosenttiosuus koko vertailtavan tieverkon liikennesuoritteesta eli ajoneuvokilometreistä vuodessa. Vertailtavissa tieverkoissa ovat mukana nykyiset valtatiet 10 ja 9 sekä uudet suunnitellut tielinjat Turun kehätien ulkopuolella.

Liikenneturvallisuutta on arvioitu käyttäen seuraavia mittareita:

- **Liikennekuolemien määrä**, joka on arvioitu nykytilanteessa sekä vuodelle 2030 ennustetuilla liikennemäärillä eri tieverkovaihtoehdoilla. Vertailussa on mukana sekä nykyiset valtatiet 10 ja 9 sekä uudet tielinjat. Vaikutus liikennekuolemien määrään kuvaa sitä, kuinka hyvin vaihtoehto täyttää valtakunnalliset liikenneturvallisuuden parantamistavoitteet.
- **Henkilövahinkoihin johtaneiden liikenne-onnettomuuksien määrä**, joka on arvioitu vastaavasti eri tieverkovaihtoehdoilla. Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä kuvaa eri vaihtoehtojen välisiä turvallisuuseroja.

Vaikutusmittareille on määritelty arvot seuraavissa tilanteissa:

- nykytilanne ja nykyinen liikenne
- minimiarvo vuoden 2030 liikenteellä
- maksimiarvo vuoden 2030 liikenteellä
- tavoitearvo vuoden 2030 liikenteellä
- mittarin arvo vaihtoehdoissa 0+, 1, 2A ja 2E.

Minimi- ja maksimiarvon määrittelyllä kuvataan sitä vaihtelurajaa, jonka sisään vaihtoehdot asettuvat. Tavoitearvoja tarkasteltaessa on otettava huomioon, että tilanteesta riippuen tavoitteena voi olla mittariarvon maksimointi tai minimointi.

Mittareiden arvot on esitetty yhteenvetona **taulukossa 13**.

Liikenteellinen saavutettavuus

Henkilöautoliikenteen matkanopeudet

Henkilö- ja pakettiautoliikenteen keskimääräinen matkanopeus valtatiellä 10 Turun kehätien ulkopuolella on nykyisten nopeusrajoitusten perusteella määriteltynä noin 73 km/h. Valtatien tavoitteellinen nopeustaso on 100 km/h ja 80 km/h erityistilanteissa.

Vaihtoehdossa 0+ nopeustaso putoaa todennäköisesti alle 70 km/h, jos Liedon keskustan ja kehätien välillä joudutaan liikenteen kasvun takia käyttämään vaihtuvan nopeusrajoituksen 50–70 km/h mukaisia alempia rajoituksia. Myös uudet liikennevaloliittymät pudottavat päätien matkanopeuksia.

Vaihtoehdossa 1 matkanopeudet ovat 98 km/h. Tavoitetasolle ei aivan päästä, koska ohitustien liittymän ja Yliskulman välille jää tieosuus, jolla rajoitus on 80 km/h.

Vaihtoehdot 2 täyttävät tavoitteen ja nopeusrajoitusten sallimat matkanopeudet ovat yli 100 kilometriä tunnissa, koska valtatie 9 osuudella reittiä on 120 km/h nopeusrajoitus. Vaihtoehdossa 2E matkanopeus jää pienemmäksi (105 km/h), koska vaihtoehtoon sisältyy hieman pidempi osuus 100 km/h tietä.

Raskaan liikenteen matkanopeudet

Raskaiden ajoneuvojen keskimääräinen matkanopeus valtatiellä 10 on nykyisten nopeusrajoitusten perusteella määriteltynä noin 72 km/h. Tavoitteena voidaan pitää kuorma-autojen ajoneuvo kohtaisten rajoitusten mukaista 80 km/h. Arvioon eivät sisälly linja-autot, joista osalla sallitaan 100 km/h nopeudet.

Vaihtoehdossa 0+ nopeustaso putoaa noin 67 kilometriin tunnissa. Vaihtoehdoissa 1, 2A ja 2E nopeusrajoitusten sallima matkanopeus on raskaille ajoneuvoille tavoitteen mukainen 80 km/h.

Henkilöautoliikenteen matka-aika

Nopeustason lisäksi saavutettavuutta on mitattu matka-aikana, joka ottaa huomioon myös eri vaihtoehtojen ajoreittien pituudet. Matka-aika on arvioitu kaikissa vaihtoehdoissa nopeusrajoitusten sallimilla ajonopeuksilla välille Yliskulma–Turun kehätie,

Henkilö- ja pakettiautoliikenteen matka-aika on nykytilanteessa 11,7 minuuttia. Tavoitteena voidaan pitää noin yhdeksän minuutin matka-aikaa, johon päästäisiin lyhimmillä reitillä ja vähintään 100 km/h nopeusrajoituksella.

Vaihtoehdossa 0+ matka-aika kasvaa todennäköisesti 13,5 minuuttiin.

Vaihtoehdossa 1 matka-aika-aika on noin 9,2 minuuttia eli hyvin lähellä tavoitetasoa.

Vaihtoehdot 2 täyttävät matkanopeustavoitteen ja nopeusrajoitusten sallimat matkanopeudet ovat yli 100 kilometriä tunnissa. Matka-ajat muodostuvat kuitenkin pidemmän reitin takia vaihtoehtoa 1 pidemmiksi. Vaihtoehdossa 2A matka-aika on noin 11,5 minuuttia ja vaihtoehdossa 2E noin 12,4 minuuttia.

Ruuhkasuorite

Vertailtavalla tieverkolla jonoutuissa ja ruuhkautuvissa olosuhteissa (HCM-luokka E–F) kulkevan liikenteen eli ruuhkasuoritteen osuus on nykytilanteessa 1,8 prosenttia. Ruuhkasuorite muodostuu lähes kokonaan valtatieltä 10 Lieto–Turun kehätie -osuudelta, missä ruuhkasuoritteen osuus on nykyisin noin 7 prosenttia. Liedon pohjoispuolella ja valtatiellä 9 ruuhkasuoritetta ei ole juuri lainkaan, joten koko vertailtavan tieverkon liikennesuoritteesta osuus on vain edellä mainittu 1,8 prosenttia.

Vuoden 2030 ennustetilanteessa Lieto–Turun kehätie -osuuden ruuhkasuoritteen osuus kasvaa 19 prosenttiin ja koko vertailuverkon 5,3 prosenttiin. Realistisena tavoitteena voidaan pitää, että ruuhkasuoritteen osuus jää alle yhteen prosenttiin. Tämä tarkoittaa, että lyhytaikaista ruuhkautumista voi esiintyä poikkeuksellisesti, koska täysin ruuhkautumattoman tieverkon toteuttaminen voi tarkoittaa normaalitilanteisiin ylimitoitettuja tieratkaisuja.

Verkkovaihtoehdossa 0+ ruuhkautuminen vähenee hyvin vähän eli se ei täytä lainkaan tavoitetta.

Verkkovaihtoehdossa 1 ruuhkasuoritteen osuus on 1,3 % eli ratkaisulla päästään varsin lähelle tavoitetasoa.

Verkkovaihtoehtoissa 2 nykyiselle valtatielle 10 jää niin paljon liikennettä, että koko verkolla ruuhkasuoritteen osuus on nykytilanteen mukaisesti 1,8 %. Verkkovaihtoehtojen 2A ja 2E keskinäinen ero on hyvin pieni.

Liikenneturvallisuus

Liikennekuolemien määrä

Liikenneviraston Tarva-ohjelmalla on arvioitu liikennekuolemien pitkän aikavälin todennäköisyydeksi nykyisellä tieverkolla 0,50 liikennekuolemaa vuodessa. Vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisella liikenteellä liikennekuolemia tapahtuisi nykyisen tieverkon mukaisissa olosuhteissa 0,72 kappaletta vuodessa, jos nopeusrajoitukset tai muut turvallisuuteen vaikuttavat tekijät eivät muut ratkaisevasti.

Valtakunnallinen turvallisuustavoite on ollut liikennekuolemien määrän puolittaminen nykyisestä. Tavoitteesta merkittävä osuus tulisi saavuttaa myös tieverkon kehittämisellä. Tavoitteena voidaan pitää noin 30–40 % vähenemää liikennekuolemien määrässä eli määrän tulisi laskea noin 0,35–0,40 liikennekuolemaan vuodessa.

Verkkovaihtoehdossa 0+ liikennekuolemien määrä ei juuri vähenä eli se ei täytä lainkaan turvallisuustavoitetta.

Verkkovaihtoehdossa 1 liikennekuolemien määräksi on arvioitu 0,61 kappaletta vuodessa eli nykyverkkoon verrattuna vähene-mää olisi noin 14 %. Turvallisuusvaikutus on tavoitteiden suuntainen, mutta ei riittävä.

Verkkovaihtoehtoissa 2 liikennekuolemien määräksi on arvioitu 0,68 kappaletta vuodessa eli nykyverkkoon verrattuna vähene-mää olisi noin viisi prosenttia. Verkkovaihtoehtojen 2A ja 2E keskinäinen ero on hyvin pieni. Turvallisuusvaikutukset ovat selvästi vaihtoehtoa 1 huonommat.

Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä

Henkilövahinkoihin johtaneiden liikenneonnettomuuksien määrä on ollut vuosien 2006–2010 onnettomuustietojen perusteella ja Liikenneviraston Tarva-ohjelmistolla arvioituna nykyisellä tieverkolla 7,3 onnettomuutta vuodessa. Vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisella liikenteellä henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuisi 10,2 kappaletta vuodessa, jos tiestön ominaisuudet tai muut tekijät eivät muutu ratkaisevasti.



Taulukko 13. Liikenteellisten ja liikenneturvallisuu­stavoitteiden mittarit ja niiden toteutuminen eri vaihtoehdoissa.

| TAVOITTEET                                                                                                                                                                   | MITTARIT                                                                                                                                                                                                         | NYKYTILANNE          | MINIMIARVO<br>(2030)      | MAKSIMIARVO<br>(2030)                                                  | TAVOITE<br>(2030)         | VAIHTOEHTO 0+<br>(2030) | VAIHTOEHTO 1<br>(2030) | VAIHTOEHTO 2A<br>(2030) | VAIHTOEHTO 2E<br>(2030) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| LIIKENTEELLINEN SAAVUTETTAVUUS                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                      |                           |                                                                        |                           |                         |                        |                         |                         |
| Kehitetään valtatietä 10 korkeatasoisena päätieyhteytenä, jolla on hyvä ja yhte­näinen laatutaso. Tien tavoitteellinen nopeustaso on 100 km/h (80 km/h erityis­tilanteissa). | Henkilö- ja pakettiautoliikenteen keski­määräinen matkanopeus valtatiellä 10 Turun kehätien ulkopuolella                                                                                                         | 77 km/h              | 65 km/h                   | 100 km/h                                                               | 100 km/h                  | 67 km/h                 | 98 km/h                | 109 km/h                | 105 km/h                |
|                                                                                                                                                                              | Raskaan liikenteen keskimääräinen mat­kanopeus valtatiellä 10 Turun kehätien ulkopuolella                                                                                                                        | 73 km/h              | 63 km/h                   | 80 km/h                                                                | 80 km/h                   | 67 km/h                 | 80 km/h                | 80 km/h                 | 80 km/h                 |
| Parannetaan henkilöauto- ja tavaraliiken­teen sujuvuutta, toimintavarmuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta.                                                               | Henkilöautoliikenteen keskimääräinen matka-aika välillä Liedon Yliskulma–Turun kehätie                                                                                                                           | 11,7 min             | 8,8 min                   | 13,5 min                                                               | 8,8 min                   | 13,5 min                | 9,2 min                | 11,5 min                | 12,4 min                |
|                                                                                                                                                                              | Raskaan liikenteen ajoaika välillä Liedon Yliskulma–Turun kehätie                                                                                                                                                | 12,4 min             | 11,0 min                  | 14,6 min                                                               | 11,0 min                  | 13,5 min                | 11,6 min               | 15,4 min                | 16,6 min                |
|                                                                                                                                                                              | Ruuhkasuoritte­en osuus (vertailtavalla päätieverkolla Turun kehä­tien ulkopuolella ruuhkautuvissa, palve­lutasojen E ja F mukaisissa olosuhteissa kulkevan liikenteen prosenttiosuus koko liikennesuoritteesta) | 1,8 %                | 0 %                       | 5,3 %<br>(v. 2030 liikenne nykyverkolla ilman parannuksia)             | alle 1 %                  | 5,1 %                   | 1,3 %                  | 1,8 %                   | 1,8 %                   |
| LIIKENNETURVALLISUUS                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                      |                           |                                                                        |                           |                         |                        |                         |                         |
| Tien turvallisuustaso on korkea. Vähenne­ään liikennekuolemia ja henkilövahinko­onnettomuuksia merkittävästi.                                                                | Arvioitu liikennekuolemien määrä uudella päätieverkolla ja nykyisellä verkolla vuon­na 2030.                                                                                                                     | 0,50<br>liik.kuol./v | 0,30–0,40<br>liik.kuol./v | 0,71 liik.kuol./v<br>(v. 2030 liikenne nykyverkolla ilman parannuksia) | 0,30–0,40<br>liik.kuol./v | 0,71<br>liik.kuol./v    | 0,61<br>liik.kuol./v   | 0,68<br>liik.kuol./v    | 0,68<br>liik.kuol./v    |
|                                                                                                                                                                              | Arvioitu henkilövahinkoihin johtavien on­nettomuuksien määrä uudella päätiever­kolla ja nykyisellä tieverkolla vuonna 2030                                                                                       | 7,3<br>heva-onn./v   | 7,0<br>heva-onn./v        | 10,2 heva-onn./v<br>(v. 2030 liikenne nykyverkolla ilman parannuksia)  | 7,0<br>heva-onn./v        | 10,2<br>heva-onn./v     | 8,2<br>heva-onn./v     | 9,9<br>heva-onn./v      | 9,9<br>heva-onn./v      |

Tavoitteena voidaan pitää liikennekuolemien tapaan noin 30–40 % vähenemää onnettomuus­määrässä eli määrän tulisi laskea noin 7,0 onnettomuuteen vuodessa.

Verkkovaihtoehdossa 0+ onnettomuus­määrä ei vähene eli se ei täytä lainkaan tavoitetta.

Verkkovaihtoehdossa 1 henkilövahinko-onnettomuuksien mää­räksi on arvioitu 8,2 kappaletta vuodessa eli nykyverkkoon verrattuna vähenemää olisi noin 21 %. Turvallisuusvaikutus on henkilövahinko-onnettomuuksien määrällä arvioituna lähes ta­voitteiden mukainen.

Verkkovaihtoehdoissa 2 henkilövahinko-onnettomuuksien mää­räksi on arvioitu 9,9 onnettomuutta vuodessa eli nykyverkkoon verrattuna vähenemää olisi noin viisi prosenttia. Verkkovaihto­ehtojen 2A ja 2E keskinäinen ero on hyvin pieni. Vaihtoehdot ovat turvallisuusvaikutuksiltaan selvästi vaihtoehtoa 1 heikom­mat.



## 3. JATKOTOIMENPITEET

### 3.1 Selvityksen käsittely

Selvitys tulee palvelemaan alueen maakunta- ja yleiskaavoitusta, jossa tullaan esittämään linjausvaraus valtatie 10 parantamiselle. Selvityksen käsittely ja vaihtoehdon valinta tullaan tekemään maakuntakaavoitustyön yhteydessä. Silloin käydään myös vuoropuhelua sidosryhmien sekä alueen asukkaiden ja maanomistajien kanssa.

### 3.2 Jatkosuunnittelu

Hankkeen toteuttaminen ei sisälly Liikenneviraston tai Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toteuttamisohjelmiin. Kun linjausvaihtoehto saadaan valittua, edistetään hankkeen jatkosuunnittelua.

Valitun pääsuuntavaihtoehdon jatkosuunnittelu pyritään ensisijaisesti tekemään alueen yleiskaavoituksen yhteydessä esimerkiksi aluevaraussuunnitelmana. Siinä yhteydessä tullaan tutkimaan vaihtoehtoisia ratkaisuja valitussa maastokäytävässä, joten tässä selvityksessä esitetyt alustavat vaihtoehdot tulevat tarkentumaan. Samalla tarkennetaan ratkaisujen vaikutuksia ja käydään laaja vuoropuhelu alueen asukkaiden, maanomistajien ja sidosryhmien kanssa. Yleiskaavoitukseen liittyvässä suunnittelussa määritellään päätöksien periaatteet, kuten päätien likimääräinen sijainti, tien poikkileikkaus ja liittymien tyypit, jotka ovat lähtökohtana tiesuunnitelman laatimiselle.

Vastaavat asiat voidaan selvittää myös laatimalla valitusta pääsuuntavaihtoehdosta maantielain mukainen yleissuunnitelma. Yleissuunnitelma on laadittava myös silloin, jos hankkeesta tehdään mahdollinen ympäristövaikutusten arviointi. Mahdollisessa yleissuunnitelmassa hyväksytään päätöksien periaatteet, kuten päätien likimääräinen sijainti, tien poikkileikkaus ja liittymien tyypit.

Ennen tien toteuttamista laaditaan vielä tiesuunnitelma, jossa ratkaisut tarkentuvat lopullisesti. Hyväksytty tiesuunnitelma luo edellytykset hankkeen toteuttamiselle.



Liite 1: Lähtöaineistoluettelo

Liite 2: Alustavat melutarkastelut

Liite 3: Raskaan liikenteen tietoja eri vaihtoehtoissa

Liite 3.1: Turun keskustan raskaan liikenteen läpiajokiellon vaikutus raskaan liikenteen määriin (ajoneuvoa vuorokaudessa) ennustetilanteessa vuonna 2030. Punainen kuvaa kasvua ja vihreä liikenteen vähenemistä.

Liite 3.2: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 0+ (ajoneuvoa vuorokaudessa)

Liite 3.3: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 0+

Liite 3.4: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 1 (ajoneuvoa vuorokaudessa)

Liite 3.5: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 1

Liite 3.6: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 2A (ajoneuvoa vuorokaudessa)

Liite 3.7: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 2A

Liite 3.8: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 2E (ajoneuvoa vuorokaudessa)

Liite 3.9: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 2E

Liite 3.10: Liedosta lähtevän raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 0+



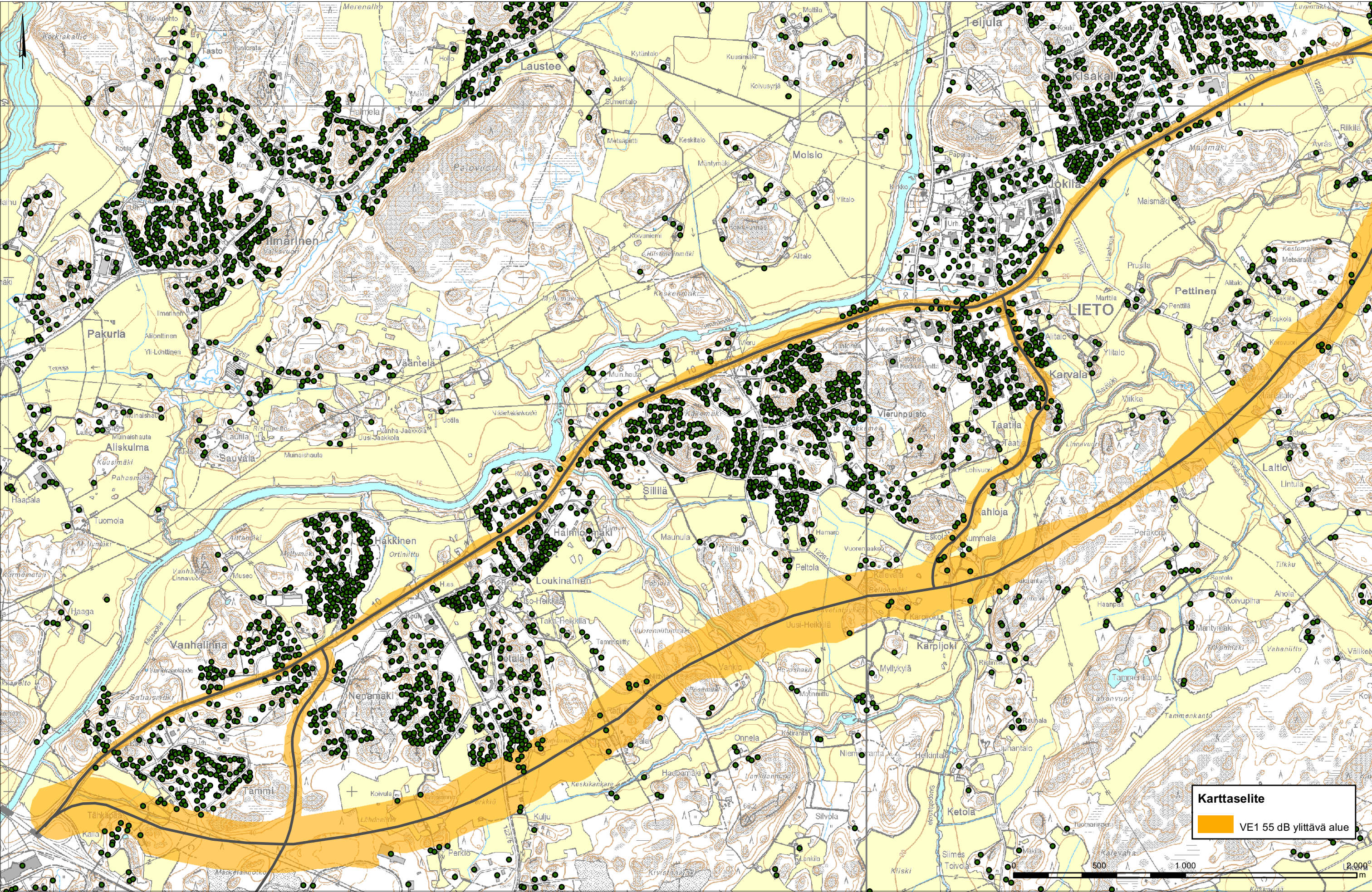




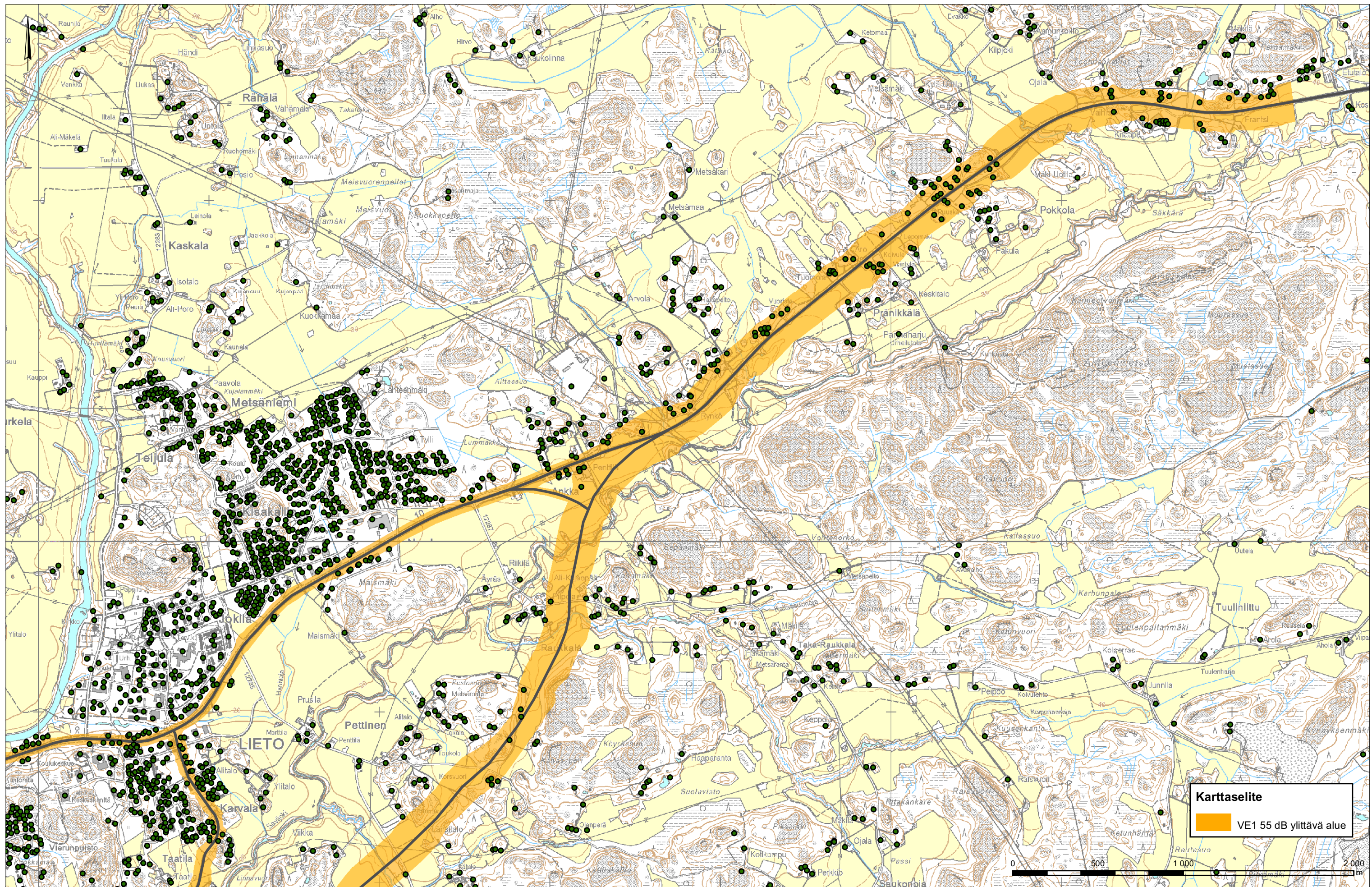
LIITE 1: LÄHTÖAINEISTOLUETTELO

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Destia 2009. Vt10 Lieto, 5 liittymää, aamun huipputunnin laskelmat 4-12.3.2009.                                          | Liedon kunta, Suomen luontotieto 2008. Liedon Ilmarisen luontoarvojen perusselvitys.                                                                                                                                         | Turun kaupunkiseudun kunnat 2011. Turun kaupunkiseudun rakennemallityön 2035 materiaali.                                                                                                                                | Ympäristöministeriö 1993. Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmänmietintö I. Mietintö 66/1992.               |
| Destia 2009. Vt10 Lieto, 5 liittymää, illan huipputunnin laskelmat 4-12.3.2009.                                          | Liedon kunta, ympäristöpalvelut 2005. Liedon ympäristön tila 2005.                                                                                                                                                           | Turun Maakuntamuseo 2010. Liedon kulttuurimaisema ja vanha rakennuskanta.                                                                                                                                               | Ympäristöministeriö 1993.. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992. |
| Kaarinan kaupunki 2007. Littoisten osayleiskaava (KV 21.3.2007).                                                         | Liedon kunta/Lounais-suomen ympäristökeskus. Pohjavedenotanto                                                                                                                                                                | Turun Maakuntamuseo 2010. Rakennusinventointi Liedossa, paikkatietoaineisto.                                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Karttakeskus 2010. Gt-kartat. © Karttakeskus, Lupa L4356.                                                                | Loimaan seutukunnan kehittämiskeskus ja FCG Suunnittelukeskus 2007. Turku–Loimaa–Tampere kehityskäytävä.                                                                                                                     | Turun tiepiiri 1991. Valtatie 10, Liedon ohikulkutie. Yleissuunnitelma.                                                                                                                                                 |                                                                                                           |
| Karttakeskus 2010. Osoitekartta 1:20 000. © Karttakeskus, Lupa L4356.                                                    | Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15   200. Varsinais-Suomen perinnebiotooppien hoito-ohjelma.                                                                                                                    | Varsinais-Suomen ELY-keskus 27.10.2010. Päätös luonnonsuojelualueen perustamisesta (Isl 24.1§): Maunulan luonnonsuojelualue.                                                                                            |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2000–2001. Liedon kulttuuriympäristöohjelma.                                                                | Lounais-Suomen ympäristökeskus 2008. Lounais-Suomi, ympäristön tila 2008.                                                                                                                                                    | Varsinais-Suomen ELY-keskus 27.10.2010. Päätös luonnonsuojelualueen perustamisesta (Isl 24.1§): Vanhan Pappilan luonnonsuojelualue.                                                                                     |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2003, Hinneri ja Alho. Liedon Savijoen luontoselvitys (Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut 2003). | Lounais-Suomen ympäristökeskus. Ikonen Iiro, Lammi Antti ja Hagelberg Eija (toim.) 2002. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 1/2002, 133 s. MO1 Varsinais-Suomen Interreg -projektin pienet perinnemaisemasuunnitelmat | Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuuri 2010. Tierekisteri .                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2007. Liedon yleiskaava 2020.                                                                               | Maanmittauslaitos 2010. Peruskarttalehdet 1:20 000, 1:50 000. Maanmittauslaitos lupa nro 20/MML/11. Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.                                                       | Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuuri 2010. Tiehallinnon onnettomuusrekisteri v. 2005–2006.                                                                                                         |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2010. 2000-luvun alussa kuvatut Aurajoki ja Savijoki -videot.                                               | Museovirasto 2010. Ote muinaisjäänösrekisteristä, RKY 2000, RAPEA. (8.10.2010).                                                                                                                                              | Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuuri 2010. Turun Kehätien Kantatien 40 parantaminen välillä Kausela-Kirismäki. Yleissuunnitelma.                                                                   |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2010. Ortoilmakuvat.                                                                                        | Museovirasto 2011. Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen (RKY) sivusto.                                                                                                                        | Varsinais-Suomen ELY-keskus, ympäristö vastuualue. Paikkatiedot mm. liito-oravahavainnot, i perinnemaisemat ja täydennysinventoinnit, inventoidut luontotyytit, rakennussuojelukohteet, uhanalaishavainnot. 11.10.2011. |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2010. Pohjakartat.                                                                                          | Saaristo Heidi 2005. Aurajokisäätiön julkaisuja. Maisemanhoitosuunnitelma Aurajokilaakson kulttuurimaisemaan.                                                                                                                | Varsinais-Suomen liitto 2004. Turun kaupunkiseudun maakunta-kaava (YM 23.8.2004).                                                                                                                                       |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2010. Viistoilmakuvat.                                                                                      | Teppo-Pärnä, Viri 2010. Aurajokisäätiön julkaisuja. TIEN LUMO – Aurajoen maisematie – Arvosta, kohenna ja vaali tieympäristöä.                                                                                               | Varsinais-Suomen liitto 2007. Tarveselvitys valtatie 10 uudesta linjauksesta valtatielle 9.                                                                                                                             |                                                                                                           |
| Liedon kunta 2011. Ajantasa-asemakaava.                                                                                  | Tielaitos 1997. Nykyisen valtatie 10 kehittäminen paikallisväyläksi.                                                                                                                                                         | Väestörekisterikeskus 2010. Rakennus- ja huoneistorekisteri. Väestötietojärjestelmä, Väestörekisterikeskus, 2/2010.                                                                                                     |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Ekobio 2007. Länsi-Avannin asemakaavan luontoselvitys.                                                     | Traficon / J. Tuominen 14.6.2010. Vt10 liittymät Lieto, tarkennettu toimivuustarkastelu                                                                                                                                      | Ympäristöhallinto OIVA-palvelu 2010. Valtakunnalliset paikkatietoaineistot: Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmat, Natura-alueet, pohjavesialueet, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet yms.                     |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Ekobio 2007. Metsolan -Tammen asemakaavan luontoselvitys.                                                  | Traficon / J. Tuominen 16.6.2010. Vt10 liittymät Lieto, Jukolantien liittymän välityskyylaskelma                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Ekobio 2007. Raportti Maunulantien eteläpuolella sijaitsevan matsäalueen luonto-arvoista.                  | Traficon / J. Tuominen 8.4.2010. Valtatie 10 liittymien toimivuustarkastelu, Lieto                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Ekobio 2007. Rauhankylän asemakaavan luontoselvitys.                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Ekobio 2008. Raportti Länsi-Avannin laajennusalueen luonnonarvoista.                                       |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |
| Liedon kunta, Hannu Klemola 2008. Liedon liito-oravaselvitys.                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |

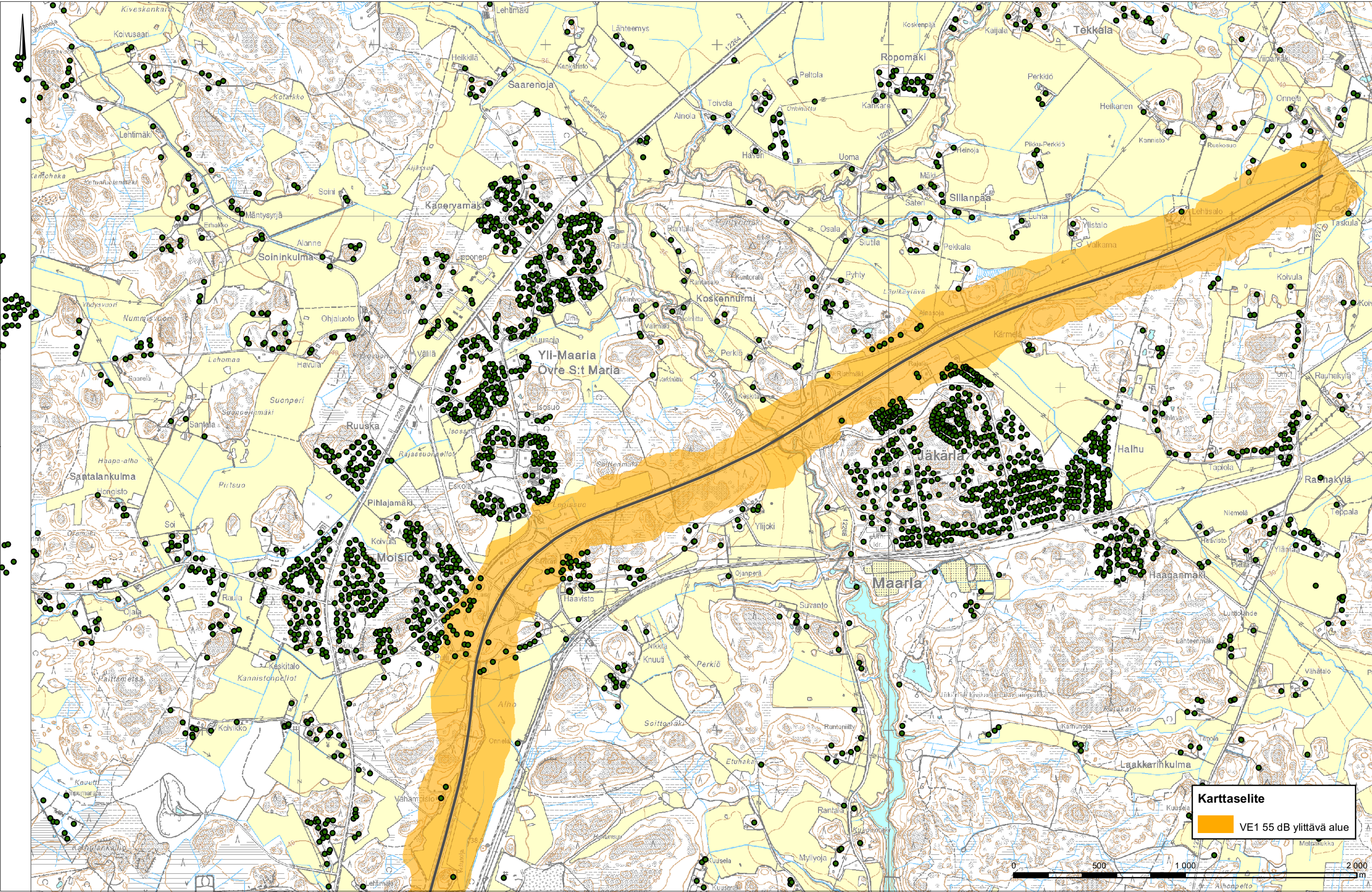




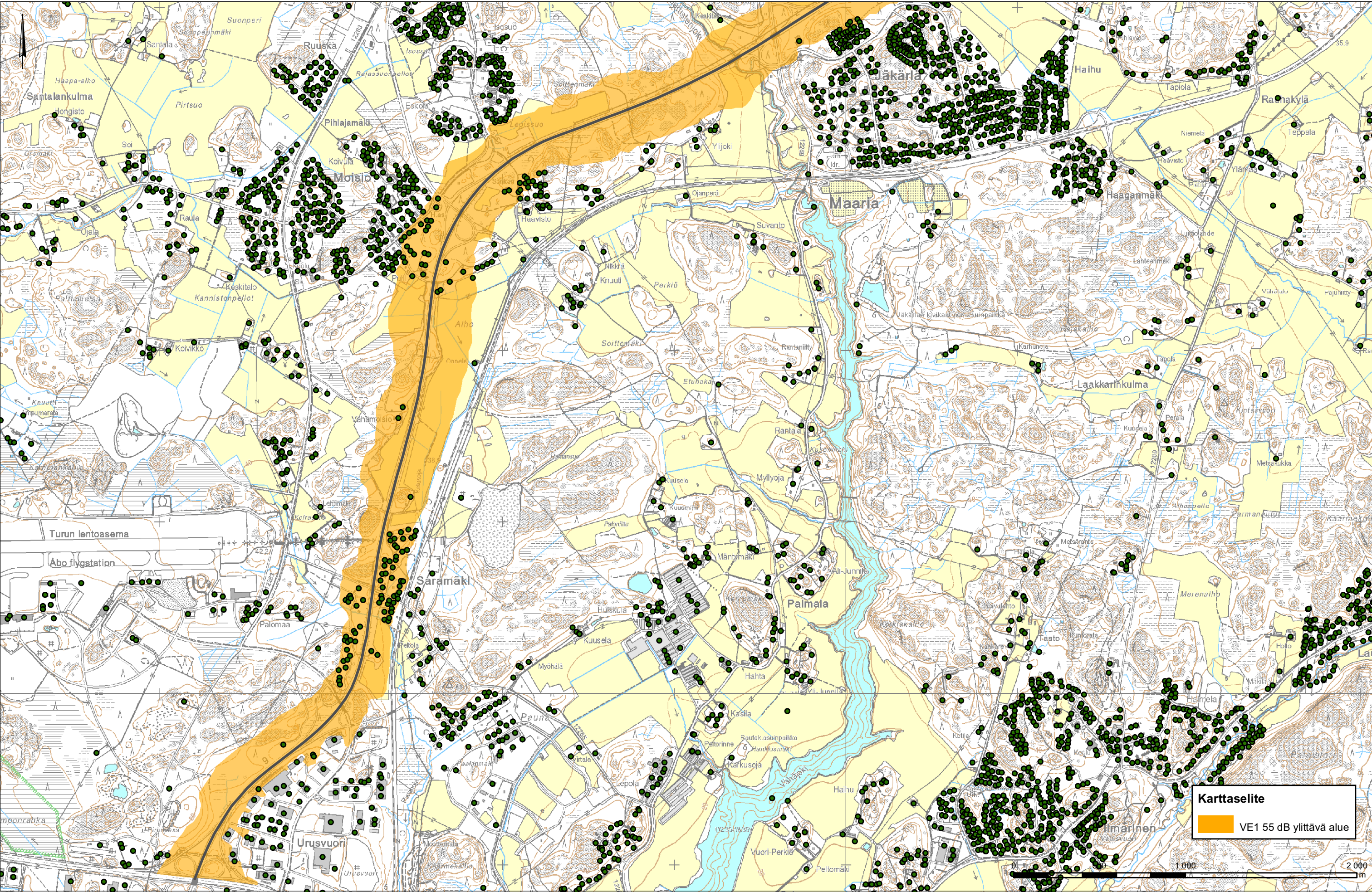




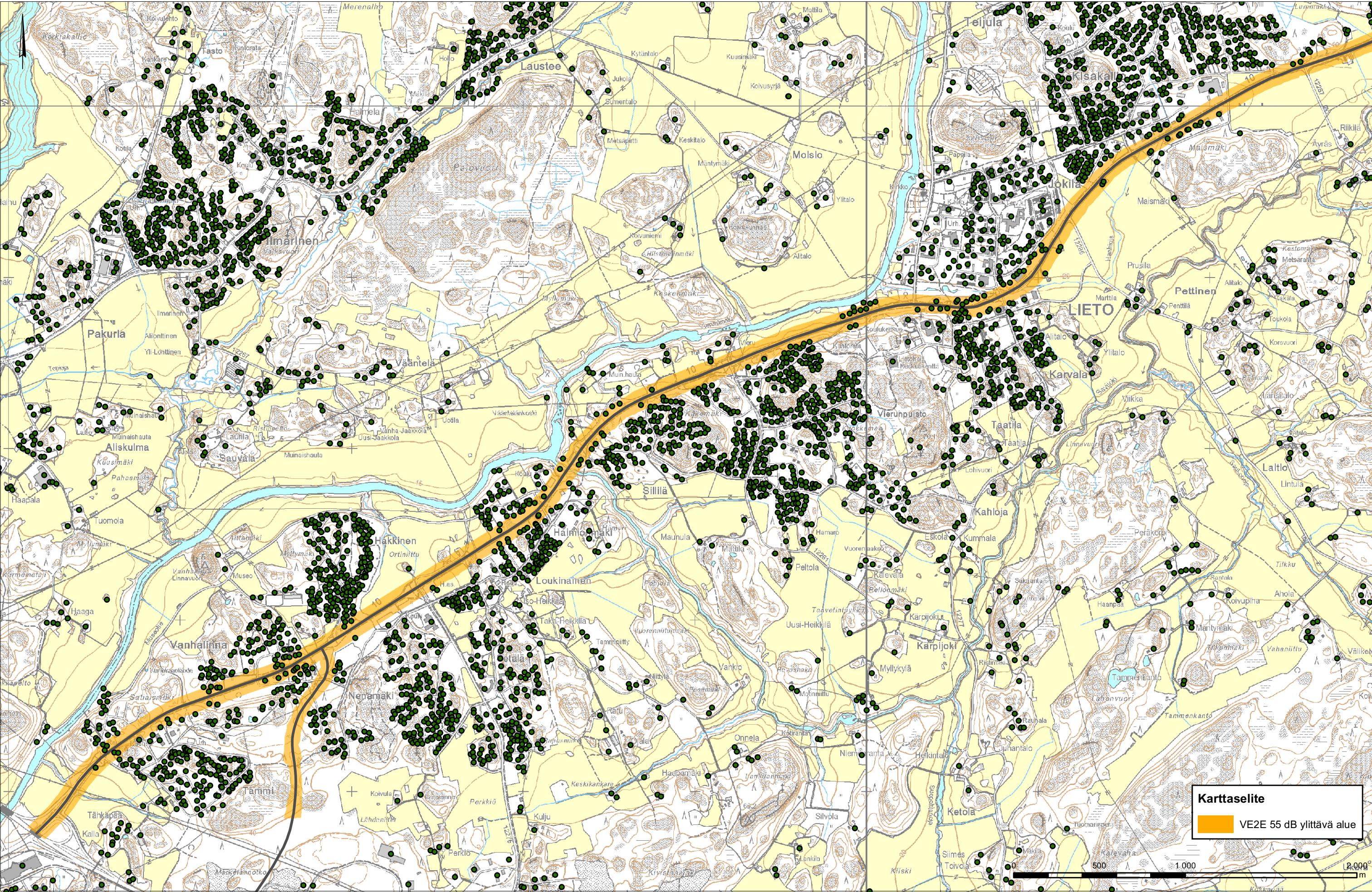




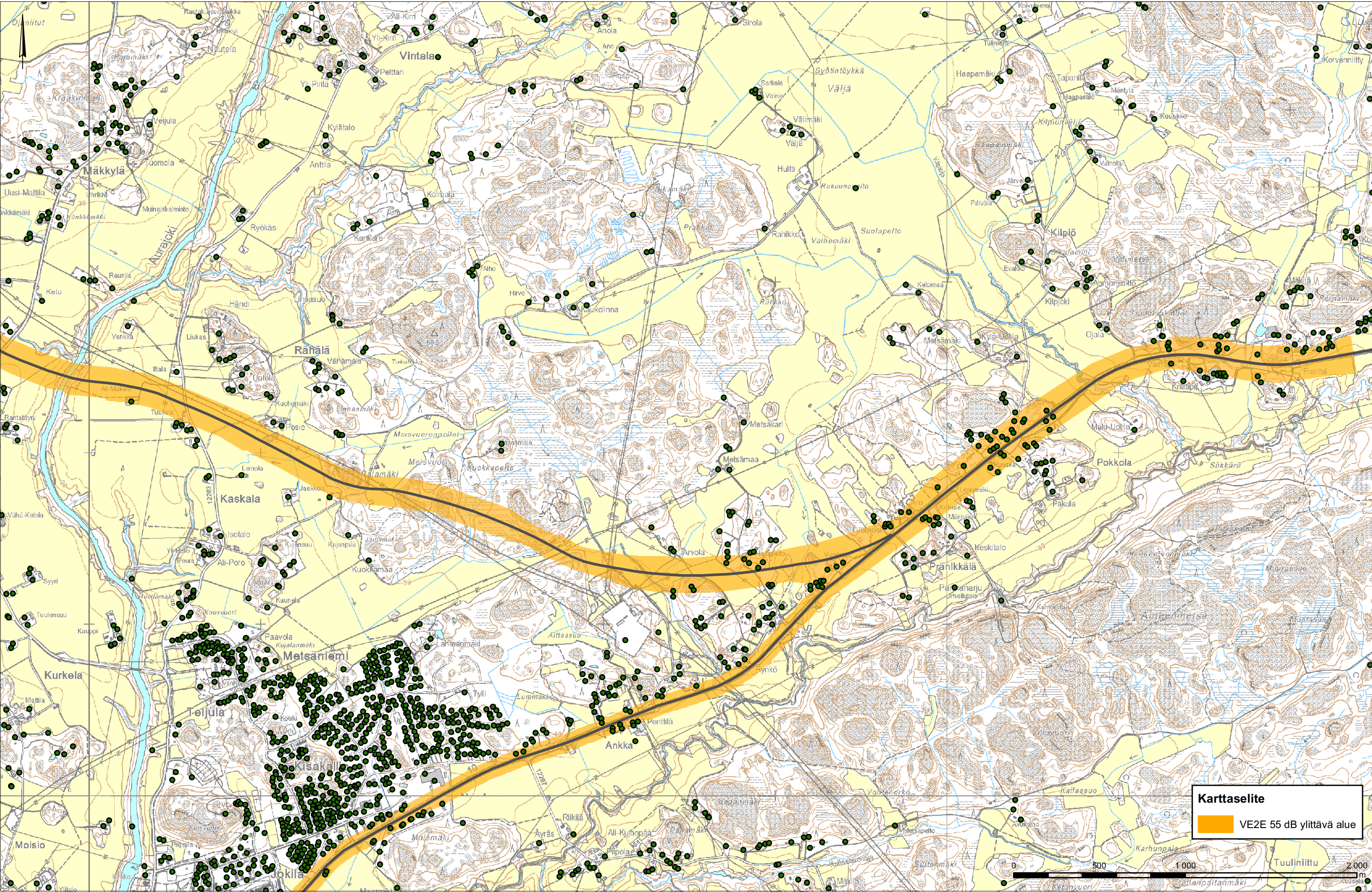




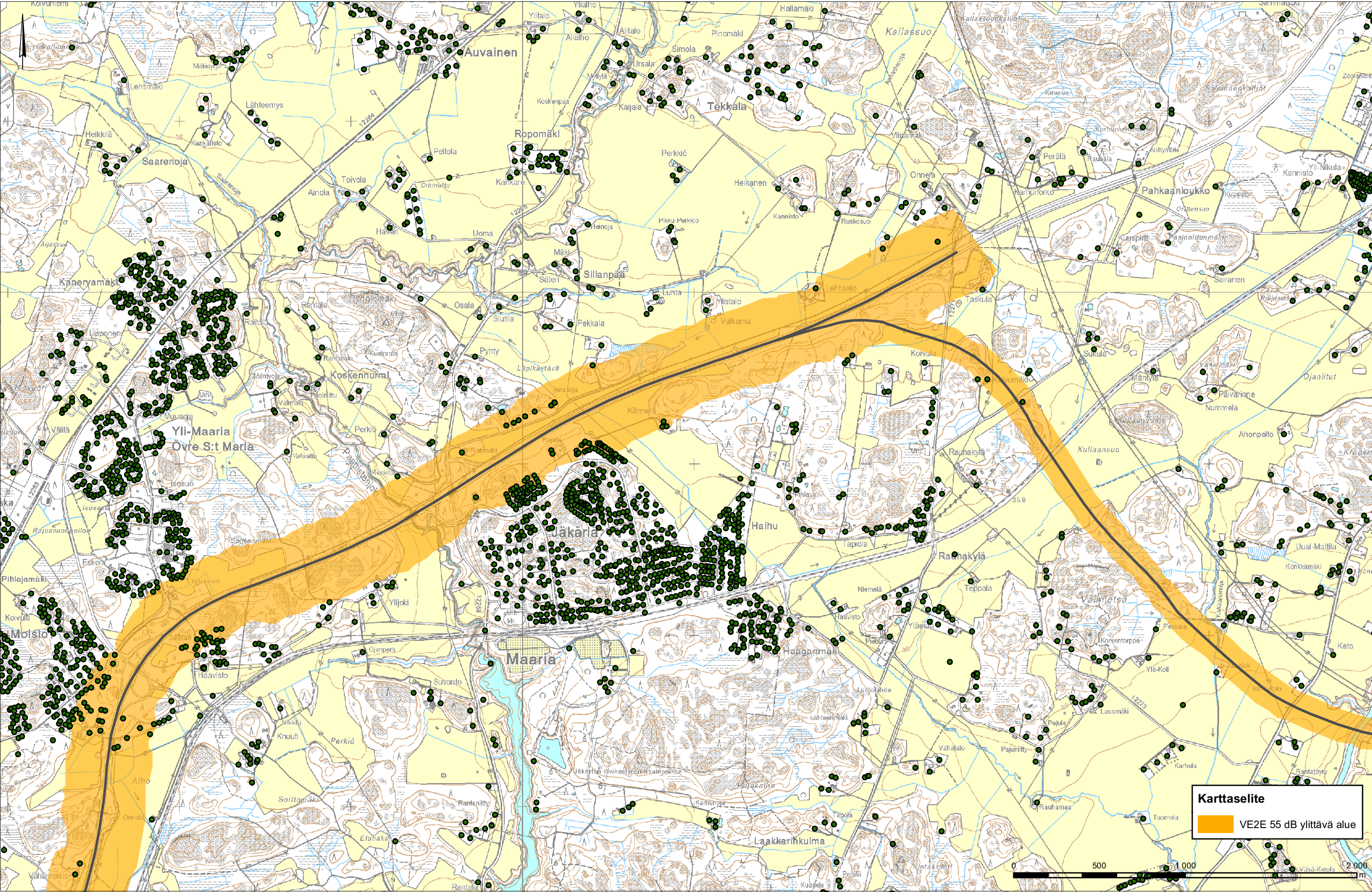




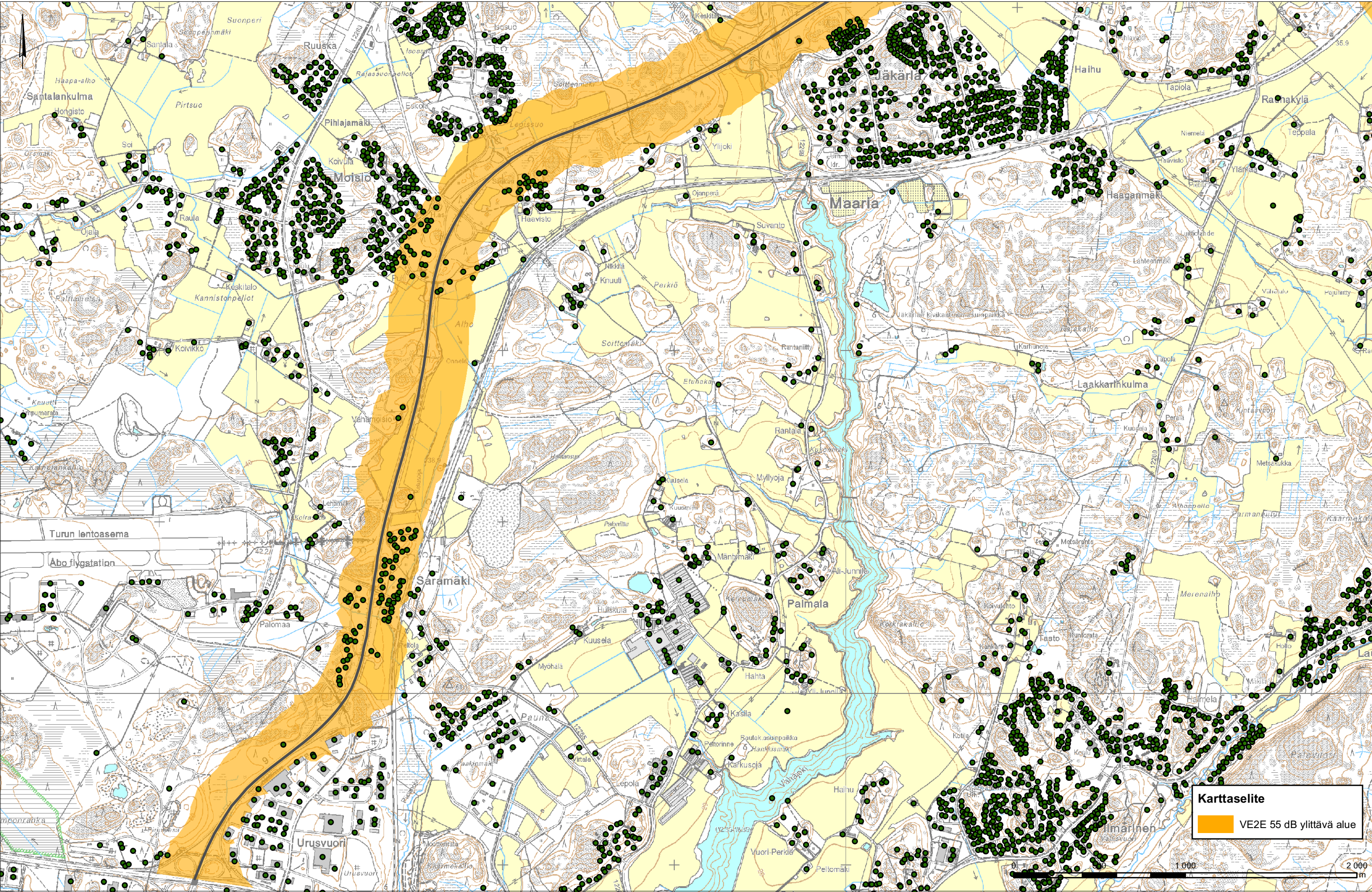




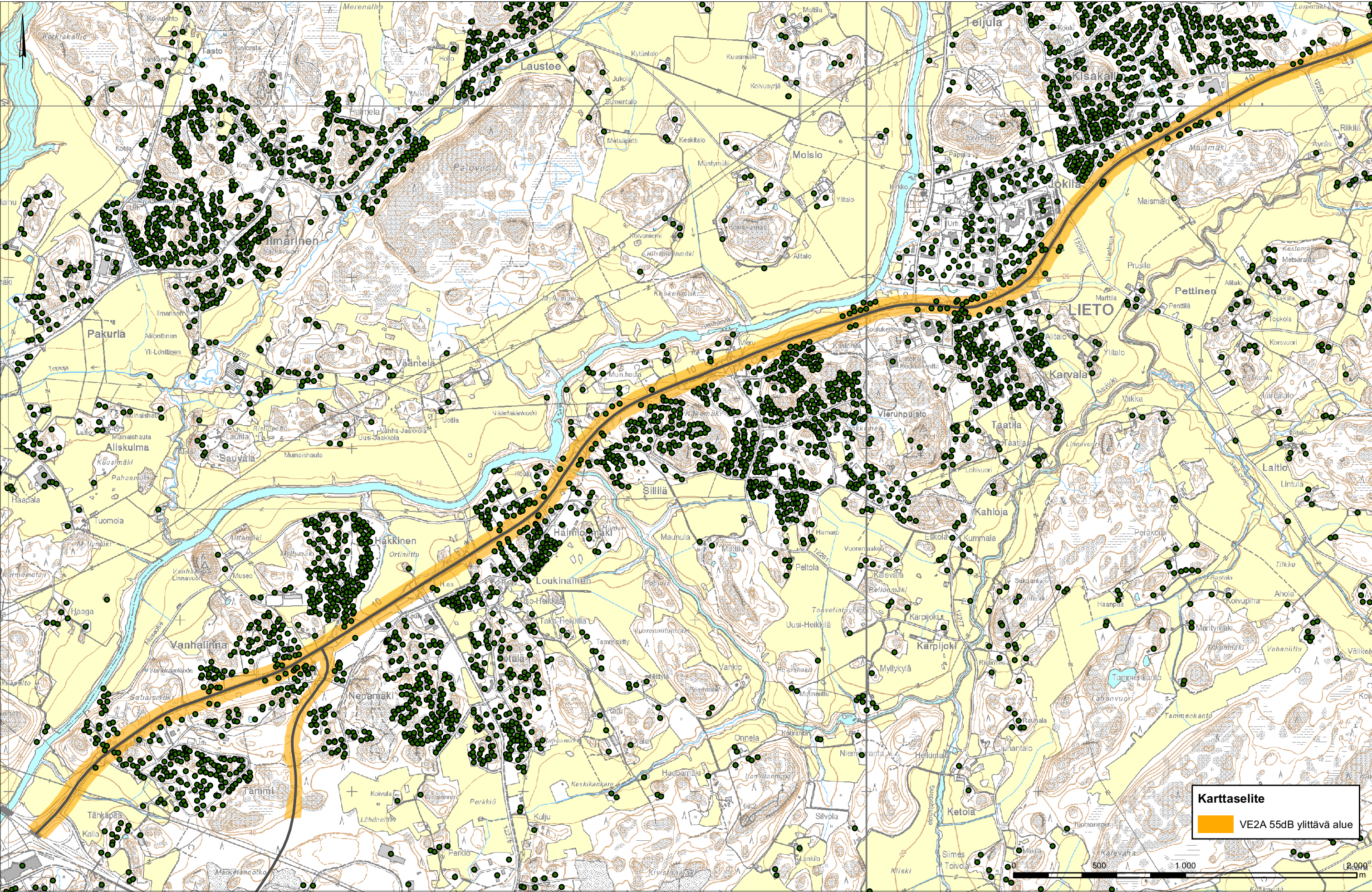




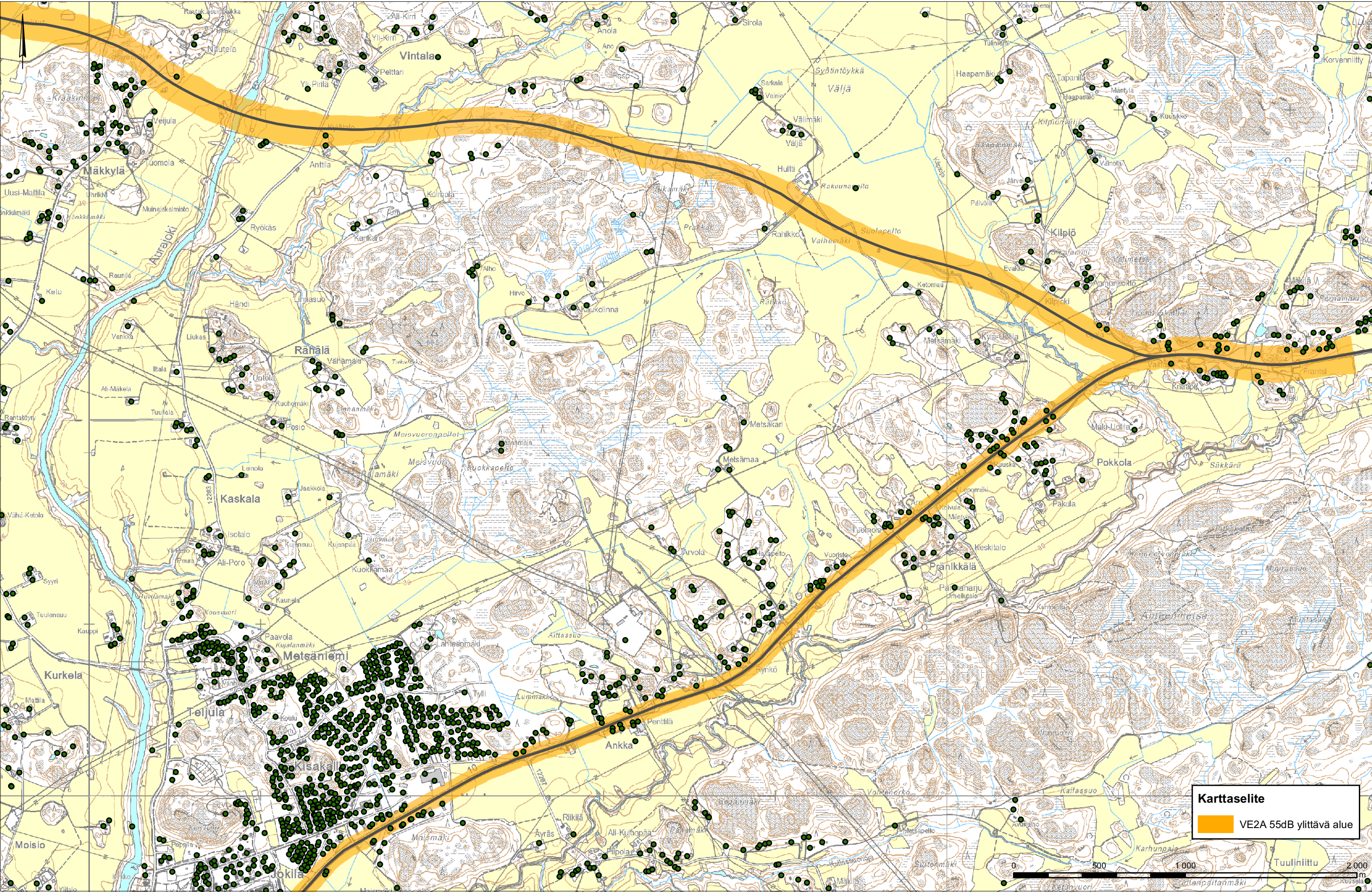




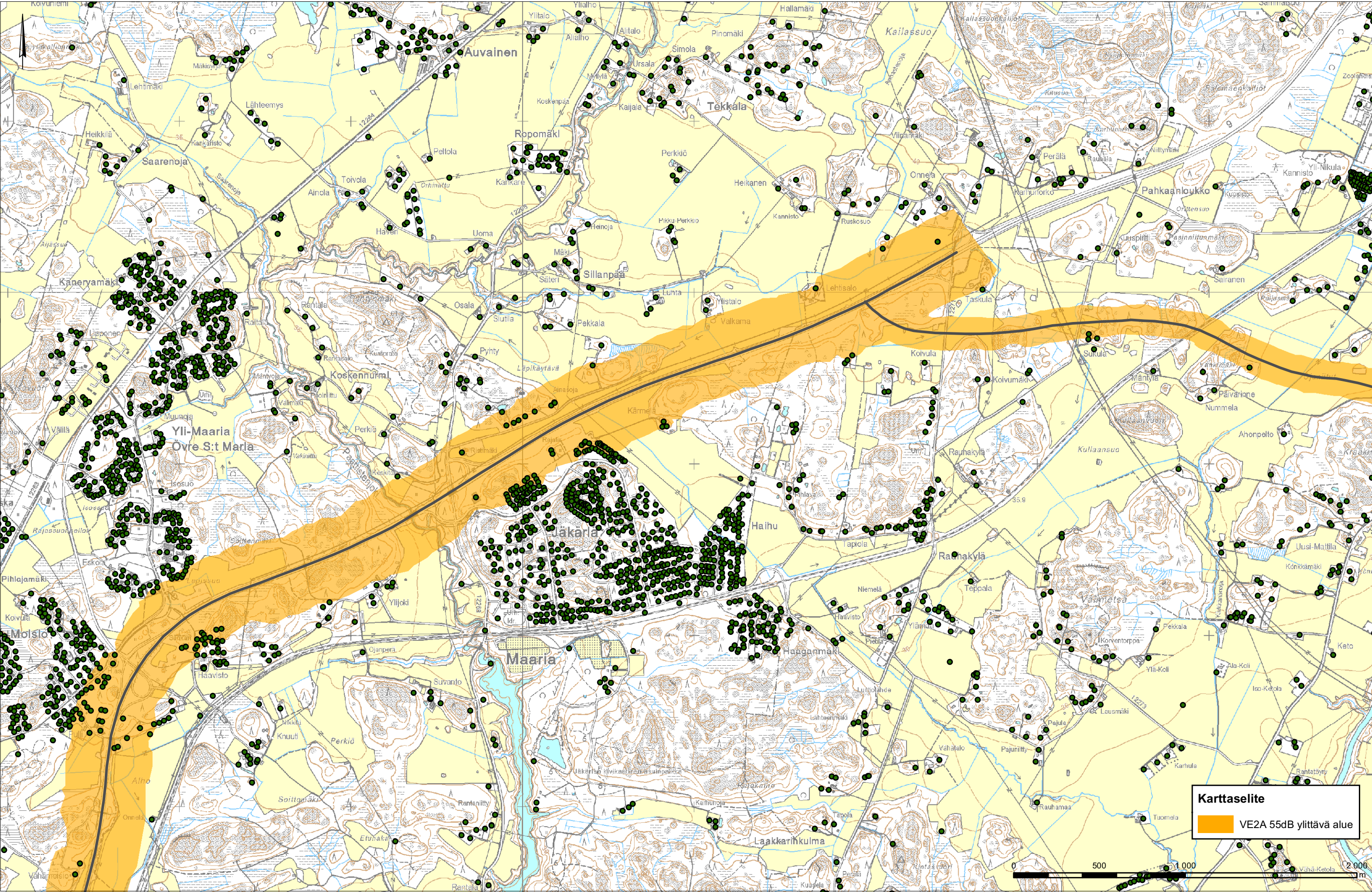




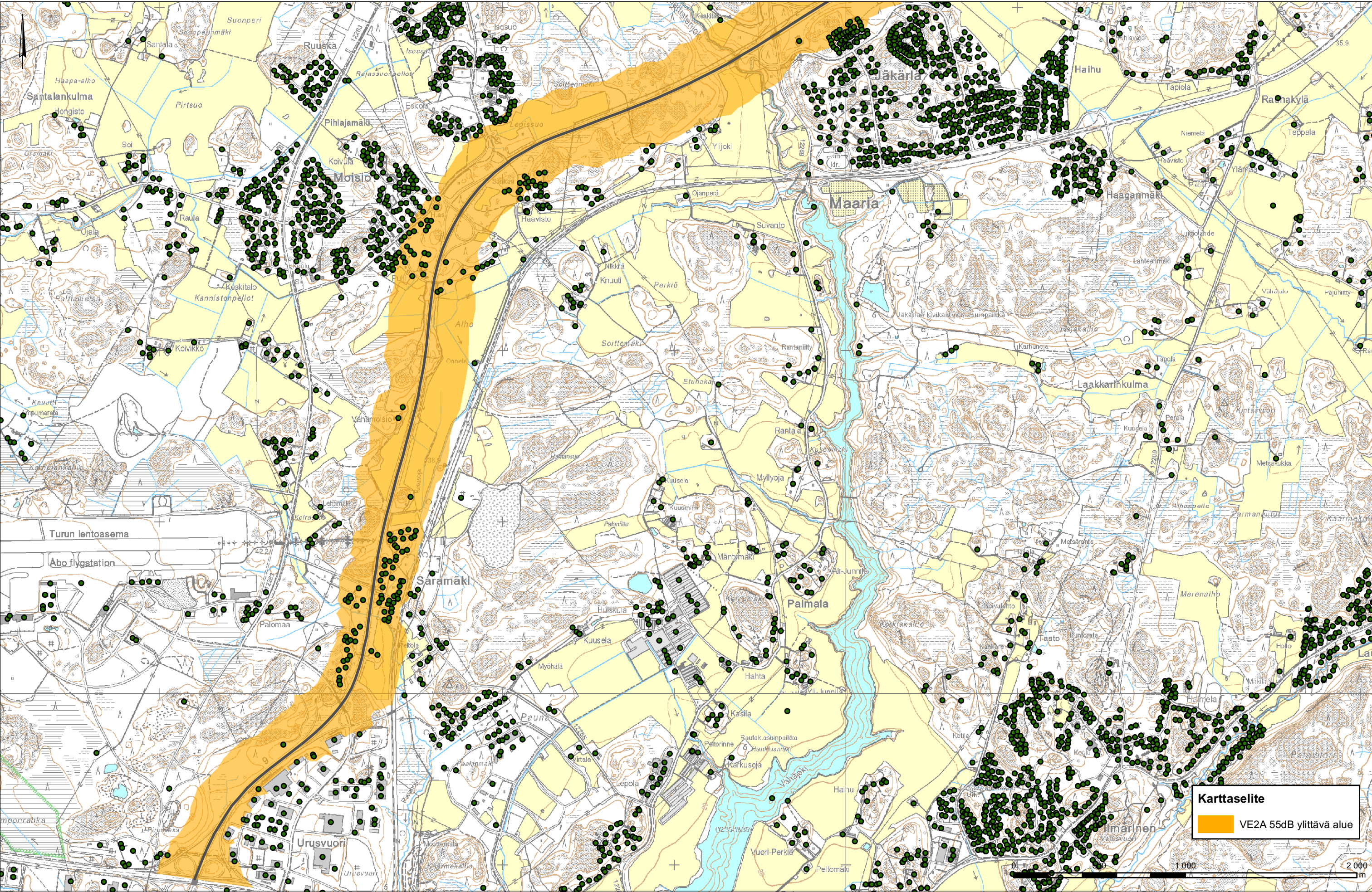






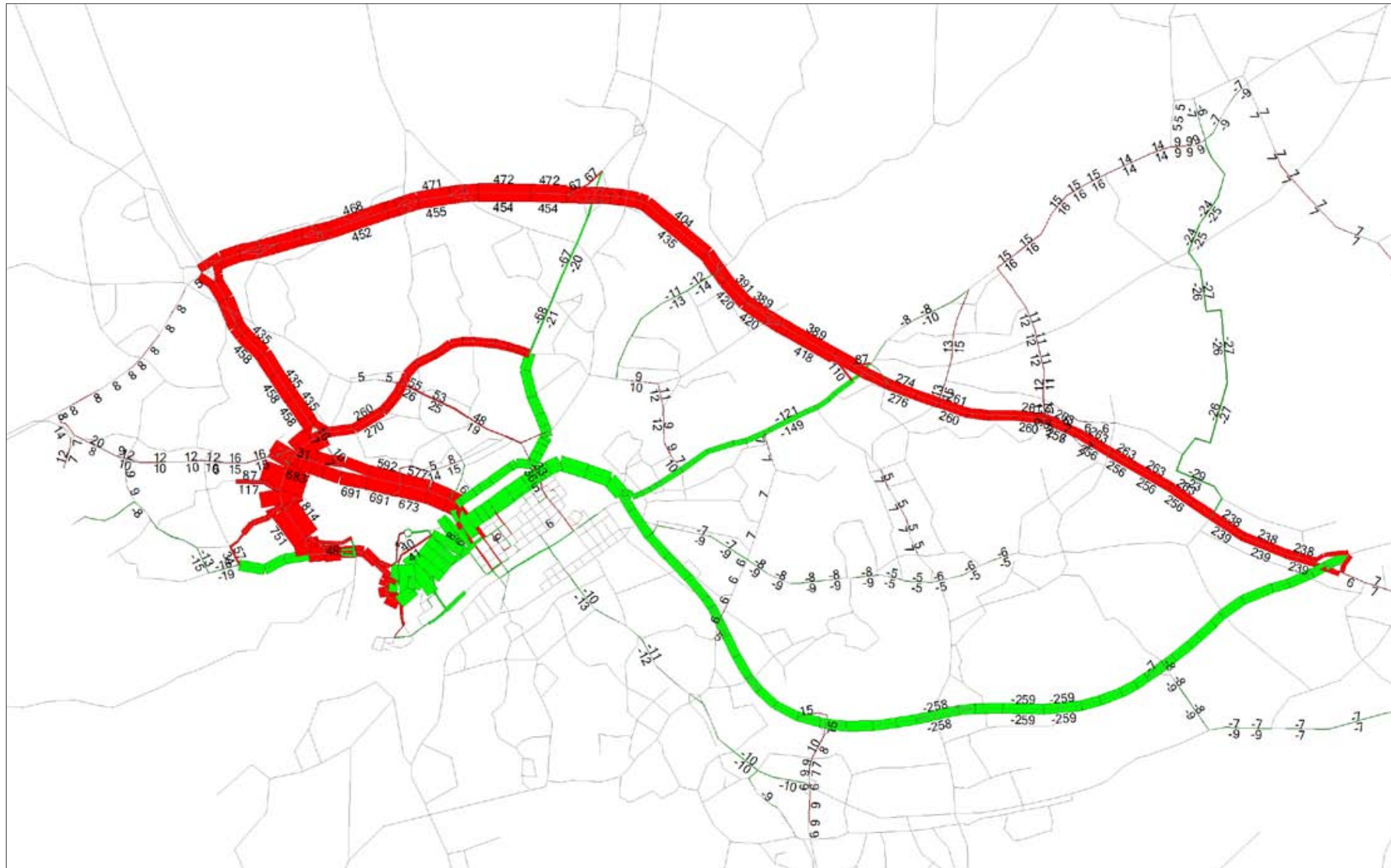








Liite 3.1: Turun keskustan raskaan liikenteen läpiajokiellon vaikutus raskaan liikenteen määriin (ajoneuvoa vuorokaudessa) ennustetilanteessa vuonna 2030. Punainen kuvaa kasvua ja vihreä liikenteen vähenemistä.





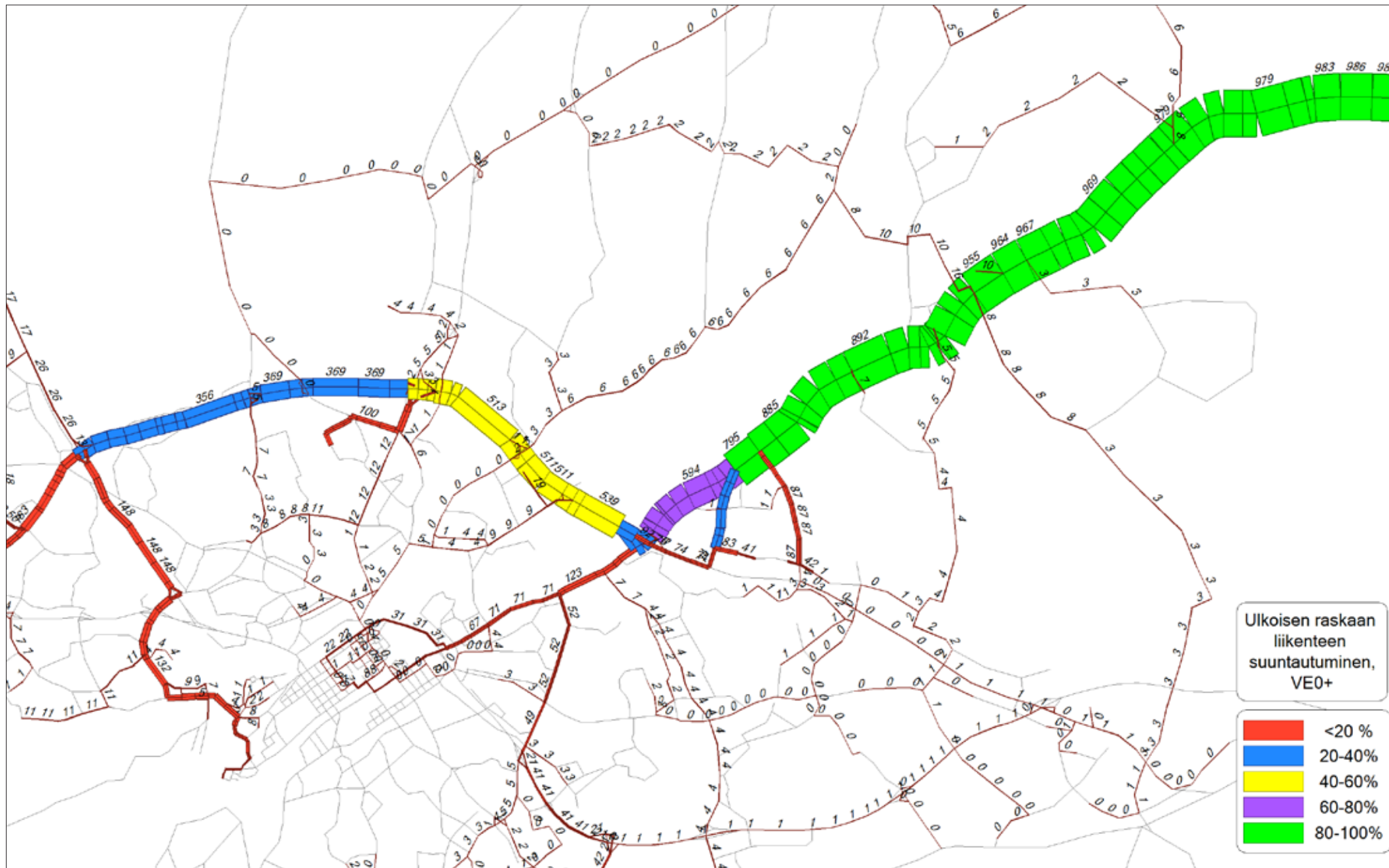
## LIITE 3: RASKAAN LIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOLLISSA

Liite 3.2: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 0+ (ajoneuvoa vuorokaudessa)





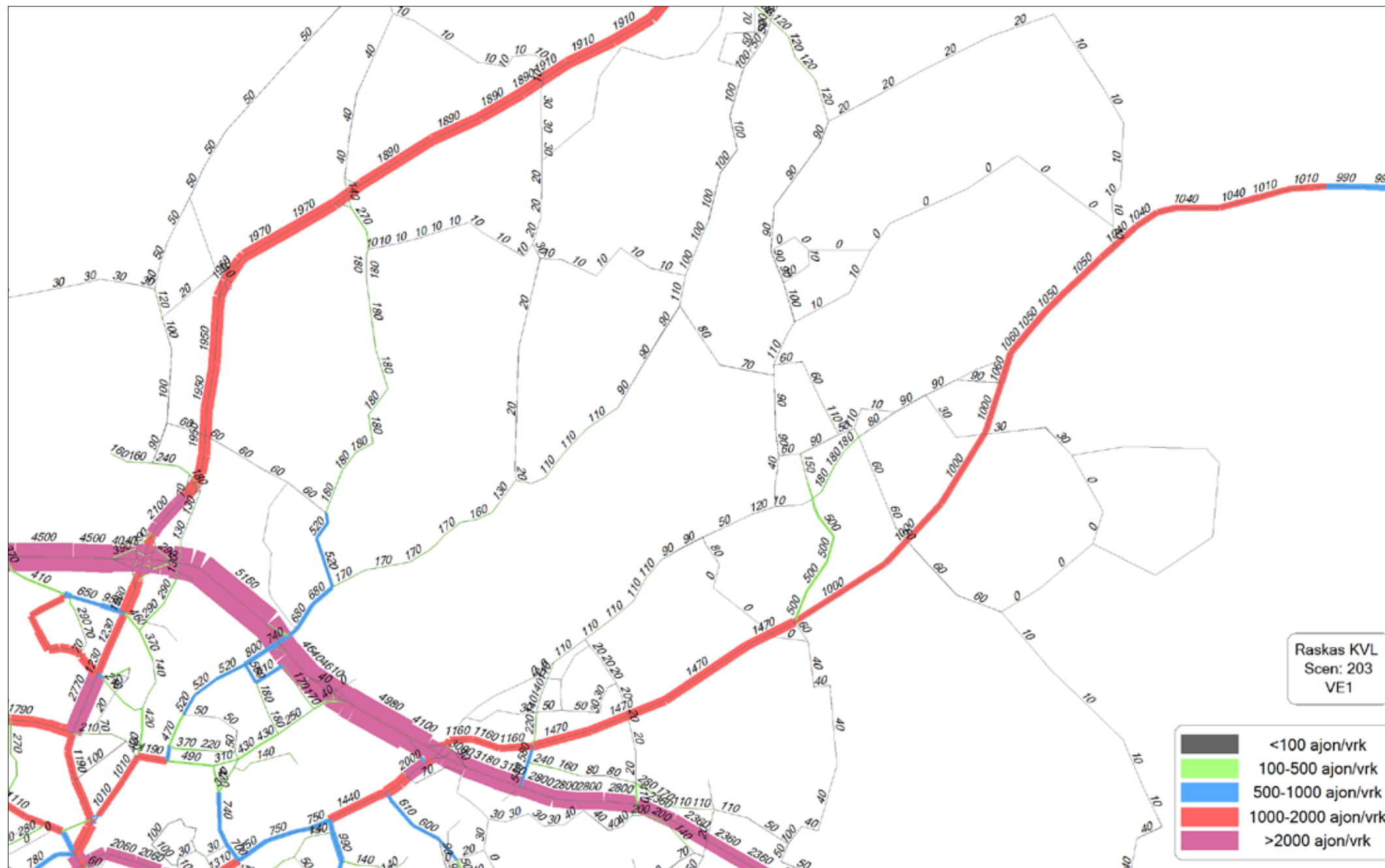
Liite 3.3: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 0+





## LIITE 3: RASKAAN LIIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOISSA

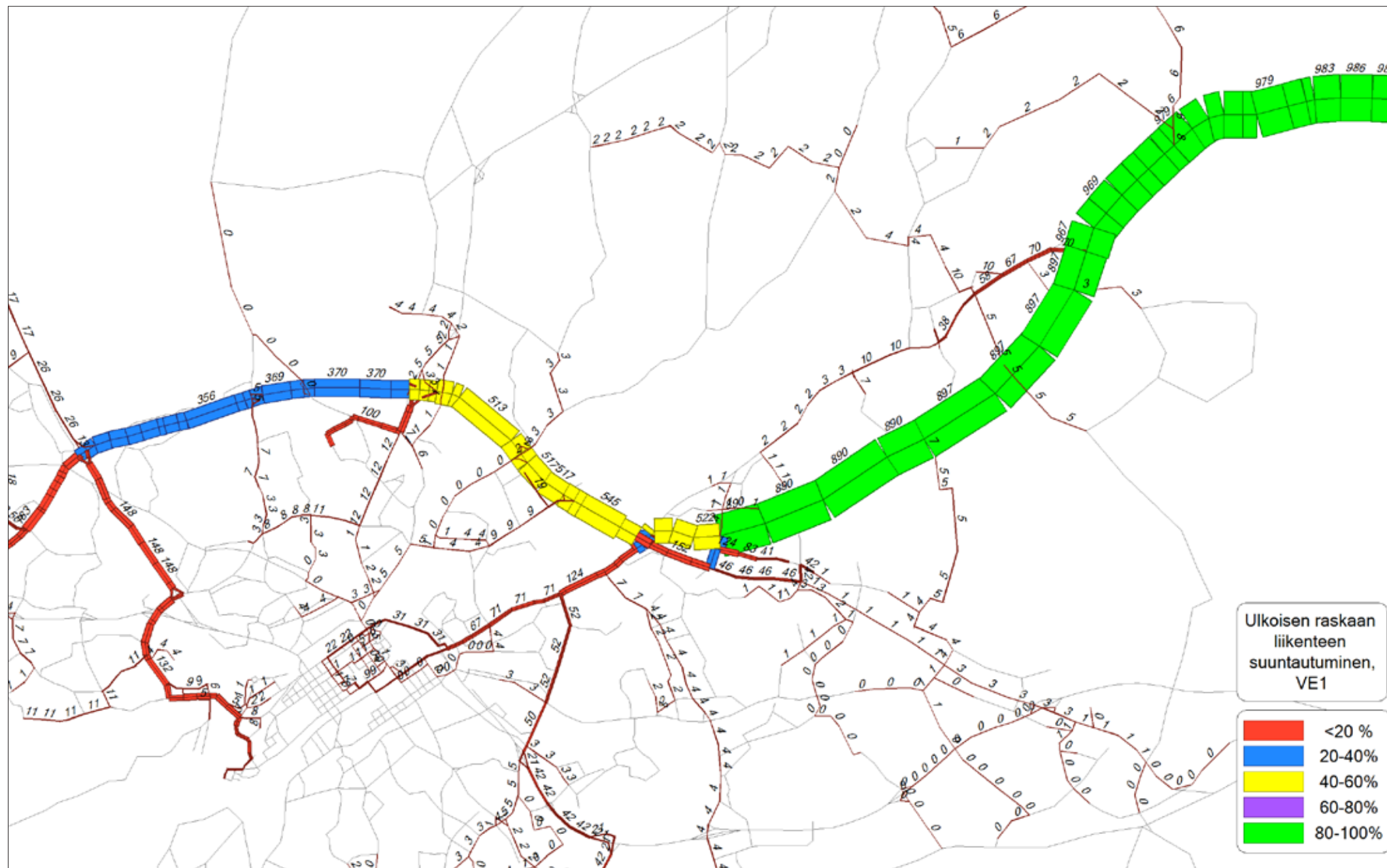
Liite 3.4: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 1 (ajoneuvoa vuorokaudessa)





## LIITE 3: RASKAAN LIIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOISSA

Liite 3.5: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 1





## LIITE 3: RASKAAN LIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOLLISSA

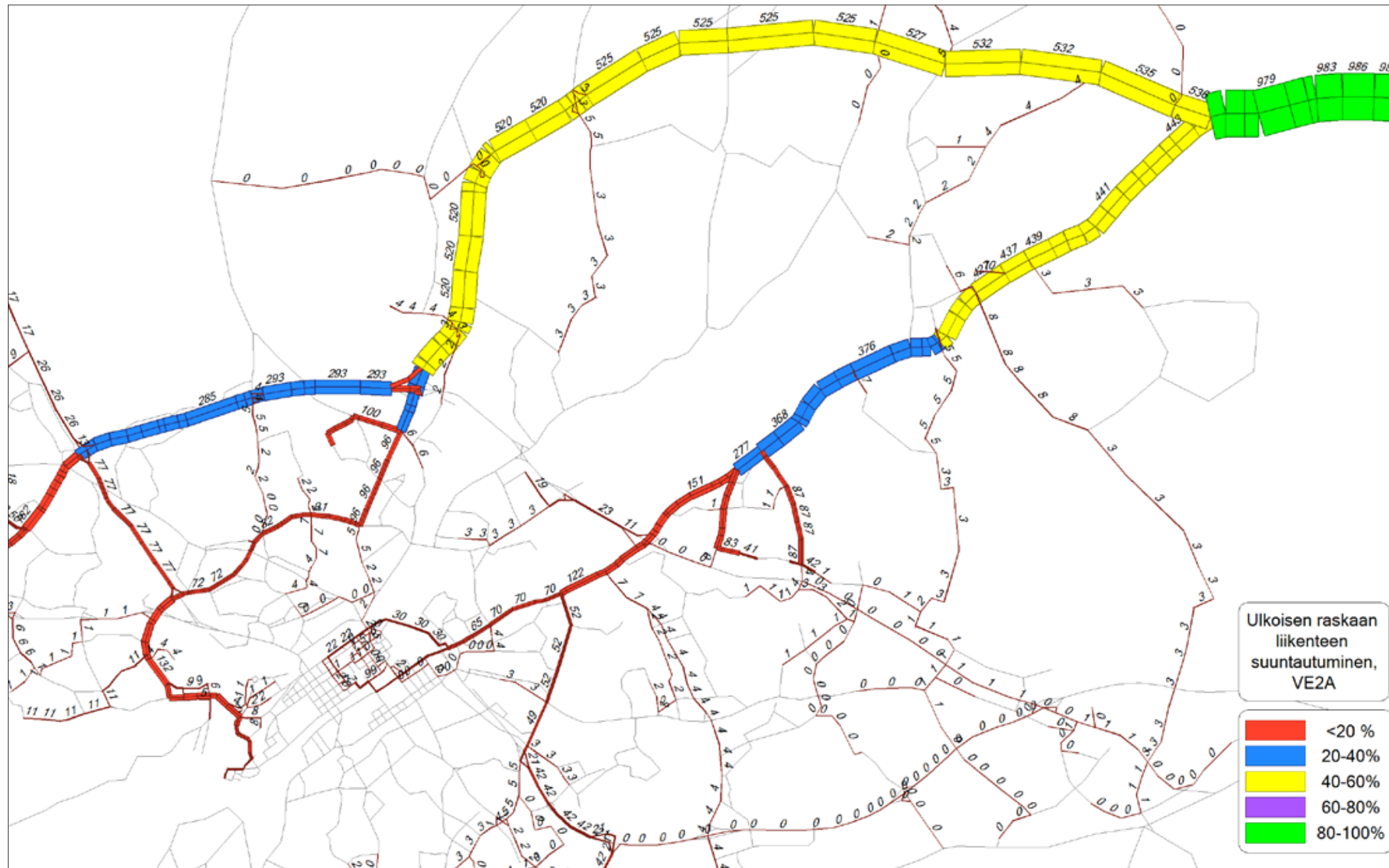
Liite 3.6: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 2A (ajoneuvoa vuorokaudessa)





## LIITE 3: RASKAAN LIIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOLLISSA

Liite 3.7: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 2A





## LIITE 3: RASKAAN LIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOLLISSA

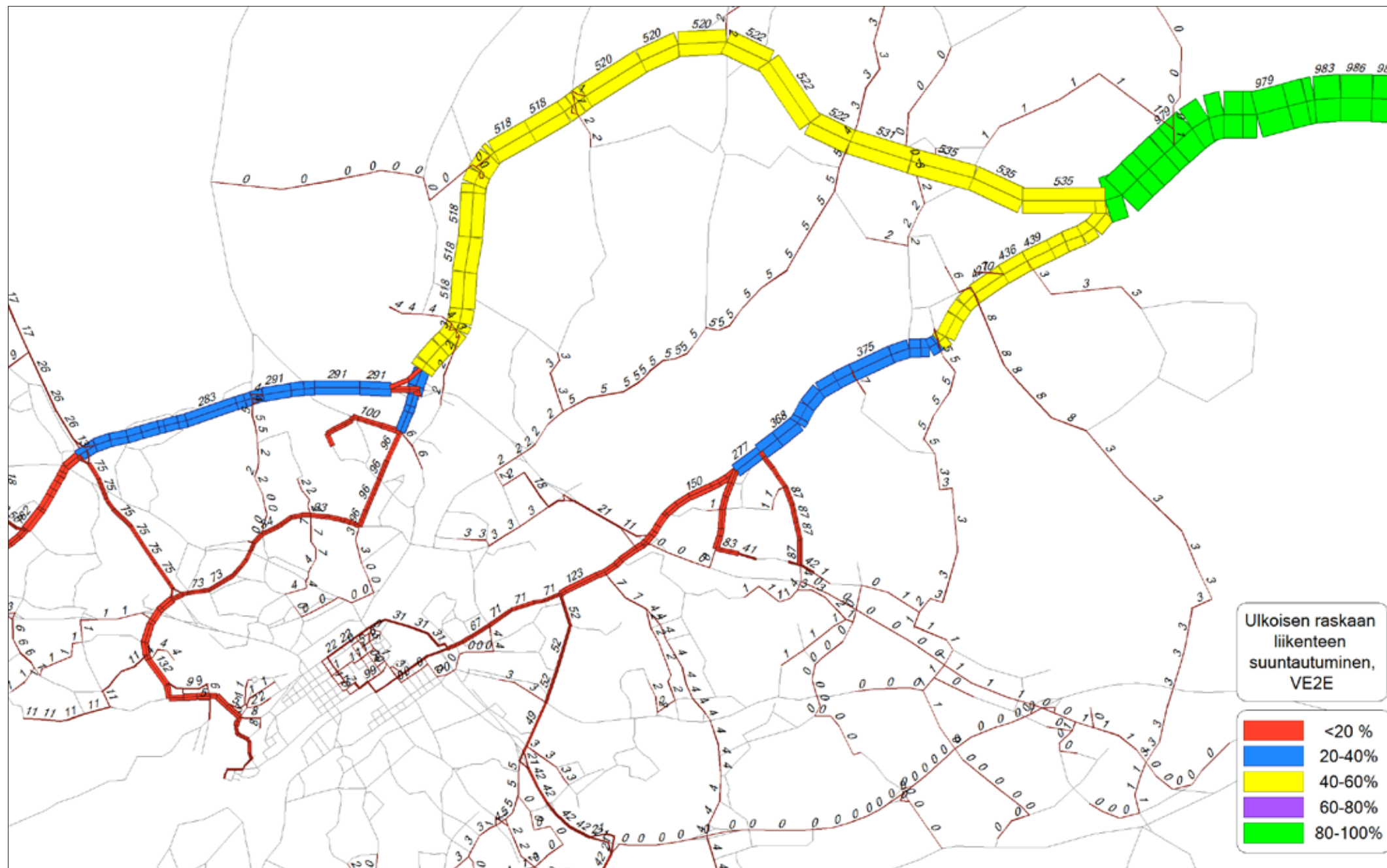
Liite 3.8: Raskaan liikenteen ennuste vuodelle 2030 vaihtoehdossa 2E (ajoneuvoa vuorokaudessa)





## LIITE 3: RASKAAN LIIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOISSA

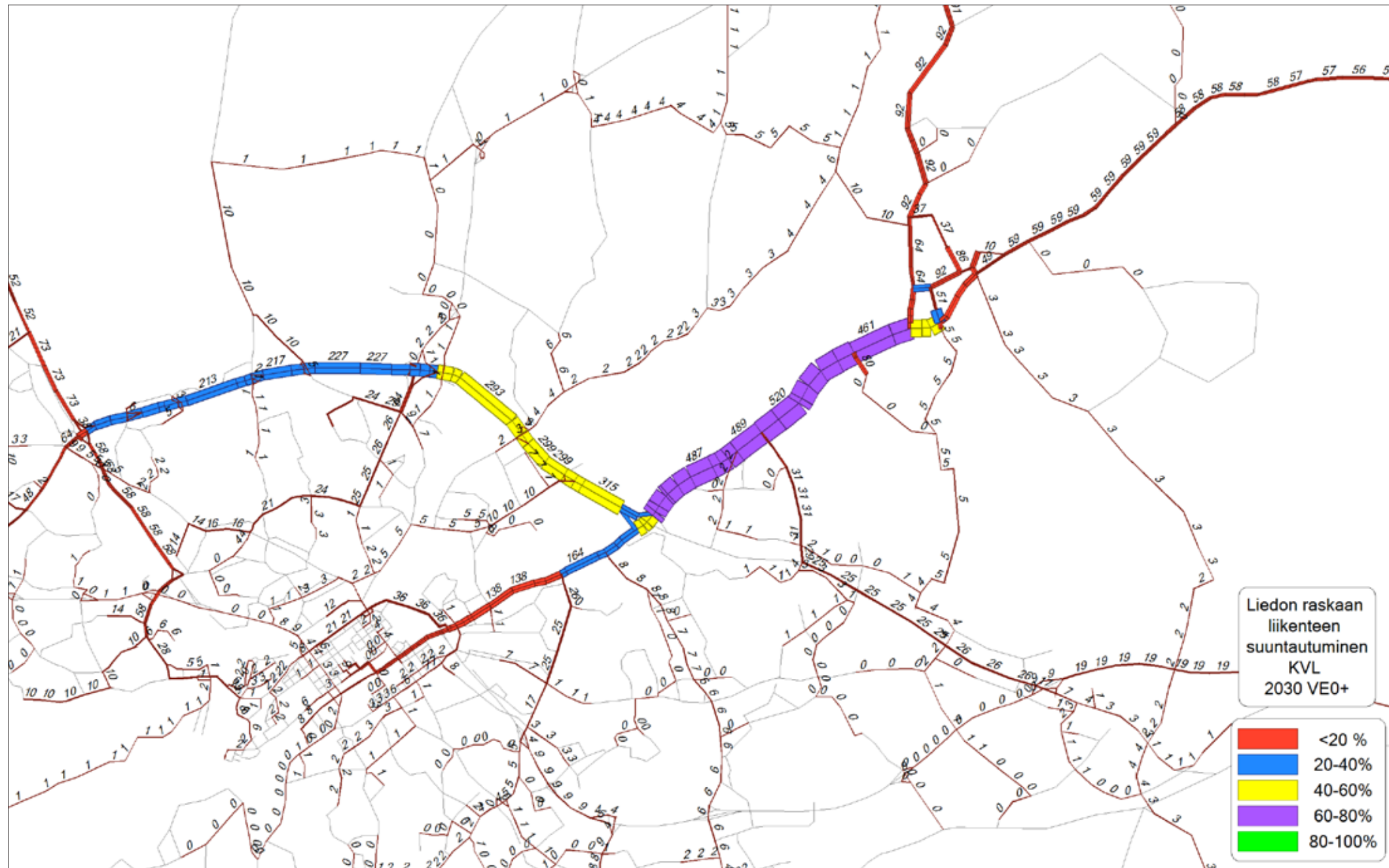
Liite 3.9: Valtatien 10 ulkoisen raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 2E





## LIITE 3: RASKAAN LIIKENTEEN TIETOJA ERI VAIHTOEHDOISSA

Liite 3.10: Liedosta lähtevän raskaan liikenteen määrä (ajoneuvoa vuorokaudessa) ja suuntautuminen vuonna 2030 vaihtoehdossa 0+







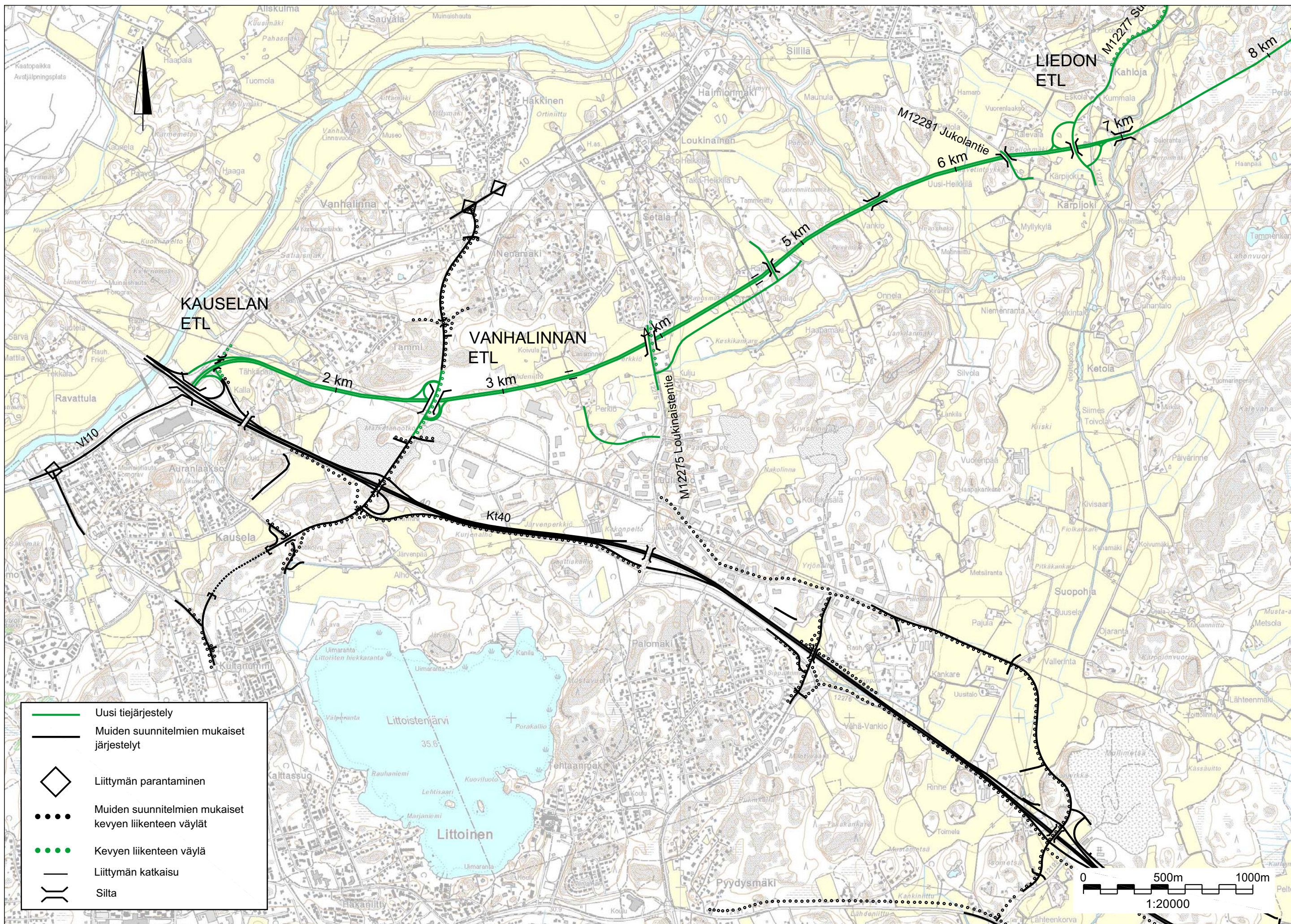


# PIIRUSTUKSET

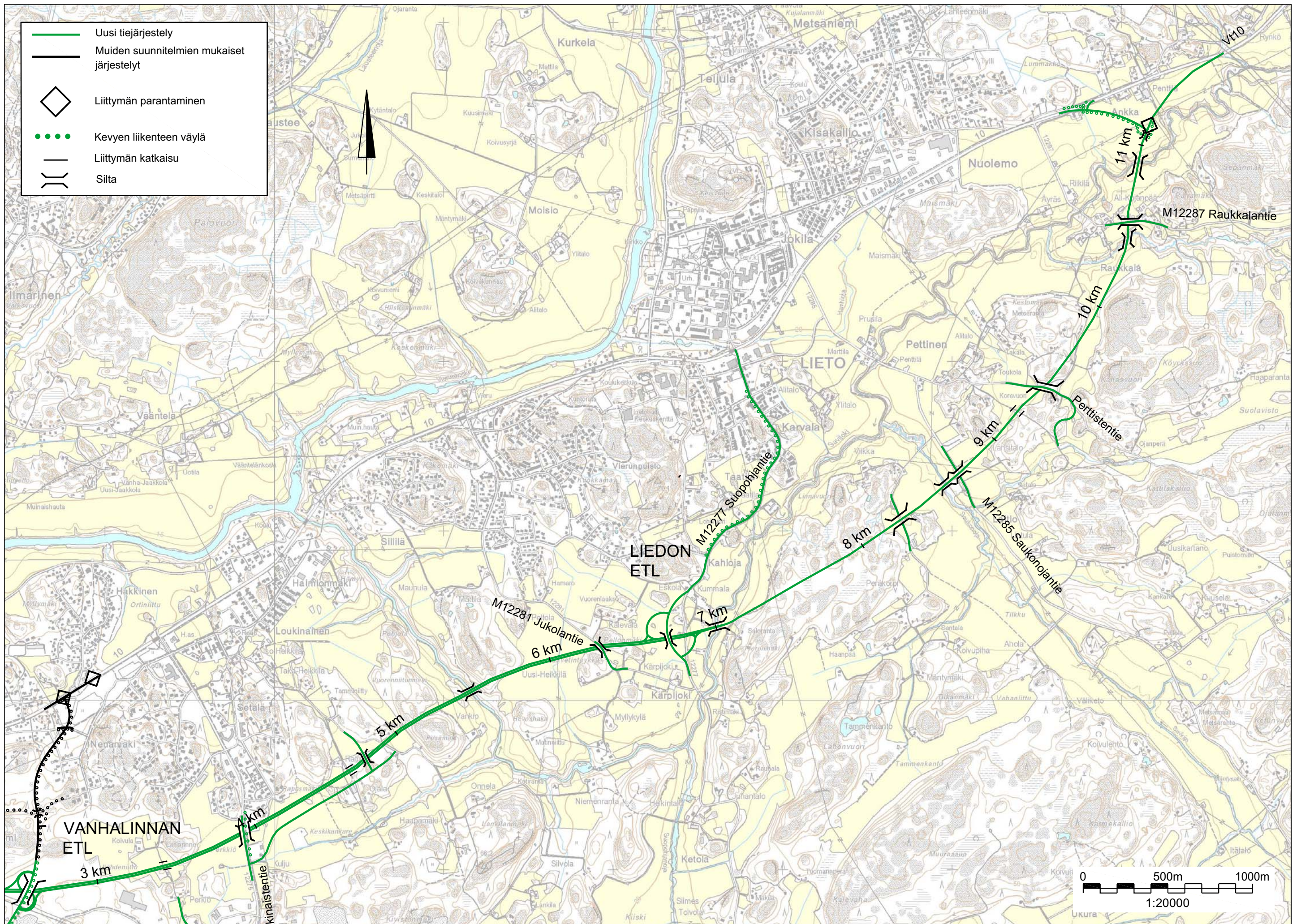
*piir. n:o*

- 1–6 Yleiskartat
- 7–9 Pituusleikkaukset
- 10–11 Siltaluonnokset vaihtoehtojen 2A ja 2E Aurajoen silloista

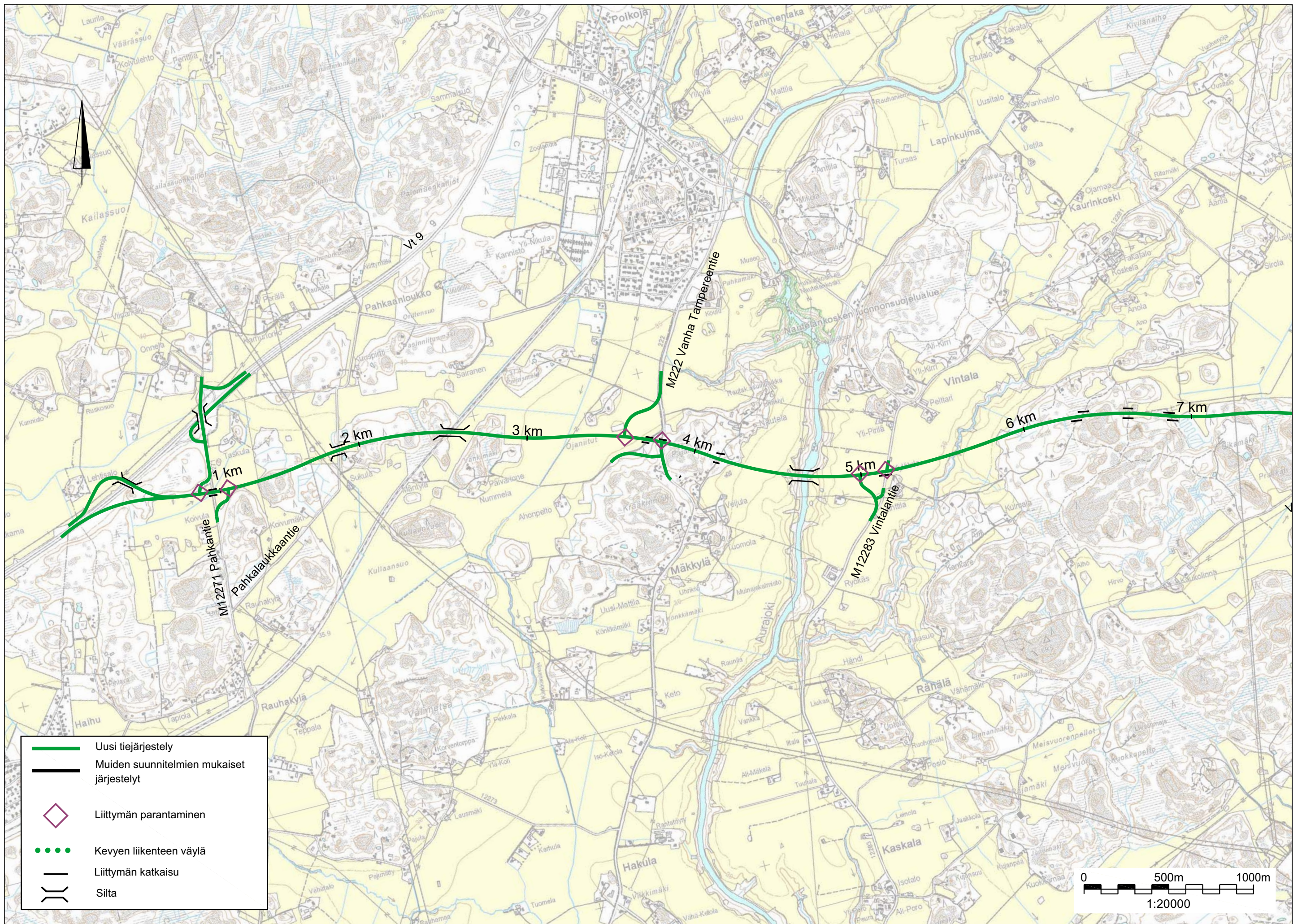




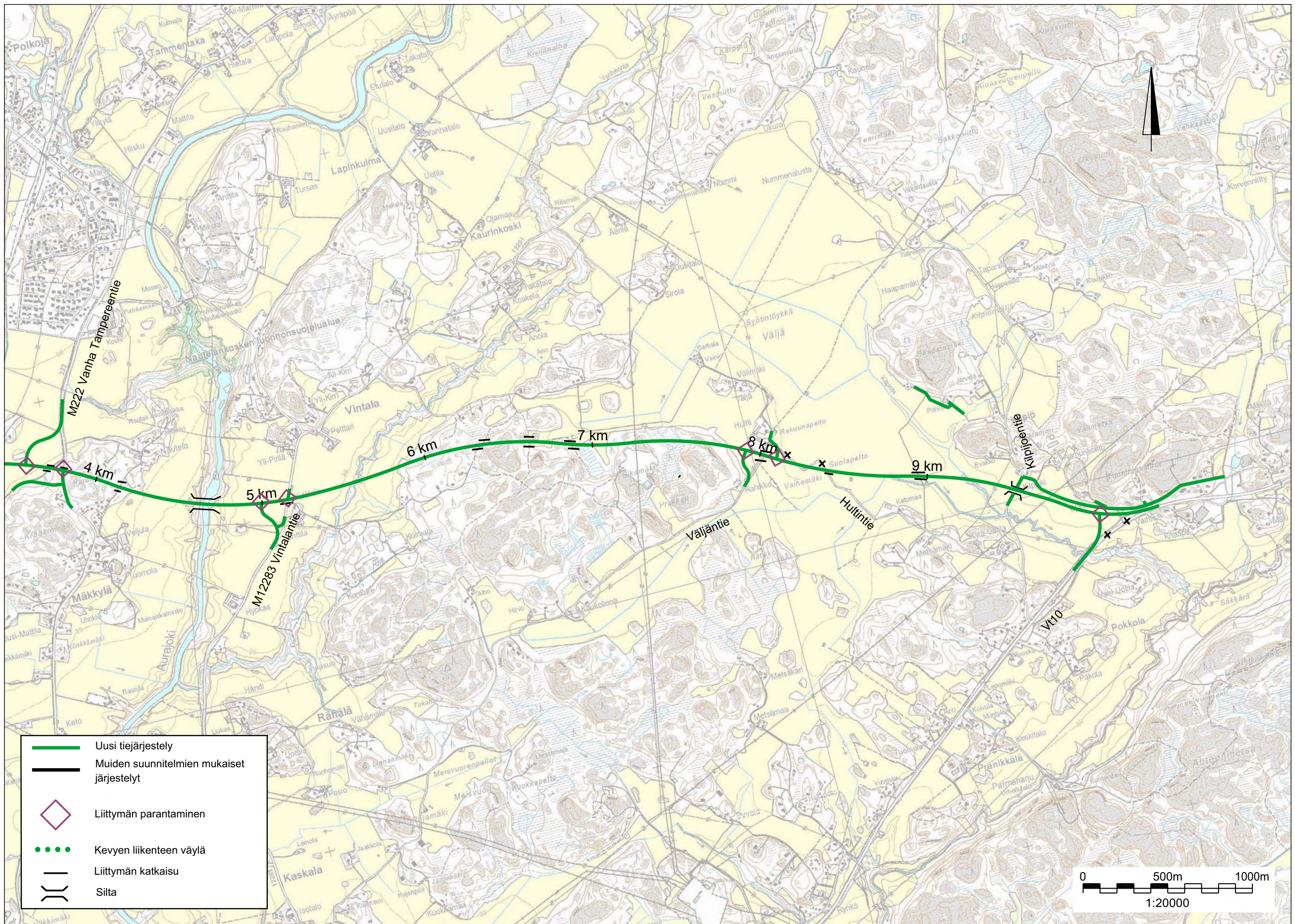












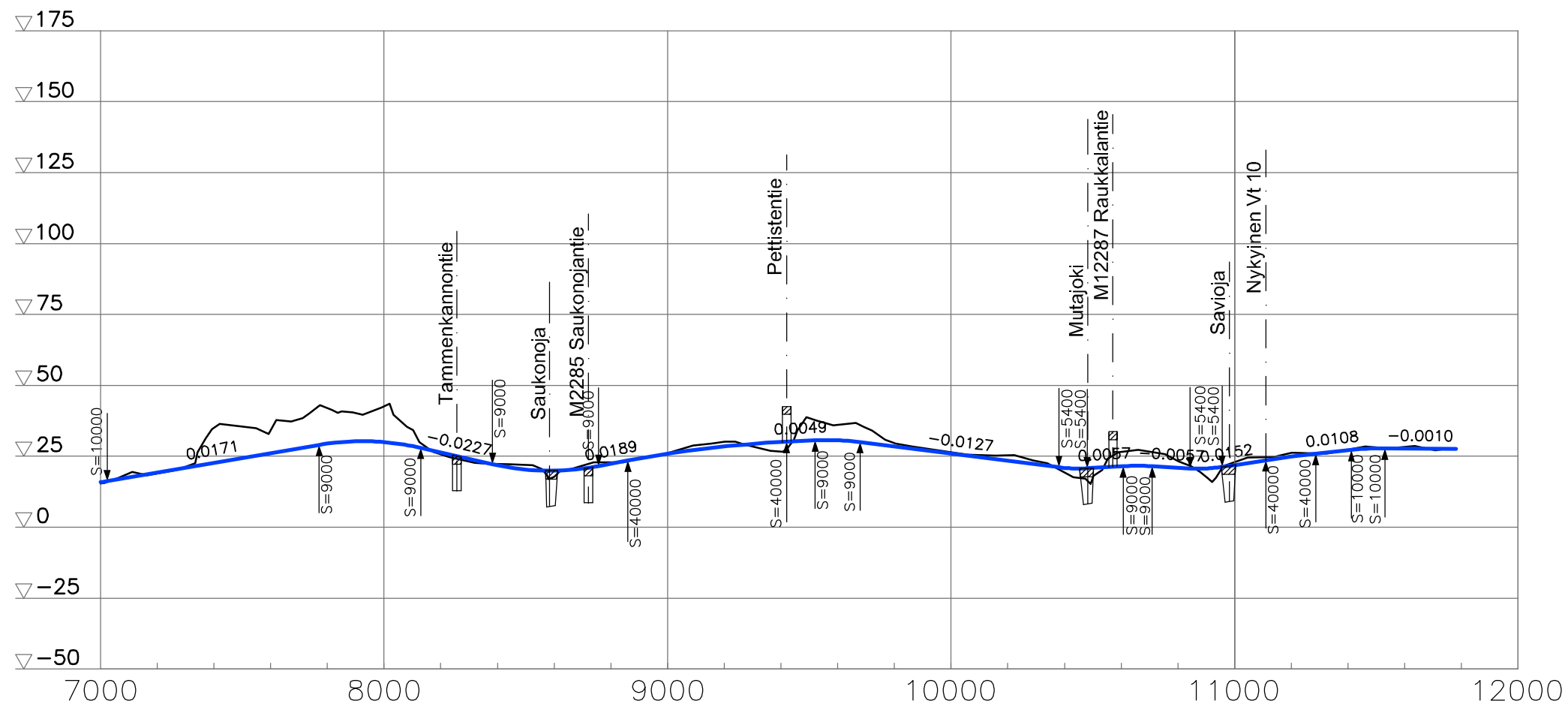
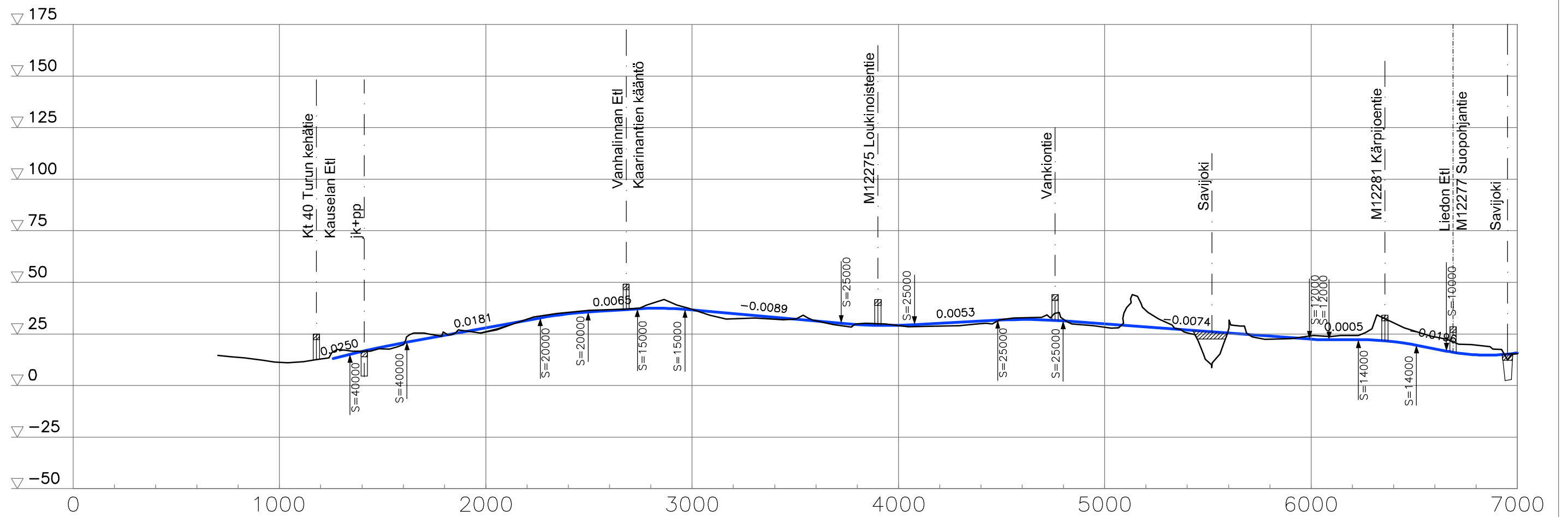




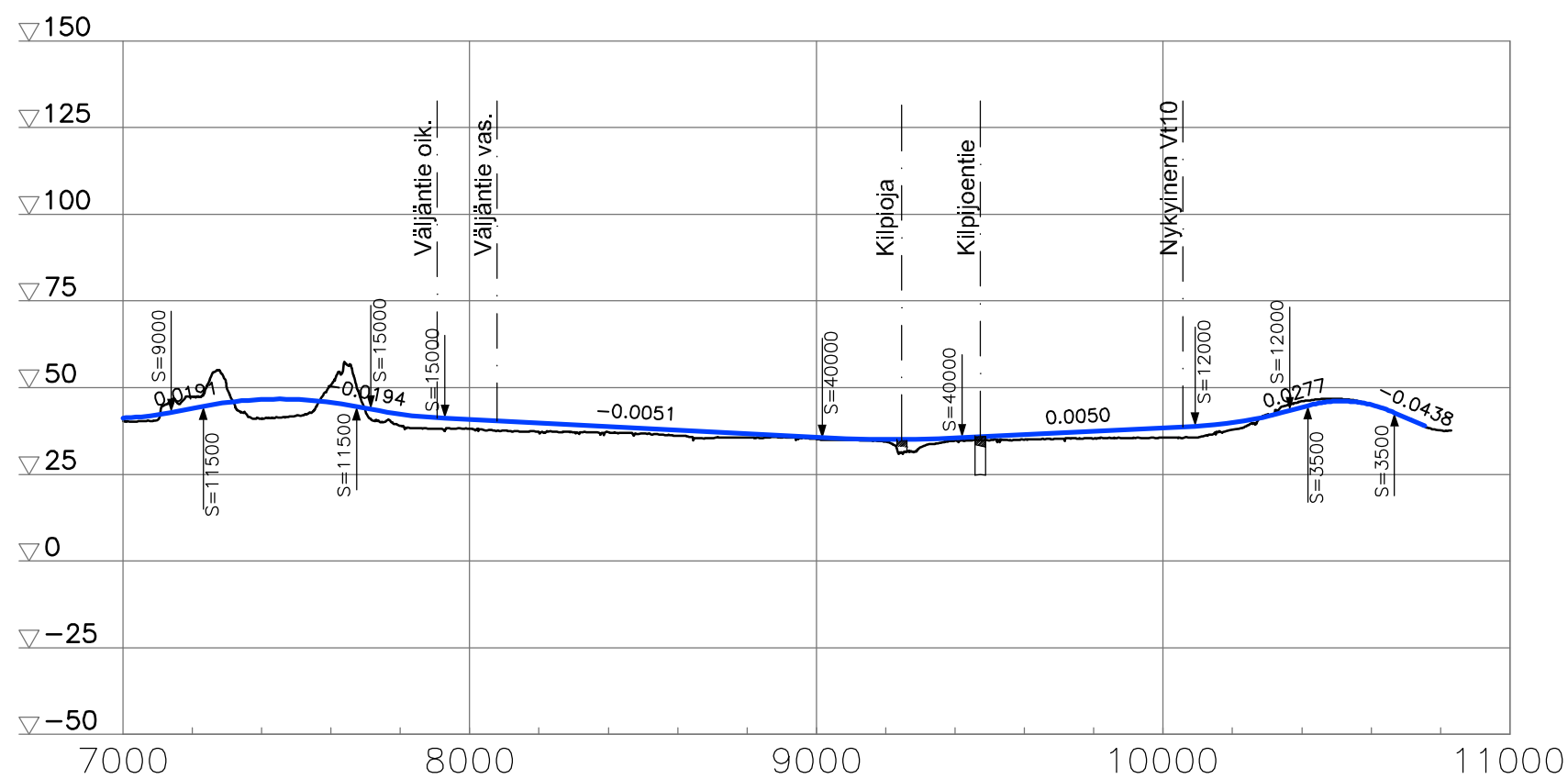
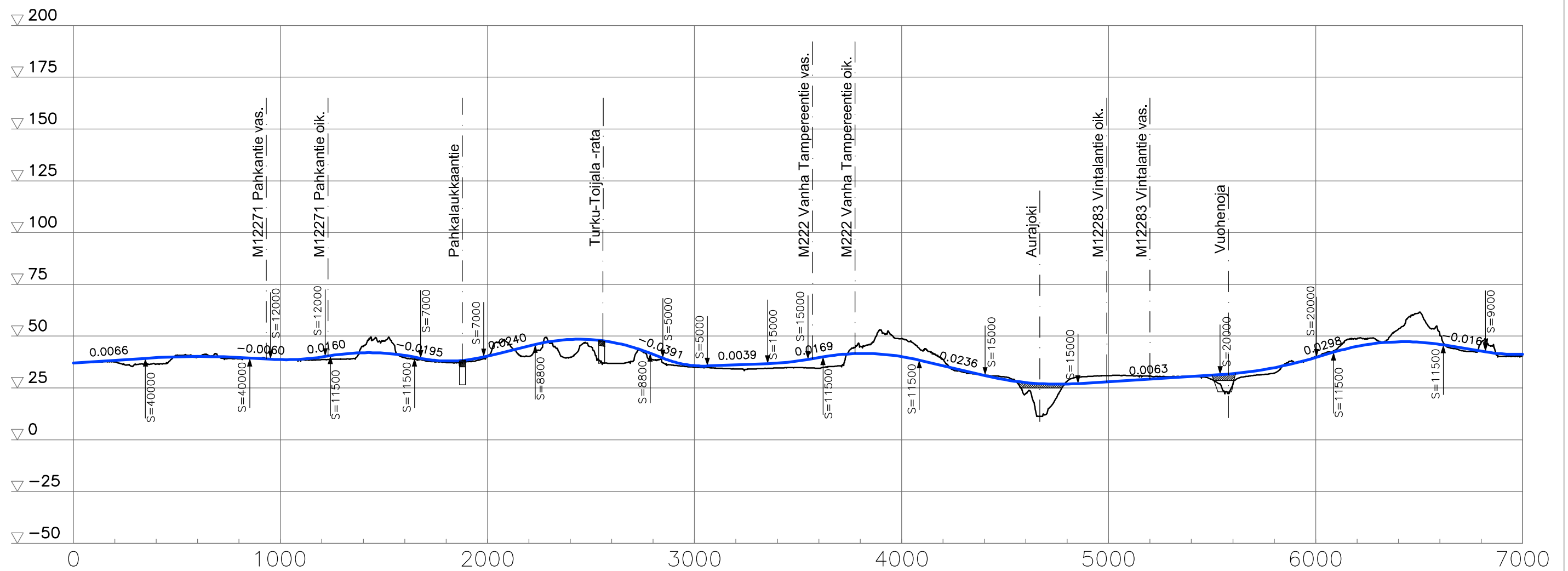




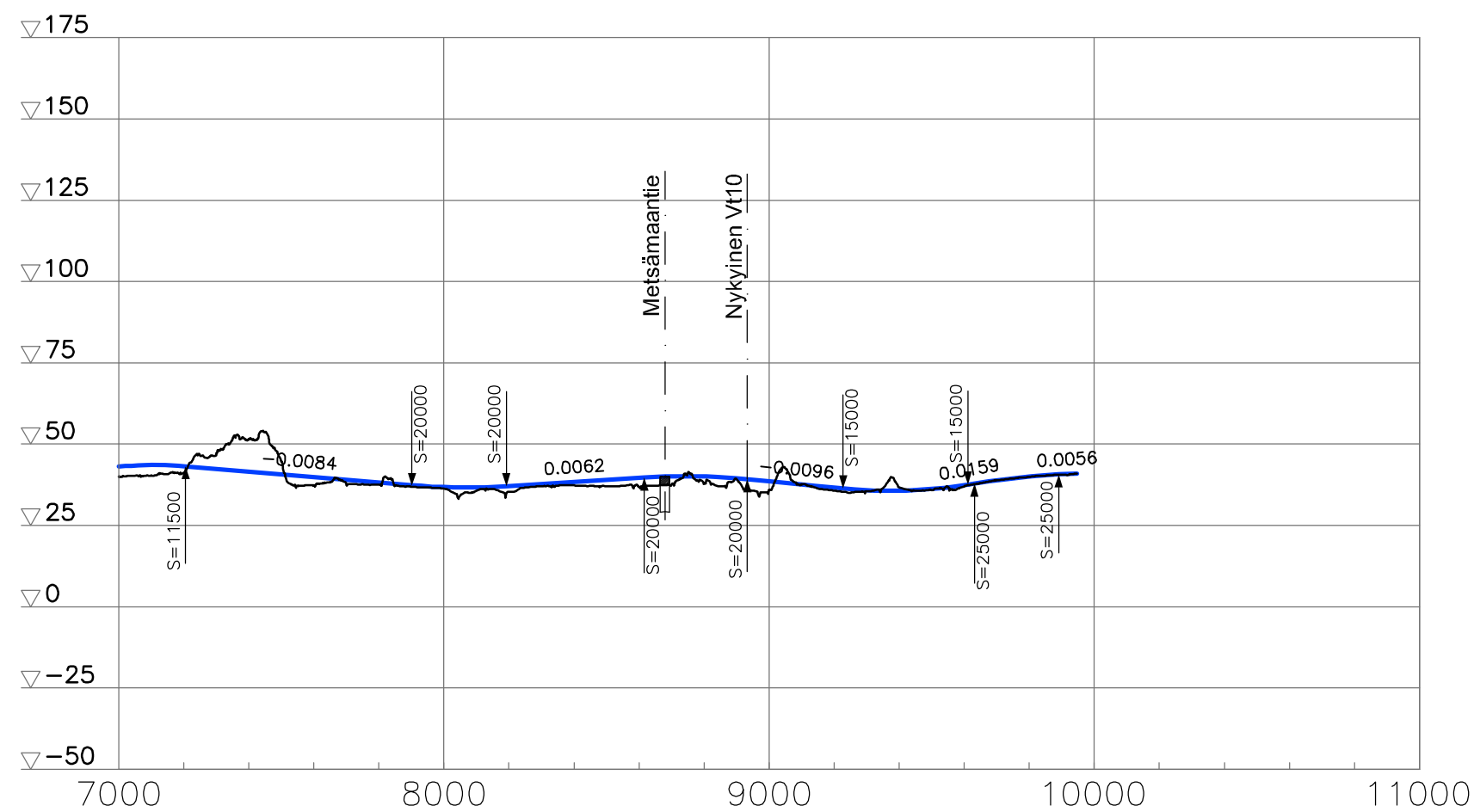
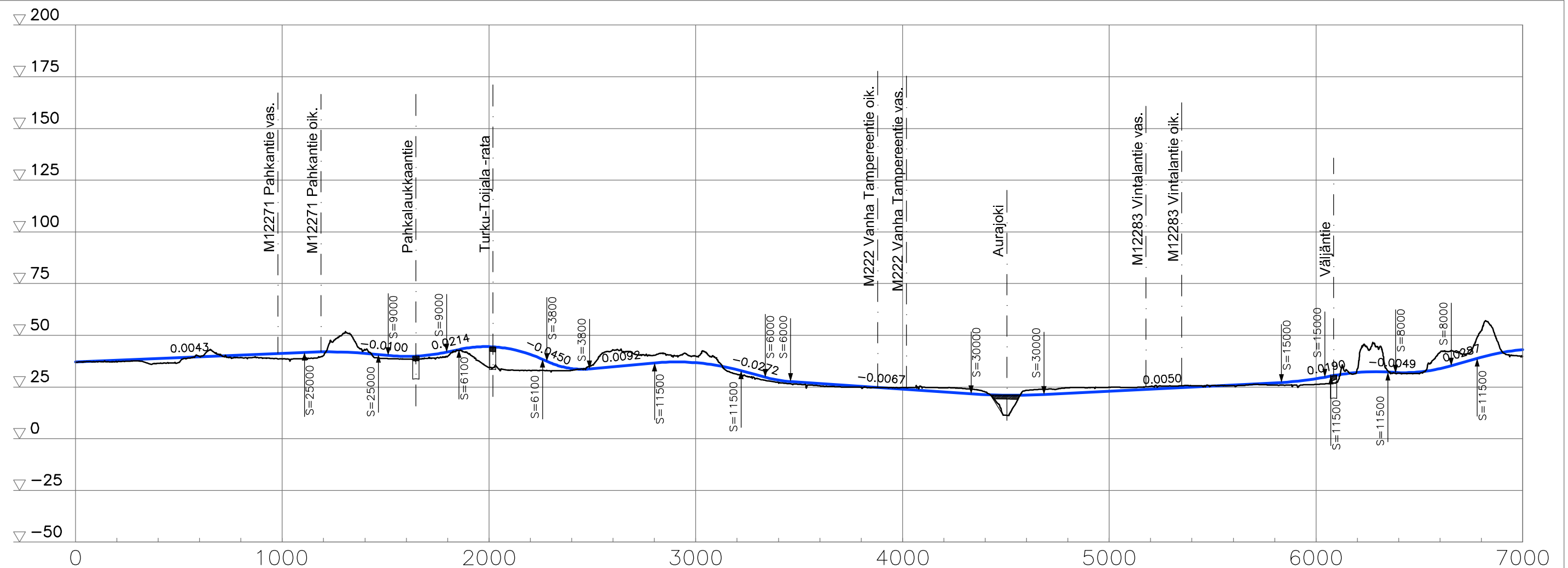




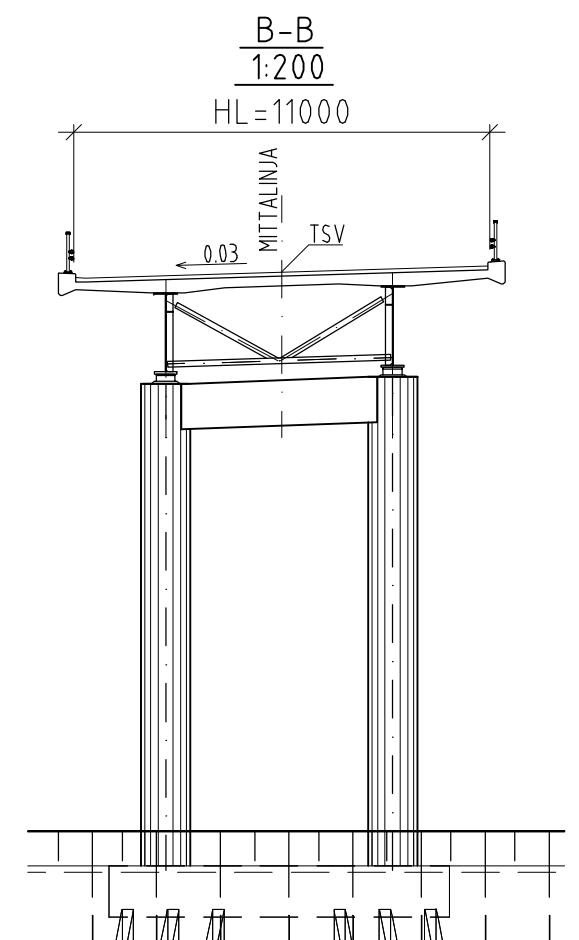
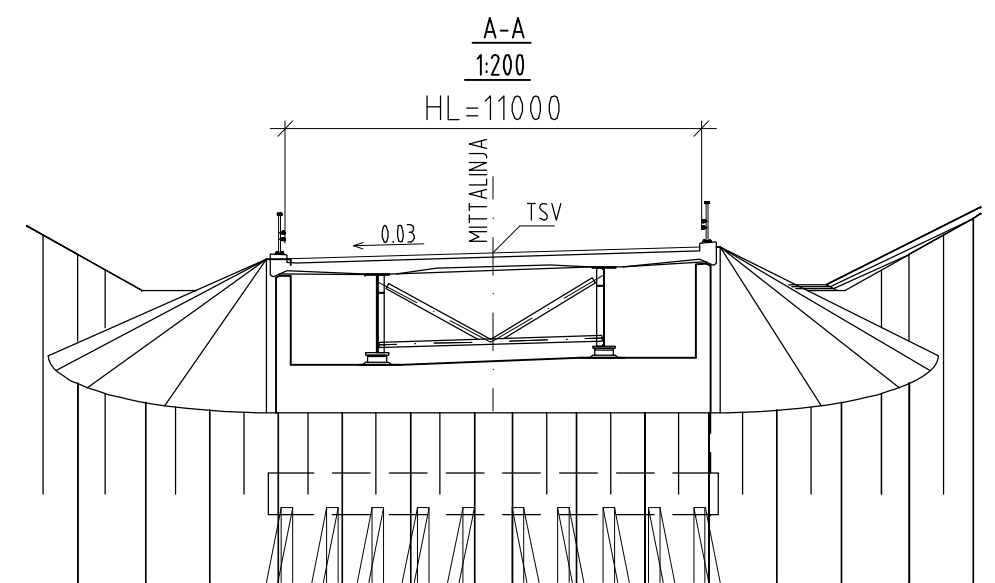




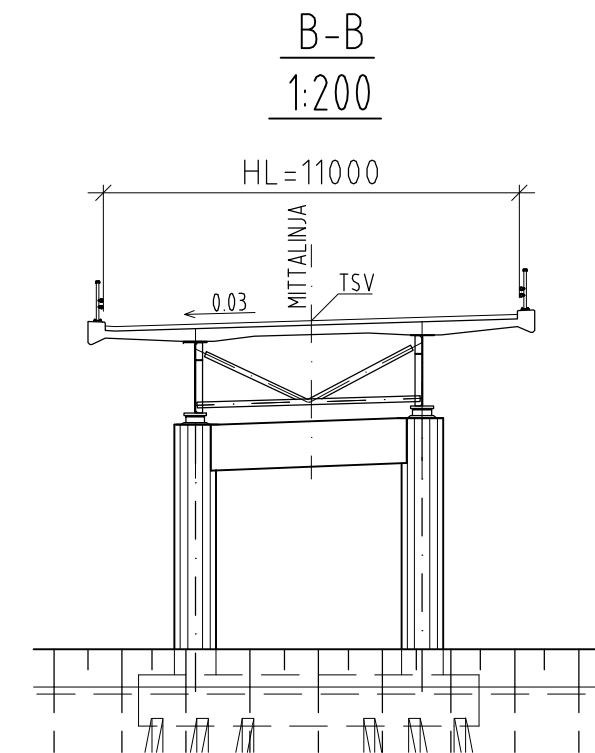
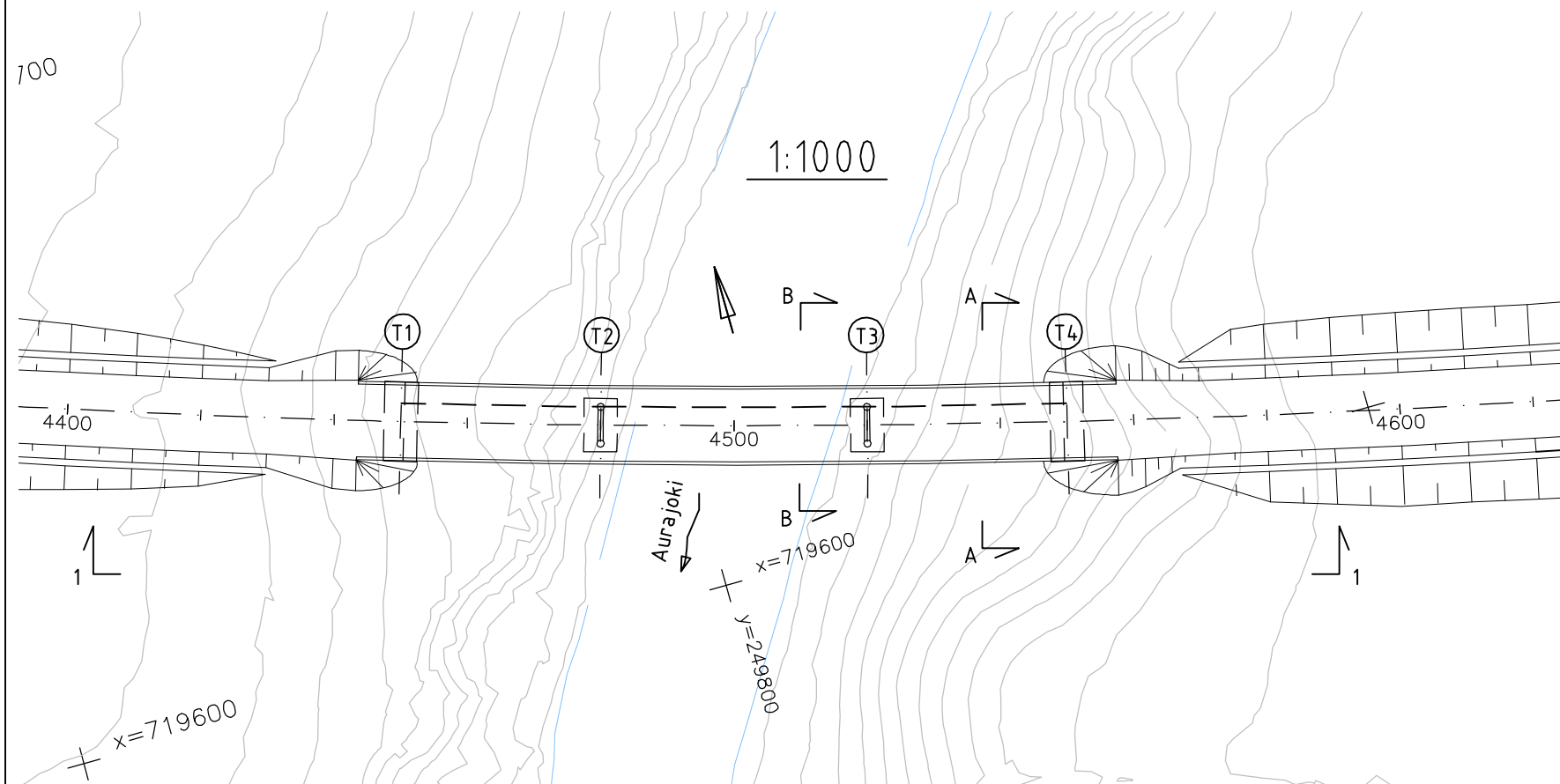
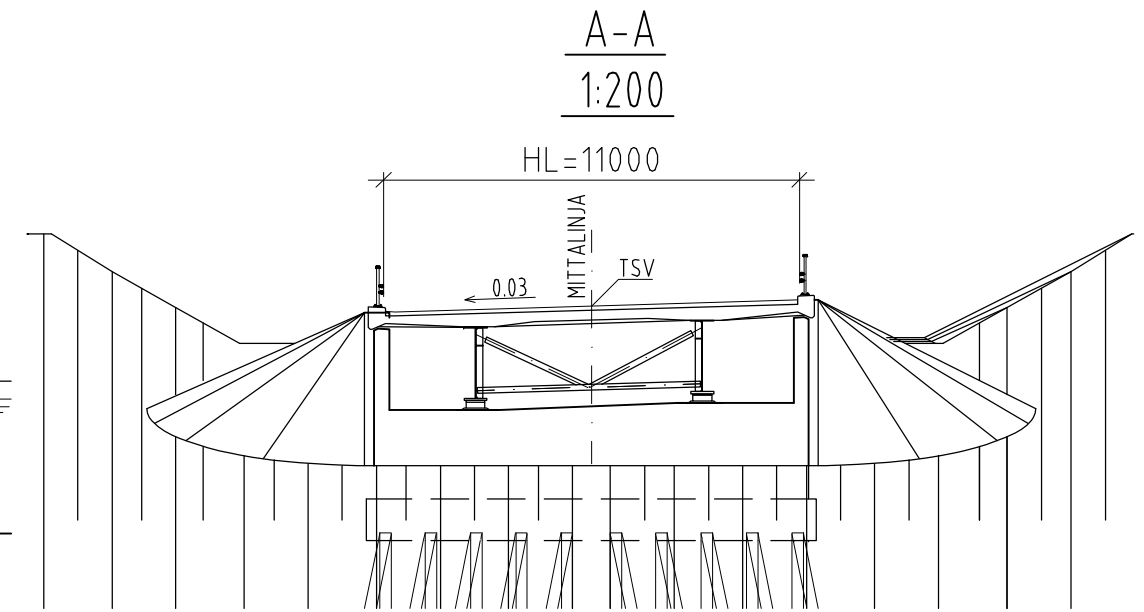
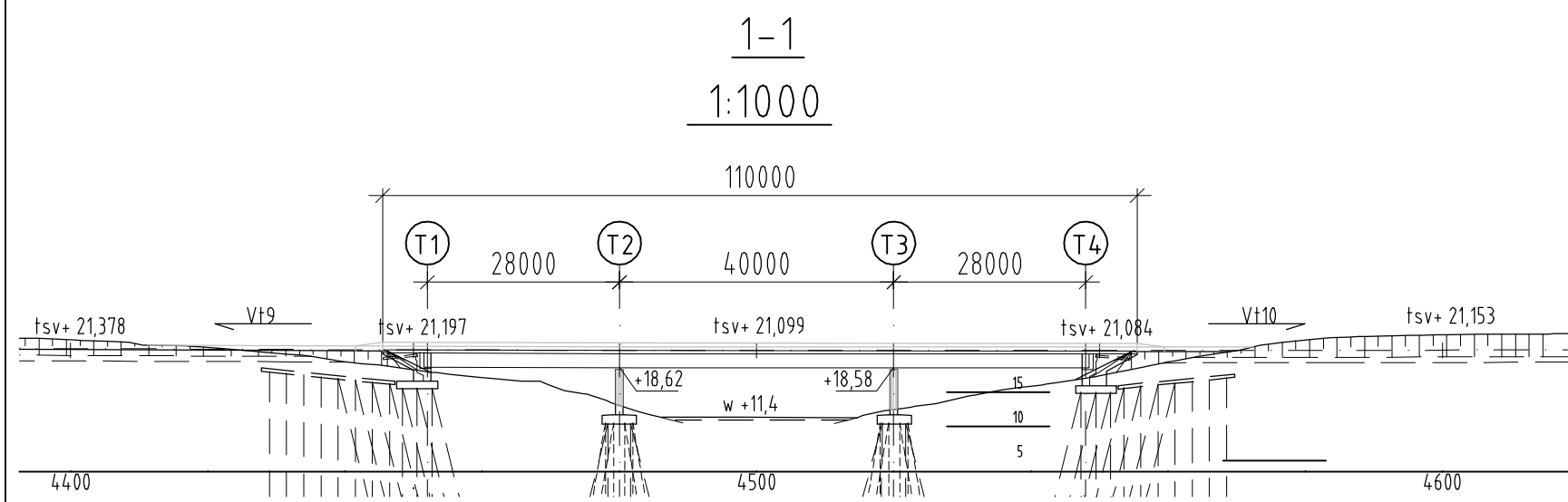




















**Varsinais-Suomen liitto**  
Egentliga Finlands förbund  
Regional Council of Southwest Finland