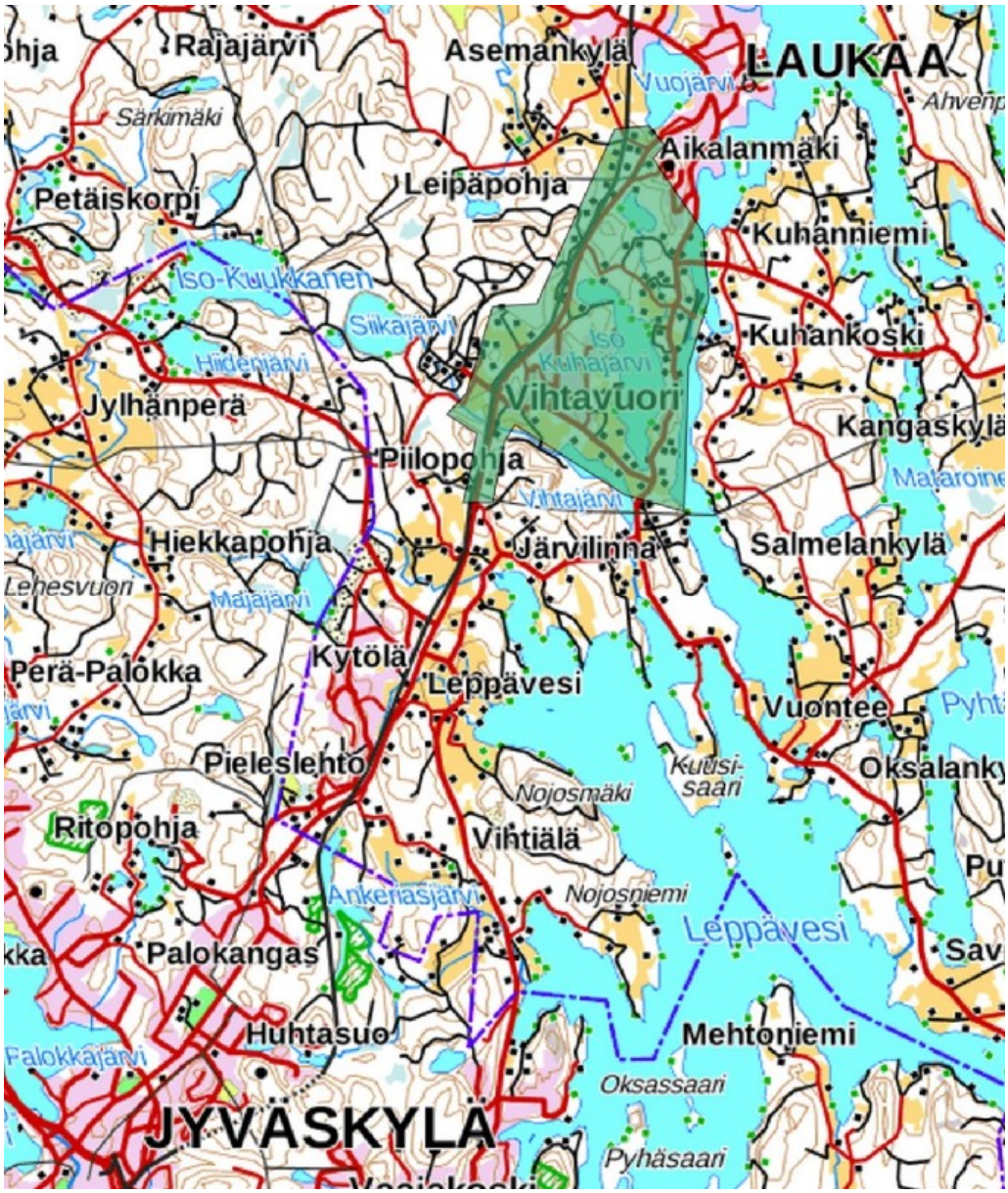
LIIKENNESELVITYS VIHTAVUORI-LAHNALA JA MAANTIE 637 LAUKAA



2017
LAUKAAN KUNTA
KESKI-SUOMEN ELY-KESKUS

Ramboll Finland Oy
LY-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

Johdanto
1. Nykytilanne ja lähtökohdat
1.1 Aiemmat suunnitelmat
1.2 Maankäyttö
1.3 Liikenne
1.4 Ympäristötiedot
2. Tavoitteet
2.1 Maankäytön tavoitteet
2.2 Liikenteen tavoitteet
3. Liikenne-ennuste 2040
4. Liikenneverkko
4.1 Mt 637 ja rautatien tasoristeykset
4.1.1 Mt:n 637 kehittäminen
4.1.2 Vihtavuoren eritasoliittymä
4.1.3 Roninmäen eritasoliittymä ja uusi yhteys Liisanniemen sillalle
4.1.4 Tasoliittymien järjestelyt eritasoliittymien välillä
4.1.5 Varautuminen mt:n 637 leventämiseen ohituskaistoin
4.1.6 Tasoristeysten tilanne
4.1.7 Melusuojaukset
4.2 Mt 16728 Kantolantie
4.3 Katujen tilantarve Vihtavuoren ja Lahnalan alueilla
4.4 Kevyen liikenteenverkko
5. Vaikutusarviointi
5.1 Liikenteelliset vaikutukset
5.2 Ympäristövaikutukset
5.3 Taloudelliset vaikutukset
5.3.1 Toteuttamisjärjestys
5.3.2 Toteuttamiskustannukset

Liitteet

1. Asukkaat, ruututieto, kaikki asukkaat, 2013
2. Asukkaat, ruututieto, 7-17 vuotiaat, 2013
3. Jalankulku- ja pyöräilyväylät, 2013
4. Joukkoliikenne, reitit, pysäkit, koulut, 2013
5. Liikennemäärät KVL2013
6. Nopeusrajoitukset, 2013
7. Onnettomuudet, kaikki
8. Onnettomuudet, henkilövahinkoon johtaneet
9. Onnettomuudet luokittain
10. Tasoristeykset
11. Ympäristötekijät
12. Liikenne-ennuste 2040 (ja KVL2015)
13. Näkemältään liittymiskelpoiset osuudet, Kantolantie (mt 16728)
14. Tavoitetieverkko 2040 Vihtavuori – Lahnala alue
15. Yhteys Liisanniemi-mt 637, vaihtoehdot, kartta
16. Roninmäen eritasoliittymä pituusleikkauksineen, vaihtoehto 1
17. Roninmäen eritasoliittymä pituusleikkauksineen, vaihtoehto 2
18. Rakennuskustannusarvio

Johdanto

Tämä liikenneselvitys on tehty taustaselvitykseksi kohdealueen osayleiskaavoitusta varten. Toisena motiivina on ollut tarve selkeyttää seudullisen maantien 637 kehittämistarpeita tulevaisuutta varten. Samassa hankkeessa on selvitetty sekä Piilopohja-Kuukkala osayleiskaava-alueen että Vihtavuori-Lahnala osayleiskaava-alueen liikennejärjestelyitä. Kohteista on kuitenkin tuotettu omat raportit kaava-alueittain. Osa liitekartoista ja liikenne-ennuste ovat osa-alueille yhteisiä samoin kuin mt:n 637 kehittämisperiaatteet, jotka on raportoitu pääosiltaan Piilopohjan-Kuukalan raportissa. Tähän raporttiin on otettu vain Vihtavuoresta pohjoiseen olevat mt:n 637 koskevat asiat.

Hankekokonaisuuteen kuului myös Lievestuoreen alueen liikenneselvityksen laatiminen, josta myös on laadittu oma erillinen raporttinsa.

Työ on ollut osittain jatkoa v. 2015 laaditulle rautatien ja seututien mt 637 ideasuunnitelmalle, jolla on etsitty ratkaisumalleja radan tasoristeysten vähentämiseen ja seututien vaarallisten yksityistieliittymien vähentämiseen.

Liikenneselvityshanke on tehty yhteishankkeena Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Laukaan kunnan kanssa. Työn ohjaukseen ovat osallistuneet ELY-keskuksesta:

Minna Immonen	liikennejärjestelmäasiantuntija, puheenjohtaja
Pasi Pirtala	suunnittelupäällikkö
Kari Komi	projektipäällikkö

ja Laukaan kunnasta:

Mari Holmstedt	kaavoituspäällikkö
Outi Toikkanen	kaavasuunnittelija
Ari Heikkinen	suunnitteluinsinööri

Suunnitelman laatimisesta ovat vastanneet Ramboll Finland Oy:n Vaasan toimistosta Mikko Uljas projektipäällikkönä ja Eino Kattilakoski ja Hannakaisu Turunen suunnittelijoina. Sari Granqvist on vastannut kuvatuotannosta.

1. Nykytilanne ja lähtökohdat

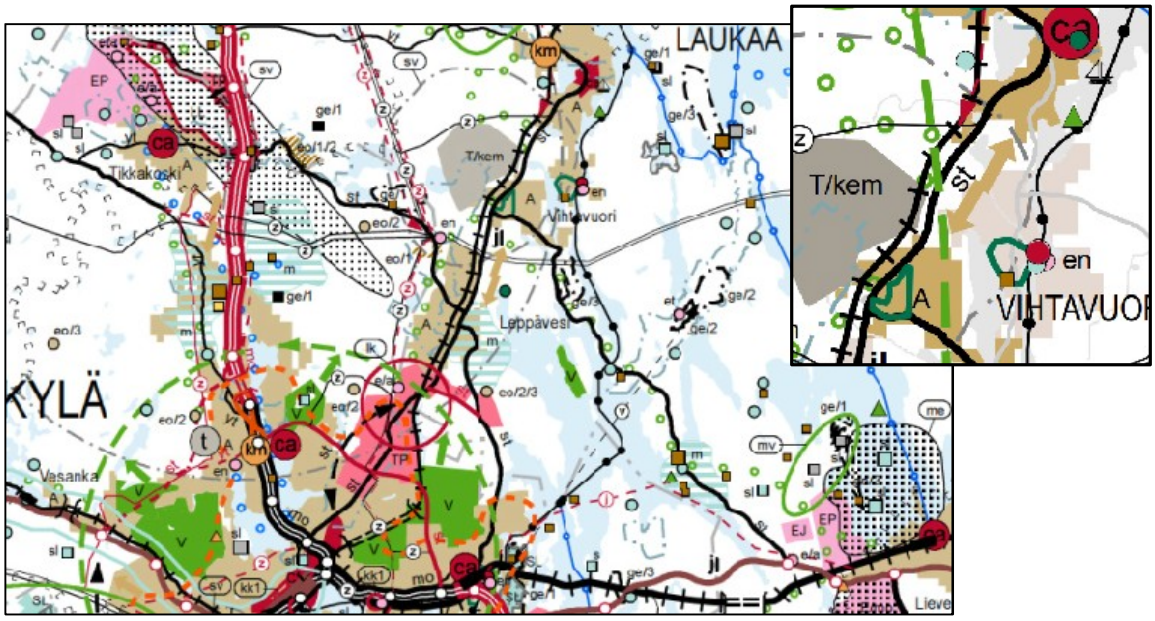
1.1. Aiemmat suunnitelmat

Kohteen tie- ja rataverkkoa on aiemmin tarkasteltu seuraavissa suunnitelmissa:

- Seututien 637 liittymäjärjestelyt Vihtavuoren kohdalla, Laukaa, Aluevaraussuunnitelma 2007 WSP Oy (samaa kohdetta tarkasteltiin uudelleen myös 2015 ideasuunnitelmassa)
- Vihtiäläntien ja mt:n 637 eritasoliittymän selvitys 2009 Ramboll Finland Oy
- Seututie 637 ja rata, yksityistieliittymien ja tasoristeysten vähentäminen välillä Jyväskylä – Laukaa, ideasuunnitelma 2015 Ramboll Finland Oy
- Vihtiäläntien tiesuunnitelma Ramboll Finland Oy 2015
- Jyväskylä – Äänekoski meluselvitys 2016 Sito, (laadittu rautatietä varten)
- Maantien 637 ja Haavistontien liittymän siirto, Laukaa, Aluevaraussuunnitelma 2016 A-ins.
- Piilopohjan-Kuukkalan kaava-alueen meluselvitys (Mt 637 ja 638 sekä rautatie) 2017 Ramboll Finland Oy
- Keski-Laukaan pohjoisosan yleiskaava, osa-alue III, Luonto- ja maisemaselvitys

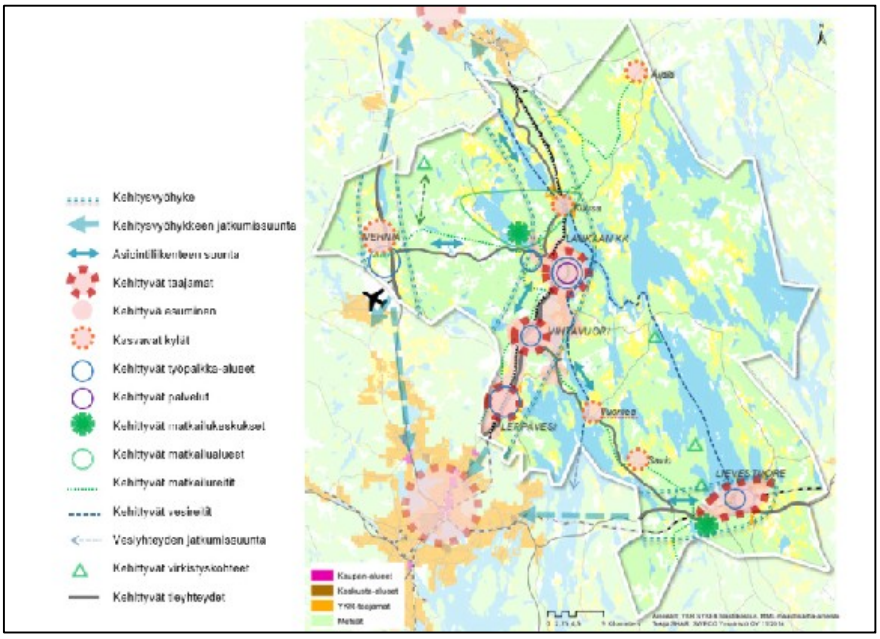
1.2. Maankäyttö

Maakuntakaava on Keski-Suomen liiton hyväksymä (2007) ja ympäristöministeriön vahvistama (2009). Siinä selvitysalue on osoitettu taajamatoiminnoille ja teollisuudelle. Rautatien ja mt:n 637 muodostama tiekäytävä rajaa maankäyttöä. Länsipuoli on teollisuudelle sopivaa ja itäpuoli taajamatoiminnoille. Vihtavuoren ja Laukaan keskustan väli on tarkoitus täydennysrakentaa yhteen. Seututien suunnassa kulkee joukkoliikenteen laatukäytävä. Alueella on myös mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita.



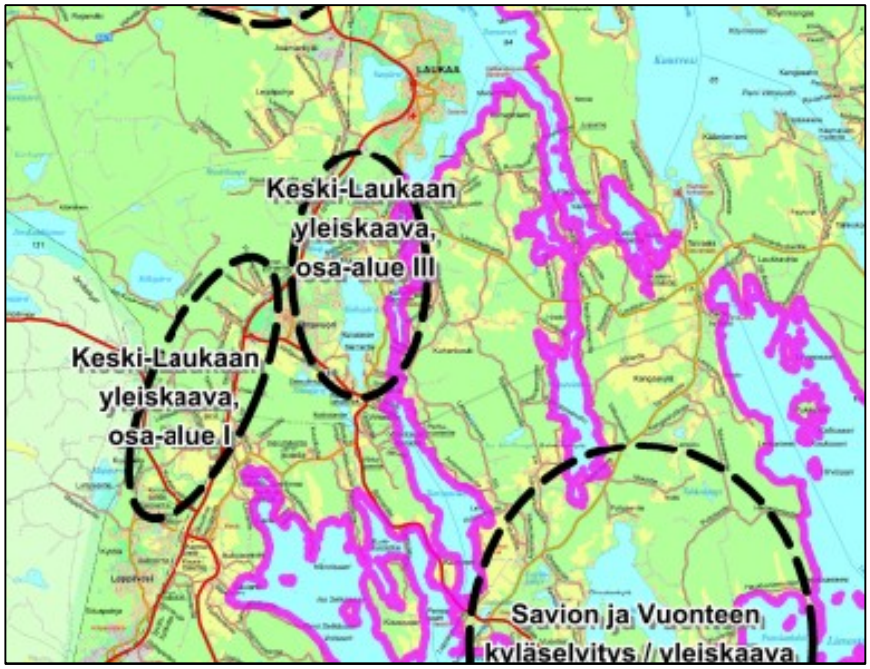
Kuva 1: Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta.

Laukaan kunnan strategiassa on valittu ns. viuhkamalli, jonka mukaan maankäyttöä kehitetään kolmen tien suunnassa eli valtatien 4 (Vehniän alue lentokentän tuntumassa), valtatien 9 (Lievestuore ja Kelkkamäki) sekä niiden välissä oleva maantien 637 käytävä jonka varressa ovat Leppävesi/Tiituspohja, Vihtavuori sekä Laukaan keskusta ja pohjoisempana Peurungan alue. Ote viuhkamallin strategiakuvasta on kuvassa 2.



Kuv2: Laukaan kuntastrategian mukainen viuhkamalli.

Suunnittelualue kuluu Keski-Laukaan yleiskaavan pohjoisosan alueeseen, joka on hallinnollisesti jaettu kolmeen osa-alueeseen. Osa-alue I käsittää Piilopohjan – Kuukkalan alueen mt:n 637 länsipuolella. Osa-alue II on vastaavalla kohdalla maantien 637 itäpuolella (Leppäveden-Vihtasillan alue, hyväksytty 2014) ulottuen hieman etelämmäs (puuttuu kuvasta). Tämä selvitys koskee osa-aluetta III Vihtavuoren ja keskustan välillä (kuva 3).



Kuva 3: Kuva vireillä olevista osayleiskaavoista.

Kuvassa 3 näkyy myös violetilla värillä ranta- tai rantayleiskaavojen alueita.

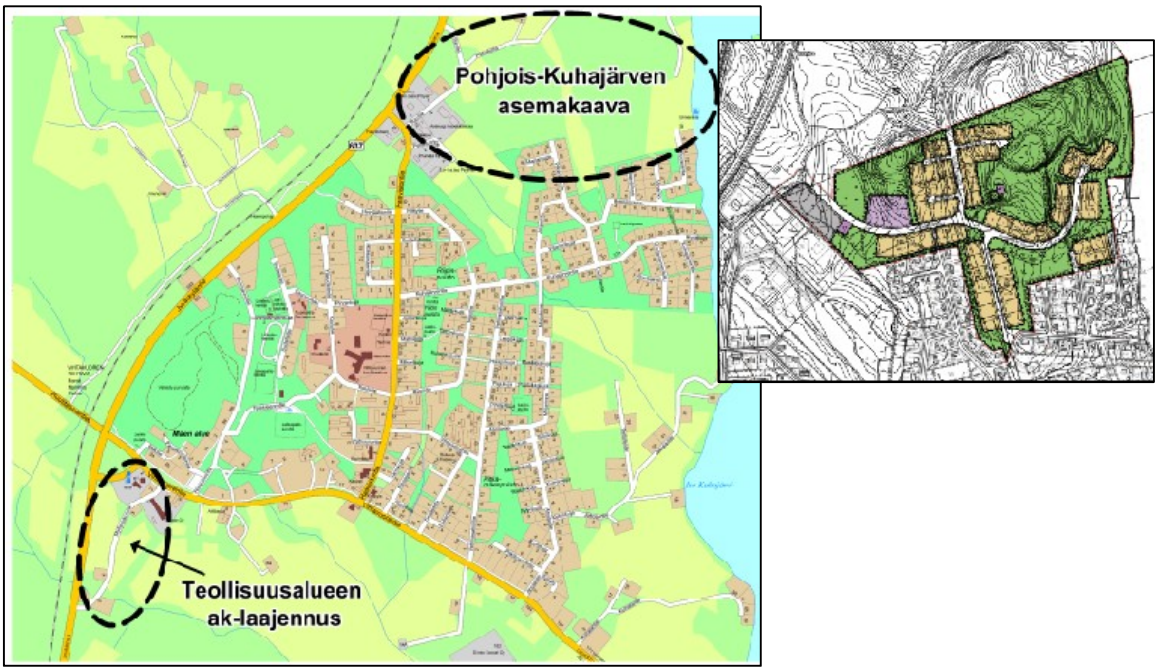
Keski-Laukaan yleiskaavan osa-alue II Leppävesi-Vihtasilta on laadittu kyläyleiskaavatyyppisenä ja se on taajamien kohdalla tiiviin kyläasutuksen aluetta.

Keski-Laukaan yleiskaavan osa-alue I Piilopohja-Kuukkala tehdään taajamayleiskaavana, jonne ohjataan asemakaavalla sekä asumista että elinkeinotoimintaa. Kuitenkin osa alueesta tullaan myös toteuttamaan kyläaluetyyppisesti, jolloin voidaan myös rakentaa ilman asemakaavaa (nykyisen asutuksen alueet).

Keski-Laukaan yleiskaavan osa-alue III kirkonkylä-Vihtavuori laaditaan taajamayleiskaavana, jolla rakentamista ohjataan tarkemmin asemakaavalla.

Alueella on myös rantakaavoja, mm. Laukaa, Leppävesi-järvi rantayleiskaava sekä Kuhanniemen-Tarvaalan ranta- ja kyläyleiskaava. Viimemainittu syöttää liikenteen Liisanniemen sillan kautta keskustaan ja maantieverkolle, joten niiden maankäytön toteutuminen vaikuttaa myös tähän selvitysalueeseen. Uusien asuinpaikkojen määrä tosin ei ole suuri, joten vaikutus on lievä.

Nykyisin asemakaavoitettuja alueita selvitysalueella ovat Vihtavuori ja Kirkonkylän alue. Keskustasta asema-kaava ulottuu etelään päin kohti Vihtavuorta, mutta ei ulotu sinne asti. Vihtavuoren alueelle ollaan laatimassa uusia asemakaavoja. Kuhamäen (eli Pohjois-Kuhajärven) asemakaavalla ja Brittilänrannan kaavalla luodaan lisää asumista Vihtavuoren pohjoisosaan ja Teollisuusalueen laajennuksella luodaan mahdollisuus konepajatyyppiselle toiminnalle Vihtavuoren eritasoliittymän eteläpuolelle maantien 637 itäpuolelle. Uusi alue kytkeytyy aiempiin vastaaviin alueisiin.



Kuva 4: Vihtavuoren ajankohtaiset asemakaavahankkeet.

Selvitysalueen asukkaiden sijoittuminen paikkatietoruutuiin on esitetty kaikkien asukkaiden osalta liitteessä 1 ja kouluikäisten 7-17 v osalta liitteessä 2.

Alueella on myös luonnonvaraista metsäaluetta (mm. Ronimmäki), jolla on luontoarvoja ja Kataanmäen pohjoisosassa kulkee retkeilyreitti (maakuntaura), joka alittaa mt:n 637 Kataanmäen liittymän kohdalla.

Alueella on Ruutitehdas ja sen vanha omaleimainen teollisuushistoria rakennuksineen taajamassa. Kohde on valtakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde. Kuhankosken alueella on sekä valtakunnallisesti arvokas että maakunnallisesti arvokas vastaavanlainen kohde.

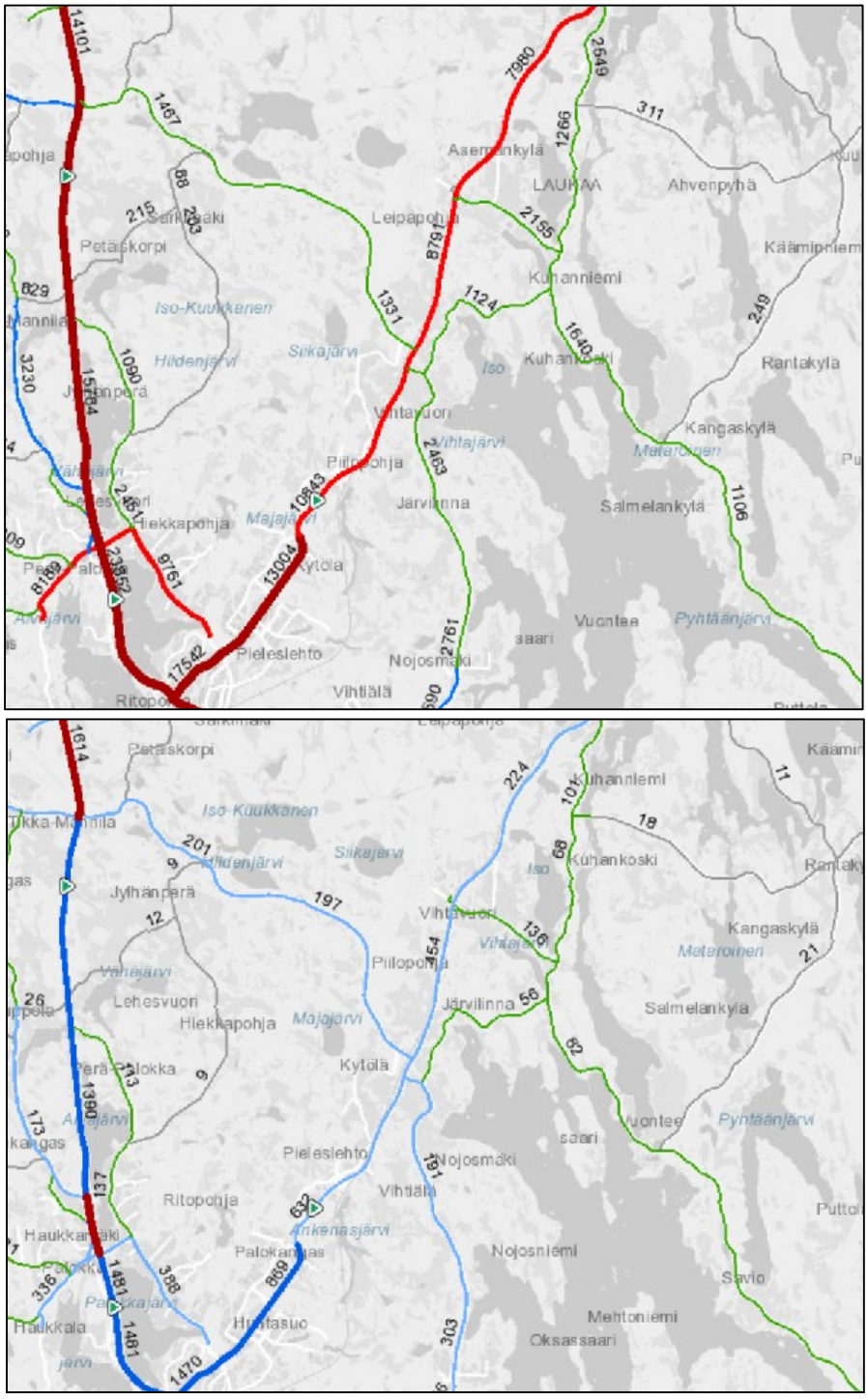
1.3. Liikenne

Pohjois-eteläsuunnassa kulkee seututie 637, joka yhdistää Laukaan Jyväskylään. Tiejakson liittymät ovat tasoliittymiä, paitsi Vihtavuoressa yksiramppinen eritasoliittymä. Vaajakoskelta Leppäveden kautta valtatielle 4 johtaa maantie 638, joka kulkee lyhyen matkaa päällekkäin mt:n 637 kanssa Leppävedellä. Päällekkäisjakson päissä liittymät ovat kanavoituja tasoliittymiä. Valtatieltä 9 Lievestuoreen läheltä tulee Vihtavuoreen mt 640 Vuonteen sillan kautta. Tie jatkuu katuna (Ruutitehtaantie) mt:n 637 alitse. Maantiestä 640 erkanee Kantolassa Laukaan keskustaa kohti Kantolantie, mt 16728. Tie on mutkainen ja mäkinen, lähinnä tienvarren asutusta palveleva kokoojatie. Kantolan ja Leppäveden välillä on niin ikään vanha maantieyhteys - mt 16726. Tarvaalasta tulee mt 16729 joka liittyy Liisanniemen sillan jälkeen mt:hen 16728.

Kuva 5: Maantiet ja niiden numerointi suunnittelualueella.

Maantie 637 ei kuulu suurten erikoiskuljetusten ERIKU-verkkoon, mutta siellä kulkee kuitenkin ajoittain erikoiskuljetuksia, joten niiden kulku on otettava suunnittelussa huomioon.

Maanteiden nykyiset liikennemäärät (KVL 2015 ja raskas liikenne KVL2015) ilmenevät kuvasta 6. Uuden biotuotetehtaan liikenne ei juuri aiheuta liikennettä tai kuljetuksia maantielle 637.

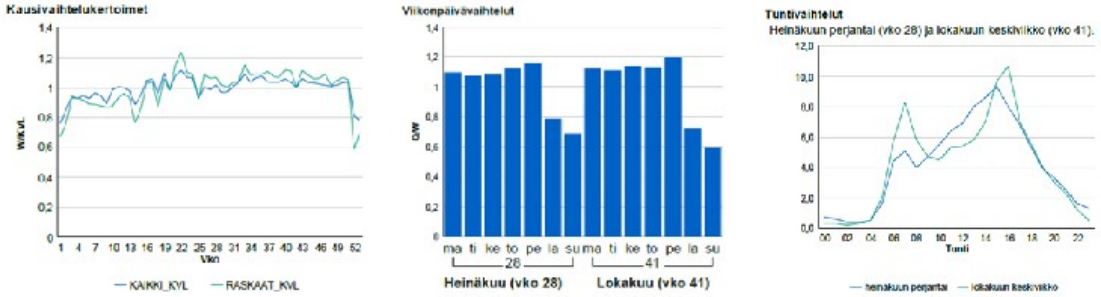


Kuva 6: Nykyiset liikennemäärät KVL 2015 (yläkuva) ja KVL2015 raskaat autot (alakuva).

Mt:n 640 raskaan liikenteen määrä on nykyisin vähäinen johtuen Vuonteen sillan painorajoituksesta. Sillan uusiminen on pian ajankohtainen, jolloin alueen soravarojen ja biotuotetehtaan kuljetusten vuoksi raskaan liikenteen määrät siellä tulevat todennäköisesti kasvamaan.

Maantien 637 liikenteen vaihtelutietoja on kuvattu alla olevassa kuvassa Tiituspohjassa sijaitseman LAM-pisteen (liikenteen automaattinen laskentapiste) tietojen mukaan. Kuvassa 7 on tiedot arkipäivän tuntivaihtelusta, viikonpäivävaihtelu sekä kausivaihtelu. Kuvan graafit

osoittavat sen, että tie palvelee erityisesti työmatkaliikennettä, koska arkipäivien huipputunnit ovat melko voimakkaat ja viikonloput selvästi hiljaisempia ja kausivaihtelu on hyvin vähäistä ja huiput sijoittuvat työhön menon ja paluun aikaan.



Kuva 7: Liikenteen vaihtelutietoja mt:llä 637 Pieleslehdon eteläpuolella LAM-pisteessä.

Nykytilanteessa liittymien toimivuus on ruuhka-aikoina aamulla 7-8 ja iltapäivällä 16-17 jo hiukan kuormittunut, ovathan arkivuorokauden liikennemäärät selvästi KVL-arvoa suurempia. Arkivuorokausikerroin on LAM-pisteessä ollut 1,13. Tällöin arkivuorokauden (ma-to) liikenne mt:llä 637 vaihtelee välillä 12 270 – 9 020 ajon/vrk.

Palvelutaso		Ohjausviive / ajon. (s)
A	Erittäin hyvä	< 10
B	Hyvä	≤ 15
C	Tyydyttävä	≤ 25
D	Välttävä	≤ 35
E	Huono	≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

Mt:n 637 ja Vihtavuoren yksiramppinen liittymä ei nykyisinkään enää toimi kovin hyvin. Sen kuormitusaste on nykyisin 0,68, viive 52 sek. ja jono sivusuunnalla 6 autoa iltahuipun aikana arkisin. Tämä tarkoittaa, että palvelutaso on tason E ja F rajalla eli huonon ja erittäin huonon välillä. Jos kaikkien suuntien liikenne kasvaa tässä 10 %, nousee kuormitusaste 0,9:ään eikä liittymä enää ruuhka-aikana toimi hyväksyttävästi, vaan vaatii toimenpiteitä, esim. lisärampit eritasoliittymään. Laskelmat on tehty DanKapp-ohjelmalla.

Haavistontien liittymästä on erillisessä selvityksessä tehty vastaavia toimivuustarkasteluita ja tulokset ovat olleet vastaavia, kuitenkin hiukan parempia palvelutasoja antavia. Se voi johtua sekä siitä, että mt:n 637 liikennemäärä on siellä vähän alhaisempi kuin edellä tarkastelluissa liittymissä sekä myös siitä, että laskelmat on tehty erilaisella laskentaohjelmalla.

Tiestön nopeusrajoitukset on esitetty liitteessä 6 ja onnettomuustiedot liitteissä 7-9.

Onnettomuuksista on esitetty sijaintipaikat, erikseen henkilövahinko-onnettomuuksille ja erikseen kaikille onnettomuuksille. Myös onnettomuusluokittain eritelty kuva on esitetty. Yleisimpiä onnettomuuksia ovat peräänajot, risteämis-/kääntymisonnettomuudet ja yksittäisonnettomuudet. Myös monia kohtaamisonnettomuuksia on sattunut.

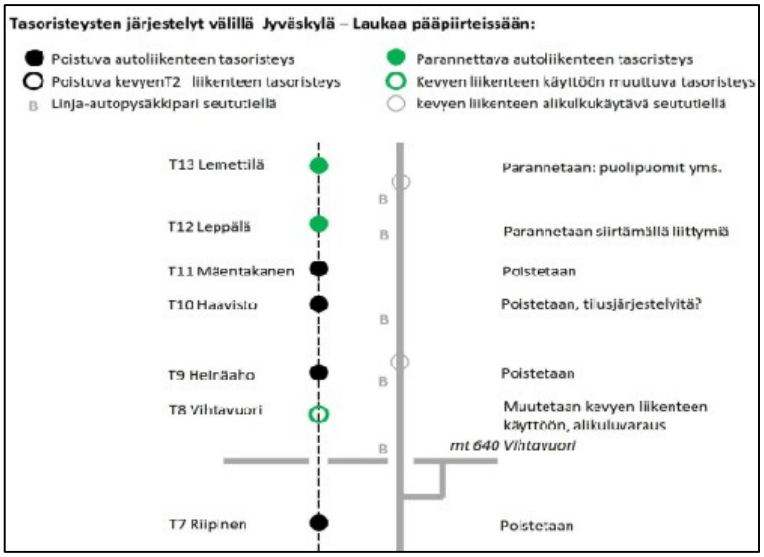
Mt:n 16728 näkemäoloja välillä mt 640 – Liisanniemen silta on teiden suunnassa tarkasteltu, jotta tiedetään, millä osuuksilla löytyy riittävät liittymisnäkemät uuden maankäytön liittymiä varten. Tarkastelu on tehty 50 km/h ajonopeudelle, jolloin ne täyttävät myös nopeuden 60 km/h poikkeusmitat. Näkemätarkastelujen tulokset on esitetty liitekartoilla 13.

Nykyiset kevyen liikenteen väylät on esitetty liitteessä 3. Maantien 637 varressa on kevyen liikenteen väylä Jyväskylästä Laukaaseen. Välillä Pieleslehto – Leppävesi väylä kulkee Tiituspohjan alueen sisällä Leppävedelle asti, missä on alikulkukäytävä sekä mt:n 637 että 638 alitse. Niiden kautta pääsee turvallisesti siirtymään tienvarren väylälle. Kataanmäen liittymän kohdalla on myös kevyen liikenteen alikulku, joka palvelee maakuntauraa. Kaava-

alueilla on kevyen liikenteenväyliä useimpien kokoojateiden varsilla. Kantolantiellä väylä on Talonpojankadusta keskustaan.

Joukkoliikenteen reitit kulkevat pääosin mt 637:ää pitkin, mutta monet linjat käyttävät myös Kantolan – Vihtavuoren ja Tiituspohjan kautta kulkevia reittejä. Pysäkipareja on seututien 637 varressa, mutta vain Leppäveden ja Kataanmäen kohdalla on mahdollisuus eritasoiseen pysäkkiyhteyteen. Liityntäpysäköintiin tai saattoliikenteeseen ei pysäkeillä ole varauduttu. Monelta pysäkiltä puuttuu myös katos.

Rautatiellä on Vihtavuoresta Lemettilään 6 tasoristeystä. Ne ovat yksityisteiden tai viljelysteiden vartioimattomia tasoristeyksiä. Lemettilän tasoristeystä varten on ratasuunnitelma tasoristeyksen parantamiseksi puolipuomilaitteistolla. Paljon käytetty tasoristeys Lemettilän lisäksi on Leppälän tasoristeys. Autoliikenteen määrä on niissä arviolta 50 - 200 ajon/vrk. Kuvassa 8 on tasoristeysten sijainti järjestyksessä radan suunnassa ja suhteessa maantiehen. Seuraavista tasoristeyksistä on yhteys maantiehen: Vihtavuori, Haavisto, Mäentakanen, Leppälä ja Lemettilä eli 5 kohdetta. Yllä olevassa kuvassa on v. 2015 ideasuunnitelman ehdotuksia tasoristeyksille, mutta toimenpiteet tulevat tässä selvityksessä tarkentumaan ja ehkä myös muuttumaan.



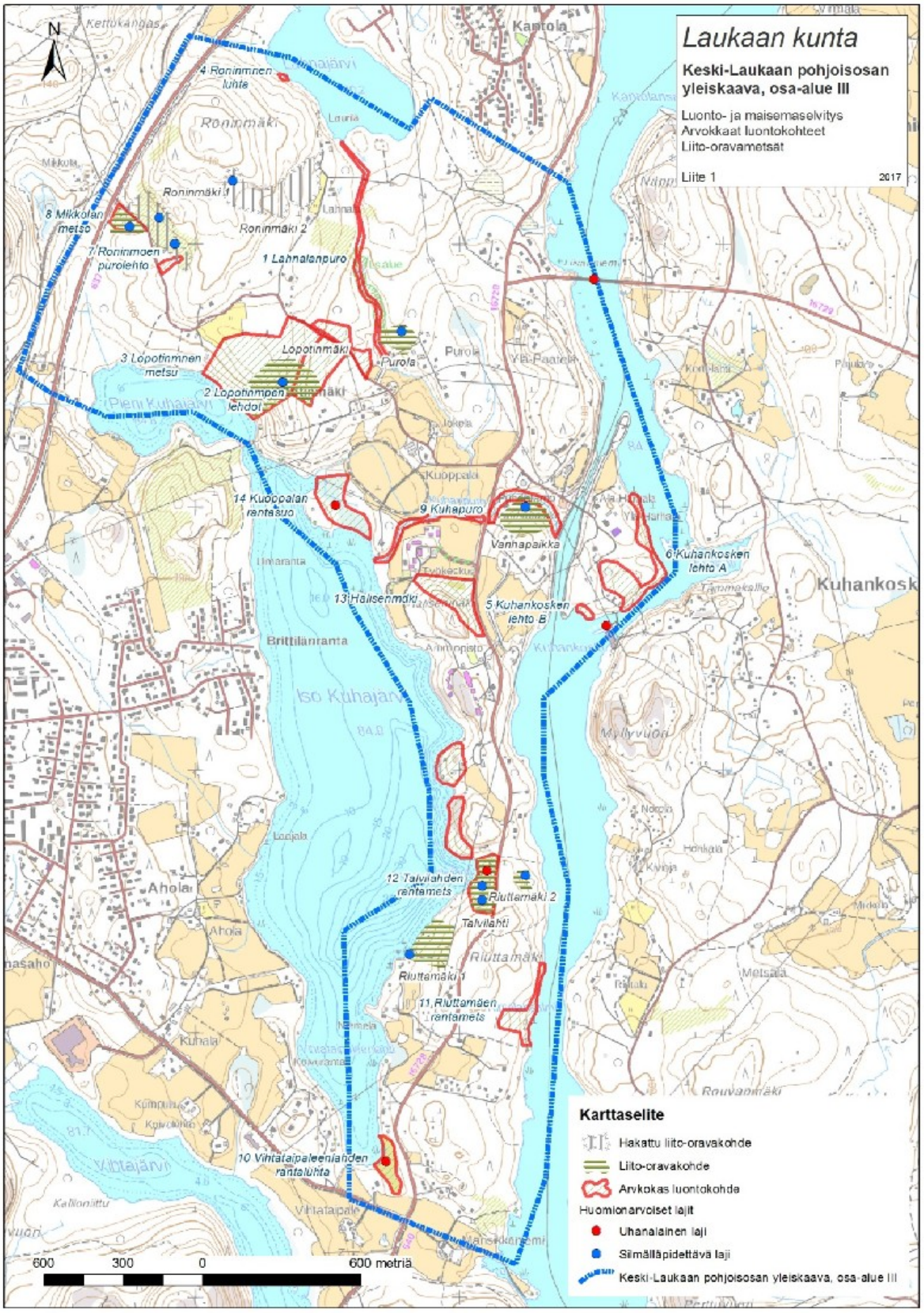
Kuva 8: Suunnittelujakson tasoristeykset ja niille ehdotetut toimenpiteet Ideasuunnitelman mukaan (2013)

1.4. Ympäristötiedot

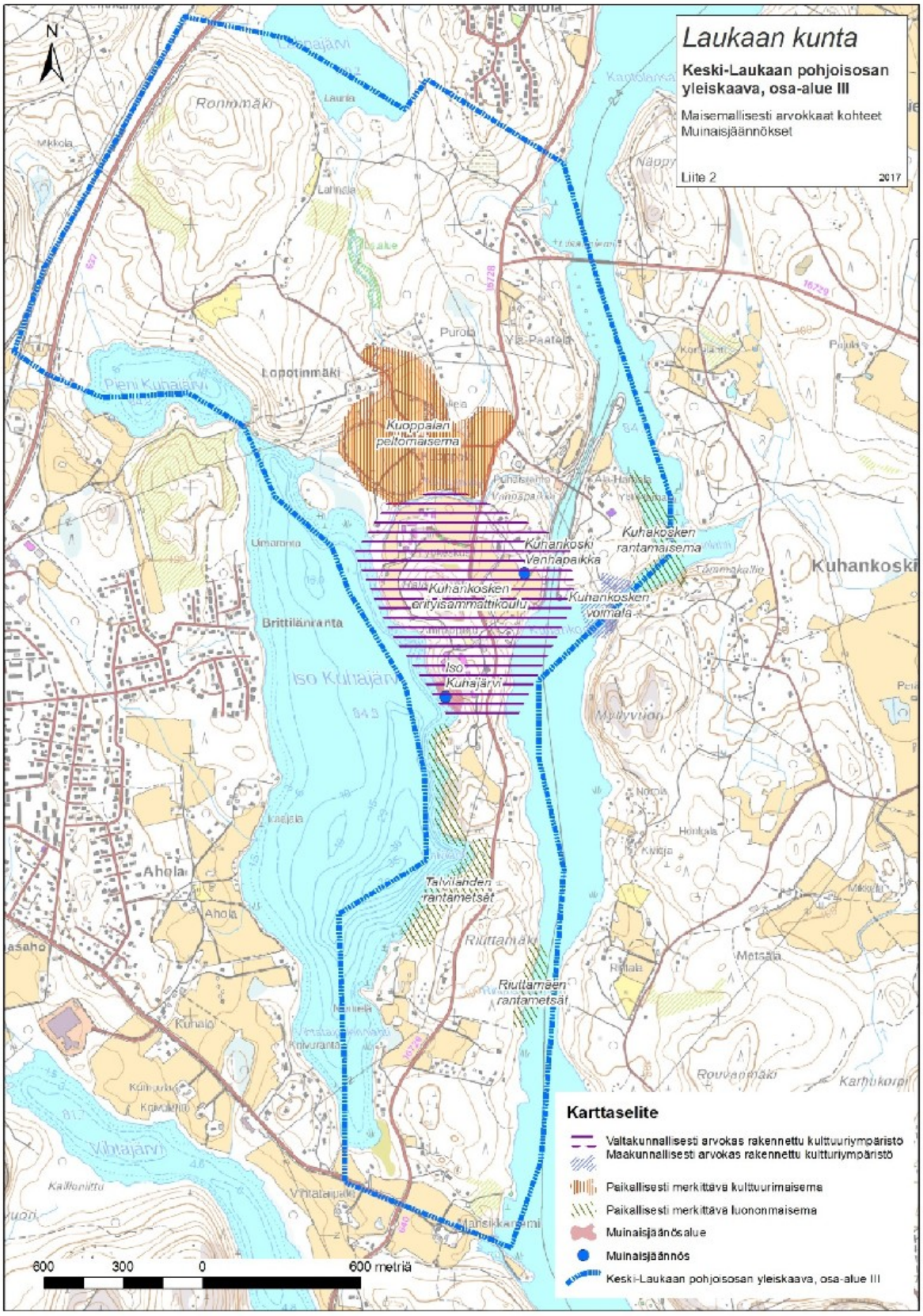
Ympäristötietoja on selvitetty osayleiskaavaa varten ja tiedot on esitetty erillisessä luonto- ja maisemaselvityksessä. Alueella on paljon ja monen tasoisia kohteita. Tärkeitä ovat mm.:

- Kuhankosken erityisammattikoulu ja opetuskoti (työkeskus) on valtakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen ympäristö
- Kuhankosken voimalaitos ympäristöineen on maakunnallisesti arvokas ympäristö
- Maiseman lakialueet, rinne- ja välivyöhykkeet sekä ranta-alueet ja alavat alueet
- Liito-orava-alueita Roninmäessä, Pienen Kuhajärven rannassa, Peltolassa, Kuhankoskella ja Riuttamäessä
- Lahnalan lehmusmetsikkö, joka on luonnonsuojelualue, Roninmäen lähdepuro, Lopotinmäen lehdot ja Lopotinmäen metsät
- muinaisjäännöskohteita Kuhankosken lähellä

Alueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesiä. Em. selvityksen alueen ulkopuolella - lähinnä Vihtavuoressa - on kulttuuriympäristön tärkeänä kohteena kaavoissa esitetyt suojeltavat rakennukset eli Vihtavuoren rakennetun kulttuuriympäristön alue (RKY-alue), joka on aiemmin mainittu valtakunnallisesti arvokas kohde. Luonnonympäristön ja kulttuuriympäristön kohteet on esitetty kuvissa 9 ja 10 sekä liitteessä 11.



Kuva 9:Luonnonympäristön kohteet.



Kuva 10: Maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet

Melun osalta on laadittu Piilopohja-Kuukkalan alueelle selvitys, jonka tulokset on raportoitu erikseen. Selvityksessä on laskettu rautatien ja maanteiden melujen yhteisvaikutus ja myös molempien väylien oma vaikutus. Selvitys ulottuu tosin vain Vihtavuoreen Haavistontien ja mt:n 637 liittymän tuntumaan. Selvityksessä ei laskettu nykytilanteen meluja. Ennustetilanteen melutasot Vihtavuoren kohdalla löytyvät vaikutustarkastelun yhteydestä kohdasta 5.2.

Päästöjen ja tärinähaittojen tilanteesta ei ole erikseen nykytilannetietoja. Ei ole myöskään tietoa, että sellaisia haittoja olisi ilmennyt.

2. Tavoitteet

2.1. Maankäytön tavoitteet

Vihtavuoren _ Lahnalan alueelle laaditaan osayleiskaava, jolla luodaan edellytykset alueen asuinrakentamiselle ja joiltakin osin teolliselle toiminnalle. Rakentamista tullaan ohjaamaan asemakaavalla ja rakentaminen sopeutetaan alueen nykyiseen rakennuskantaan ja maatalouden toimintoihin sekä luonnon- ja kulttuuriympäristöön. Maaankäytön tehokkuus vastaa nykyisiä toteutettuja Kataanmäen alueita. Liikenteellisesti alueen tiestön rungon muodostaa Kirkonkylän ja Vihtavuoren välinen Kantolantie (mt 16728), joka toimii alueen sisäisenä kokoojayhteytenä. Liittyminen laajempaan verkkoon tapahtuu seututien 637 välityksellä. Seututiehen liitytään nykyisin monesta kohdasta tasoliittymillä, mutta tulevaisuudessa liittyminen keskitetään ensisijaisesti Vihtavuoren eritasoliittymään sekä uuteen suunniteltuun Roninmäen eritasoliittymään.

2.2. Liikenteen tavoitteet

Mt 637 on seudullinen väylä, jonka tehtävä on välittää mm. päivittäistä työmatka- ja asiointiliikennettä Laukaasta ja sen pohjoispuolisilta alueilta Jyväskylään. Tien nopeusrajoituksen tulisi olla 80 km/h. Liittymäratkaisujen ja kaistamäärien tulisi turvata vähintään palvelutaso D tavallisina arkipäivinä. Tiejaksolla on vilkas joukkoliikenteen vuorotiheys, joten pysäkkisijoitteluihin, liityntäpysäköintiin ja kevyen liikenteen pysäkkiyhteyksiin on kiinnitettävä huomiota. Seututie kulkee samassa tiekäytävässä rautatien kanssa. Radalla on runsaasti tasoristeyksiä, joiden kohdalla on usein myös tasoliittymä seututiehen. Näitä tasoristeyksiä ja tasoliittymiä pyritään vähentämään.

Vuonteen sillan uusiminen mt:llä 640 tulee lisäämään raskasta liikennettä Vihtavuoren suuntaan ja etelämpänä Leppävedellä mt:lle 638. Tämä liikenne ohjataan pois Kantolantieltä kääntämällä mt:n 640 pääsuunta Vihtavuoren suuntaan.

Alueen topografiassa on suuria ja nopeasti muuttuvia korkeuseroja, joiden vuoksi varsinkin vanhat tielinjaukset (Kantolantie) ovat mutkaisia ja mäkisiä. Niiden varteen lisärakentamisessa on otettava huomioon erityisesti tielle turvallinen nopeustaso, tarvittavat kevyen liikenteen ratkaisut sekä uusien liittymien näkemäolosuhteet. Kantolantie muuttuu tulevaisuudessa kaduksi ja sen nopeustaso on nyt 60 km/h. Rakentamisen myötä ja varsinkin lähempänä keskustaa väylän nopeustasoksi sopii 50 km/h. Väylä tarvitsee koko matkalle tulevaisuudessa kevyen liikenteen väylän.

Uutena yhteytenä tieverkkoon muodostetaan yhteys Liisanniemen sillalta Roninmäen uuteen eritasoliittymään mt:lle 637. Katulinjauksissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan nykyisiä tiepohjia ja pyritään säilyttämään arvokkaat maisemat ja kulttuuri- ja luonnonympäristön kohteet ennallaan.

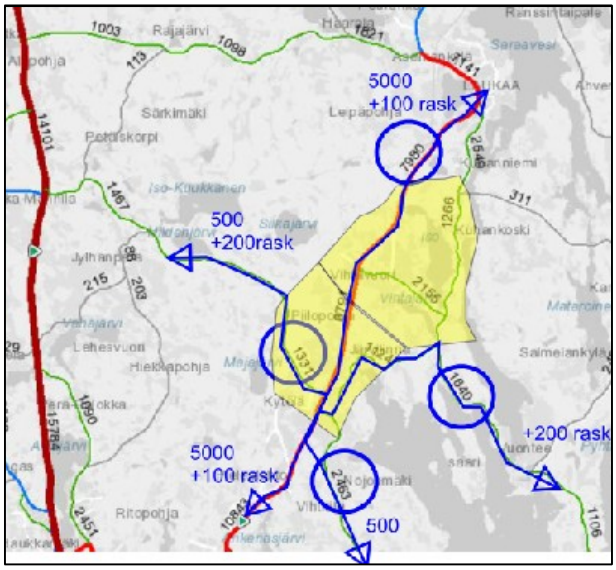
3. Liikenne-ennuste 2040

Liikenne-ennusteen laadinnassa on lähtökohtana tieverkon nykyiset liikennemäärät sekä kaavoituksella suunniteltu uusi maankäyttö. Tiedot nykyisistä liikennemääristä on esitetty kohdassa 1.3. Katujen osalta liikennemäärätiedot on arvioitu tien varren maankäytön määrän ja luonteen perusteella ja ne ovat siksi vain suuntaa-antavia. Ennuste koskee sekä Piilopohjan-Kuukkalan että Vihtavuoren-Lahnalan alueita.

Maantiellä 637 Pieleslehdon lähellä olevan LAM –pisteen mukaan liikenteen kasvu on ollut vuosina 2011—2015 keskimäärin 1,38 % /v. Tällöin vuosittainen liikenteen lisäys arkipäivisin olisi n. 150-170 ajon/vrk. Jos kasvuvauhti jatkuisi samanlaisena vuoteen 2040, olisi kasvukerroin vuoteen 2040 k=1,41 eli kasvua olisi noin 41 %. Liikenne-ennuste näin suurella kasvukertoimella täydennettynä uuden maankäytön matkatuotoksilla johtaisi kuitenkin ylimitoitukseen.

Liikenteen kasvu vuoteen 2040 Tiehallinnon julkaisun *Tulevaisuuden näkymiä 3/2007* maakunnallisten keskiarvojen mukaan Keski-Suomen seututeillä olisi 1,28. Laukaa kuuluu kuitenkin Jyväskylän työssäkäyntialueeseen ja myös asiointi kaupunkikeskuksessa on vilkasta lyhyestä etäisyydestä johtuen. Näin ollen kasvu voi olla täällä keskimääräistä suurempaa. Osa maantien liikenteen kasvusta johtuu maankäytön kasvusta ja osa on muuta ns. yleistä liikenteen kasvua (autoistumiskehitystä, liikennesuoritteen kasvua, kulkumuotomuutoksia, haja-asutusalueella tapahtuvaa maankäytön muutosta).

Liikenne-ennuste on muodostettu niin, että yleinen liikenteen kasvu (1,28) on laskettu sille liikenteelle, joka kulkee alueen läpi. Nämä läpikulkevat virrat ovat maanteille 637 ja 638 arvioitu kuvassa 11. Alueen sisältä alkavat virrat eli loput liikenteestä on otettu nykyisenä liikenteenä ja siihen on lisätty uuden maankäytön aiheuttama liikenne laskettujen matkatuotosten pohjalta. Liikenne-ennusteeseen on lisätty lisäksi raskaan liikenteen virtoja, joita aiheuttavat biotuotetehdas (n. 50 ajon/vrk) sekä Vuonteen sillan painorajoituksen poistuminen (n. 200 ajon/vrk). Sijoittelussa on otettu huomioon myös uuden Vihtiäläntien rakentuminen ja sinne siirtyvä liikenne.



Kuva 11: Liikenne-ennusteessa huomioon otetut uudet raskaan liikenteen virrat sekä teiden läpikulkeva liikenne, jolle kasvu on laskettu yleisen kasvukertoimen mukaan.

Tuleva uuden maankäytön synnyttämä liikenne on arvioitu toimintojen matkatuotosten perusteella. (taulukko 1)

Taulukko 1. Liikenne-ennusteessa käytetyt matkatuotoskertoimet.

Toiminto	Tehok-kuus/e	Henkilöliikenteen matkoja/100k-m2	Vierailu-kerroin	Henkilöauton osuus matkoista	Henkilöauton käyttöaste	Tavaraliikenteen matkoja/100 k-m2
TY-1	0,1	2,4		0,77	1,2	1,6
AP-1	0,1	4,4	1,22	0,7	1,56	0,01
TP-1/K-1	0,1	8		1	1	3
TP-1	0,05	4,2		0,77	1,2	1
AT	0,05	4,4	1,22	0,7	1,56	0,01
T	0,05	4		0,77	1,2	1
A	0,05	4,4	1,22	0,7	1,56	0,01

Matkatuotosluvut on arvioitu soveltamalla Ympäristöministeriön julkaisua *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* (2008). Näiden matkatuotoskerrointen avulla on määritetty ajoneuvomatkat yleiskaavaluonnoksessa osoitetuille alueille, asemakaavojen alueille joissa on rakennusoikeutta jäljellä sekä uusille alueille, jotka on tavoitteena asemakaavoittaa asuinrakentamista varten. Liikennemäärät (KVL2040) on sijoitettu nykyiselle ja suunnitellulle tie- ja katuverkolle. Sijoittelussa kaikki liikenne on jaettu jäljempänä kuvatulla periaatteella eri suunnille. Pienen virheen aiheuttaa se, että osa matkoista on vain alueen sisäisiä, mitä ei ole liikenteen sijoittelussa huomioitu.

Liikenteen suuntautumisen on arvioitu jakautuvan neljälle suunnalle (Jyväskylä, Laukaa, Tikkakoski, Vihtiälä/Tarvaala). Suunnittelualueen eteläosassa Jyväskylä painottuu hiukan vahvemmin ja pohjoisosassa vastaavasti Laukaan keskusta. Arvion tueksi ei tässä vaiheessa ole tehty määräpaikkatutkimuksia tai vastaavia selvityksiä. Arvio perustuu nykyisten liikennevirtojen analyysiin ja hankeryhmän jäsenten paikallistuntemukseen.

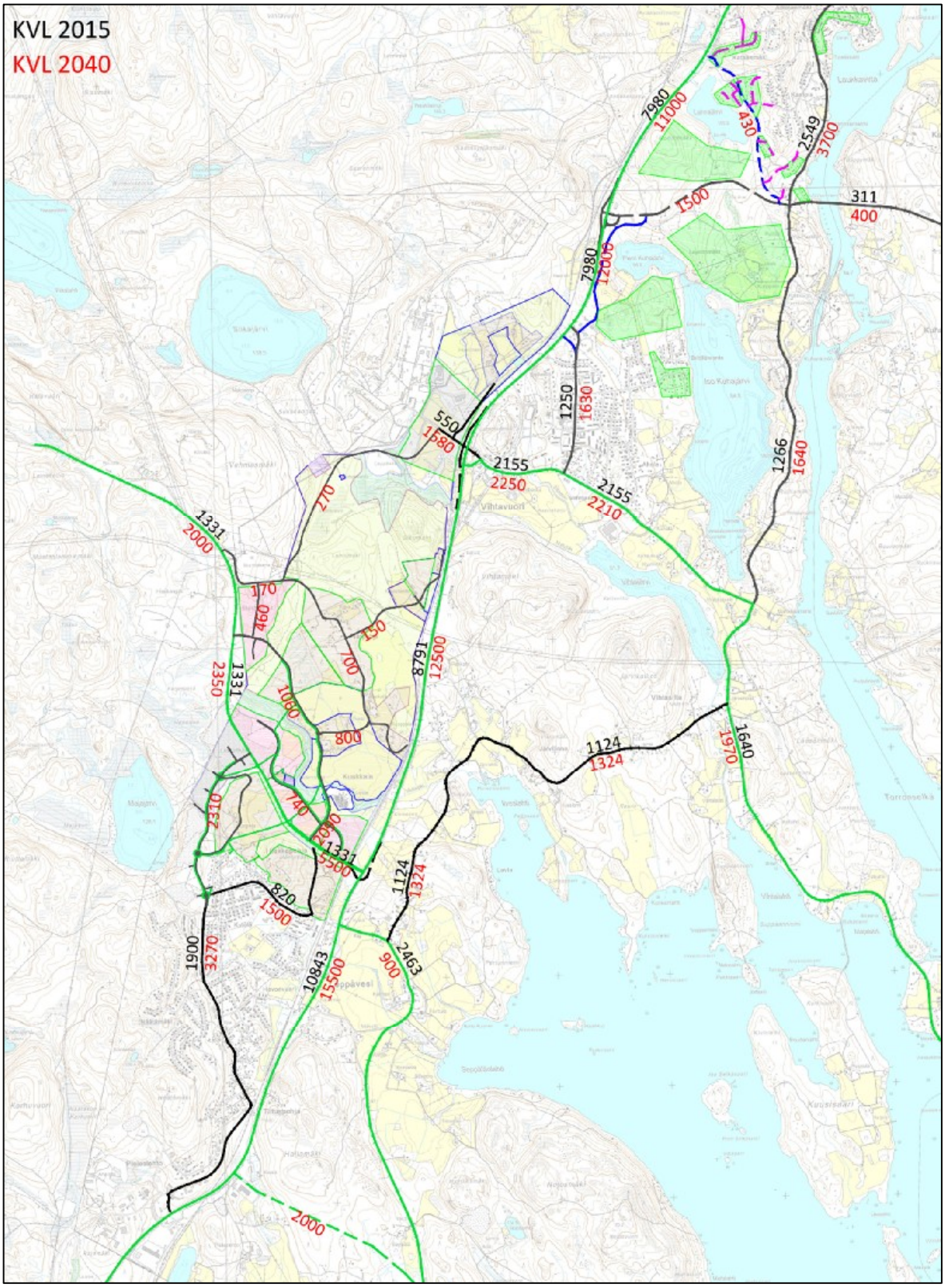
Liikenne-ennusteessa Leppäveden ja Piilopohjan alueella, suunnittelualueen eteläosassa, liikenteen on arvioitu jakautuvan neljään pääsuuntaan seuraavasti:

- Jyväskylä 60 %
- Laukaa 30 %
- Tikkakoski 5 %
- Vihtiälä 5 %

Vihtavuoren ja Laukaan kirkonkylän välisellä alueella, suunnittelualueen pohjoisosassa, jakauma olisi seuraava:

- Jyväskylä 55 %
- Laukaa 35 %
- Tikkakoski 5 %
- Vihtiälä ja Tarvaala (itään) 5 %

Liikenne-ennuste vuodelle 2040 on esitetty kuvassa 12 sekä liitteessä 12. Kuvassa 12 on esitetty myös nykyinen liikenne.



Kuva 12: Suunnittelualueen liikennemäärät KVL2015 mustilla numeroilla ja liikenne-ennuste KVL2040 punaisilla numeroilla (Huom. kuvan tieverkko on vain ohjeellinen, sijoittelu on tehty suunnitelman mukaiselle verkolle).

4. Liikenneverkko

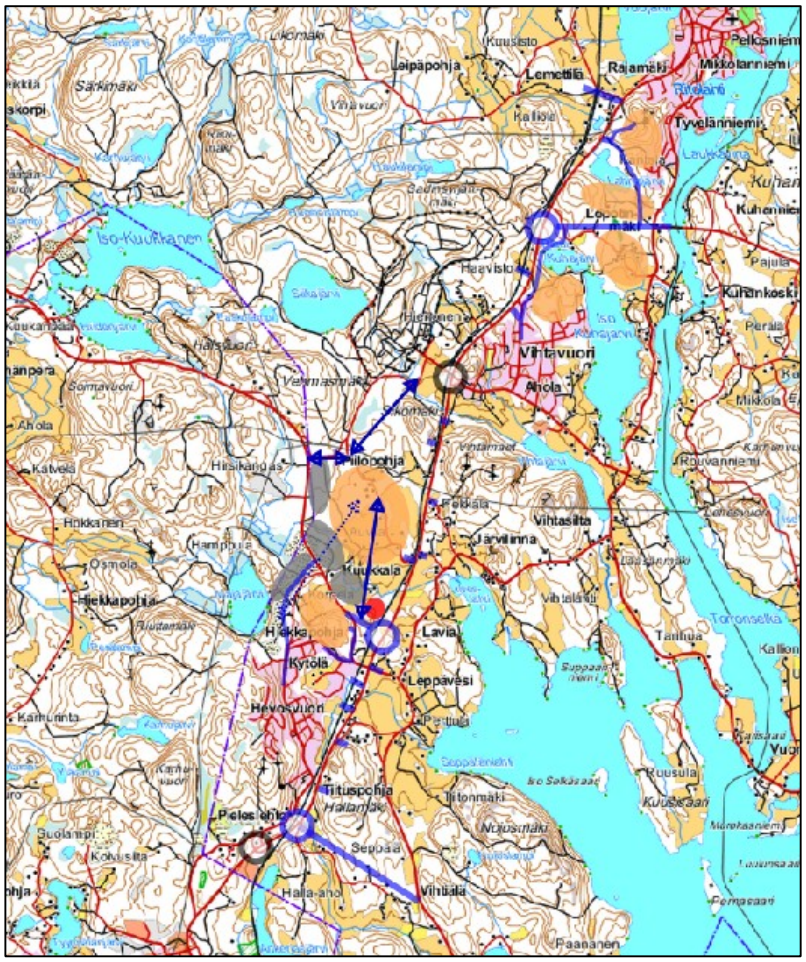
4.1. Mt 637 ja rautatien tasoristeykset

4.1.1. Mt:n 637 kehittäminen

Nykyiset ongelmat maantiellä 637 voidaan tiivistää seuraavasti:

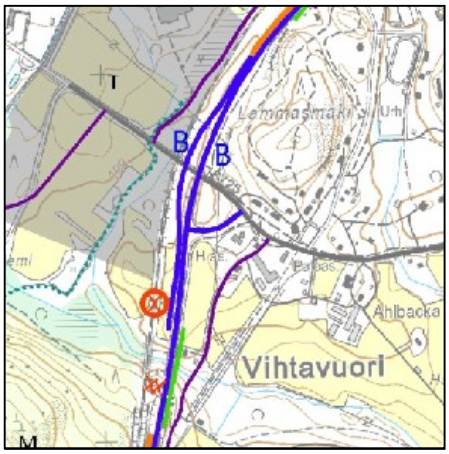
- suuret liikennemäärät (KVL2015 10 850-7 980)
- kasvu tulee maankäytön kehittymisen myötä jatkumaan Laukaassa ja seudulla
- paljon yksityisteiden, viljelysten ja asuintalojen suoria liittymiä
- niukasti ohitusmahdollisuuksia > liikenne jonoutuu ja riskiohituksia tehdään
- paljon risteysonnettomuuksia ja useita kohtaamisonnettomuuksia
- maanteiden ja vilkkaimpien katuliittymien välityskyky huono
- yksityistieliittymistä vaikea liittyä päävirtaan aamu- ja iltaruuhkan aikana > riskinotto kasvaa ja onnettomuusriski kasvaa
- huonot kevyen liikenteen yhteydet tien poikkisuunnassa (mm. pysäkkiyhteydet)
- useita vartioimattomia tasoristeyksiä radalla
- biotuotetehtaan rakentaminen ja radan sähköistys lisäävät radan junaliikennettä ja kasvattavat tasoristeysten riskiä

Tärkeimmät liittymät tiejaksolla tulisi varautua tulevaisuudessa rakentamaan eritasoliittymiksi. Eritasoliittymien väissä voisi olla joitakin tasoliittymiä, jos se ohituskaistajärjestelyjen puolesta on mahdollista. Periaateratkaisu voisi olla alla olevan kuvan mukainen. Eritasoliittymien väliin jää vielä monia tasoliittymiä, jotka pitäisi rinnakkaistieyhteyksin liittää eritasoliittymiin johtaviin poikittaisyhteyksiin tai muihin yhteyksiin siinä vaiheessa, kun seututielle aletaan toteuttaa ohituskaista-ratkaisuja. Seuraavaksi on kuvattu tämän selvitysosuuden eritasoliittymien ratkaisut ja niihin liittyvät poikittaisyhteydet. Tässä vaiheessa ei vielä oteta kantaa toteuttamisaikatauluun. Kiireellisin ja kustannustehokkain tällä jaksolla on Vihtavuoren eritasoliittymän kehittäminen niin, että päätieltä saadaan pois vasempaan kääntymiset ja että risteyksen nopeusrajoitus voidaan nostaa tasolle 80 km/h. Ohituskaistatarpeet ovat suurimmat tiejakson Pieleslehdon puoleisessa päässä (eteläpäässä).



Kuva 13: Mt:n 637 alustava kehittämisidea, uudet maankäyttöalueet, eritasoliittymien sijoitukset sekä keskeiset yhteystarpeet.

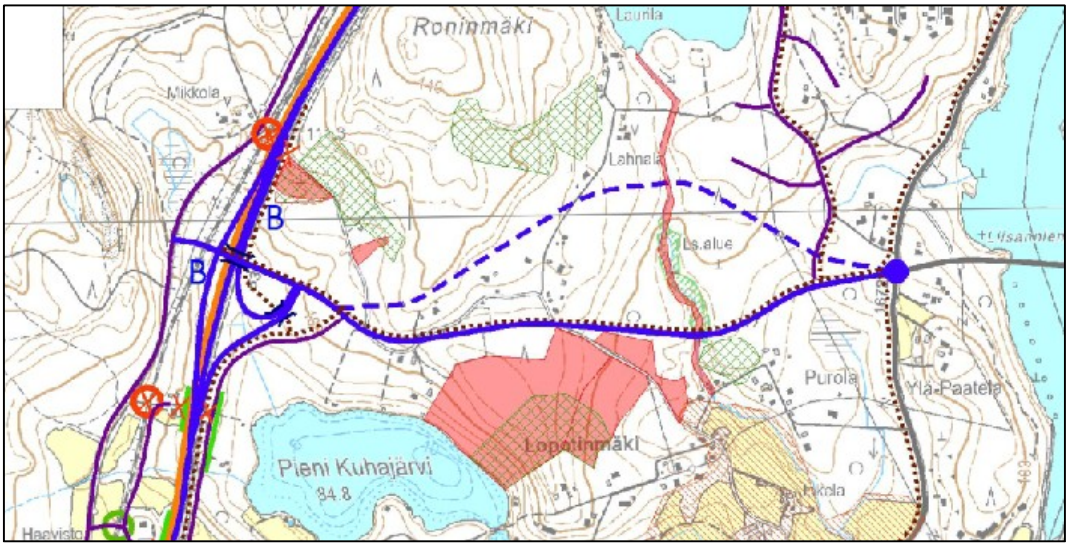
4.1.2. Vihtavuoren eritasoliittymä



Vihtavuoressa on nyt yksiramppinen eritasoliittymä. Risteävää liikennettä on melko vähän, n. 600 ajon/vrk tehtaalle. Rampin tasoliittymä on kuin normaali tasoliittymä vasempaan kääntymisineen, joka kuormittuu herkästi. Seututien nopeusrajoitus on nykyisin 60 km/h. Eritasoliittymä voidaan täydentää kahdella suoralla rampilla niin, että vältytään vasempaan kääntyviltä virroilta. Tällöin toimivuus-ongelmat poistuvat ja ruutitehtaan vaarallisten kuljetusten turvallisuus paranee. Suorien ramppien sijoittamista radan ja seututien väliin on tutkittu jo aiemmissa selvityksissä. Vaikeuksia tulee ramppien ja sekundääritien liittymien näkemissä. Se voidaan hoitaa joko laskemalla tien nopeustasoa alemmas (30 km/h) tai pitkällä tähtäimellä uusimalla ahdas ratasilta aukoltaan väljemmäksi. Mt:n 637 risteyssillalla on vain kaksi kaistaa (mutta kanavointi alkaa jo sillalla), joten sillan kohdalle ei tule mahtumaan useampikaistaista tietä ilman sillan leventämistä tai uusimista. Etäisyys Leppäveden eritasoliittymästä on 3,9 km.

4.1.3. Roninmäen eritasoliittymä ja uusi yhteys Liisanniemen sillalle

Liisanniemen sillalta on nykyisin yhteyspuute seututielle 637. Uuden tieyhteyden jatkeelle sopisi hyvin eritasoliittymä, johon voidaan tehdä rinnakkaisyhteys Vihtavuoren suunnasta Haavistontieltä. Eritasoliittymän muoto ja paikka määräytyvät maaston korkeussuhteiden ja radan läheisyyden mukaan. Aluksi tutkittiin eritasoliittymän sijoittamista hiukan etelämmäs, missä olisi tien ja radan välissä enemmän tilaa. Sieltä on kuitenkin vaikea saada toimivaa tasoristeysyhteyttä radan taakse korkeuserojen vuoksi, eikä myöskään radan ali mahdu tekemään yhteyttä.



Kuva 14: Roninmäen uusi eritasoliittymä ja yhteys Liisanniemen sillalle.

Uuden tieyhteyden läheisyydessä on suuria korkeuseroja ja monia luonto- ja maisema-arvoja. Yhteydestä tutkittiin kolmea linjausvaihtoehtoa, joista kahdelle määriteltiin myös pituusleikkaus (ks. liitteet 15 - 17). Eteläinen linjausvaihtoehto on tasauksen puolesta paras, mutta myös pohjoinen on toteuttamiskelpoinen, mutta sisältää pitkiä jyrkkiä pituuskaltevuusjaksoja ja on siten varsinkin kevyelle liikenteelle varsin epäedullinen. Keskimmäinen

vaihtoehto karsiutui pois, koska se toisi läpikulkuliikenteen nykyisen asutuksen sisään ja leikkaisi eniten Lahnalanpuron luonto- ja suojelukohdetta.

Suositeltavassa eritasoliittymävaihtoehdossa on tarkasteltu mahdollisuutta siirtää Leppälän tasoristeys uuden tieyhteyden jatkeeksi, koska nykyisen tasoristeyksen kohdalla oleva tasoliittymä jää rampin erkanemiskaistan kohdalle ja joudutaan siksi sulkemaan. Tasoristeyksen siirto uuteen paikkaan vähentäisi merkittävästi radan ja tien aiheuttama estevaikutusta. Tasoristeykseen joudutaan tyytymään, koska korkeuserot eivät salli eritasoista ratayhteyttä ja se olisi myös hyvin kallis. Uuteen tasoristeykseen liittyy kaksi puutetta. Etäisyys tasoristeyksestä eritasoliittymän ramppeihin on 30 metriä. Ohjeiden mukaan etäisyyttä tulisi olla 50 metriä. Tasoristeyksen ylittävä liikenne on vähäistä, koska sen takana ei ole sellaista maankäyttöä, joka synnyttäisi paljon liikennettä. Jonkun verran on metsätalousliikennettä ja maansiirtoliikennettä. Radan ja liittymien väliin mahtuu odottamaan yksi täysperävaunurekka ja yksi henkilöauto samalla kertaa. Tämä on liikennemäärät (vilkkaimmillaan n. 5 - 10 ajon/h) huomioon ottaen riittävä määrä. Toinen puute on näkemäpuute etelään päin. Rata-alueen sisällä pysyvä näkemä ulottuu n. 460 m:iin. Ohjeen mukainen näkemä olisi 600 m ja se ulottuisi n. 6,5 m yksityisen omistamalle maalle. Tie ja rata kulkevat korkealla penkereellä, joten näkemäleikkauksia ei tarvita. Puustoa raivaamalla saadaan ohjeiden mukainen näkemä toteutumaan. Etäisyys Vihtavuoren eritasoliittymästä on n. 2,5 km.

4.1.4. Tasoliittymien järjestelyt eritasoliittymien välillä

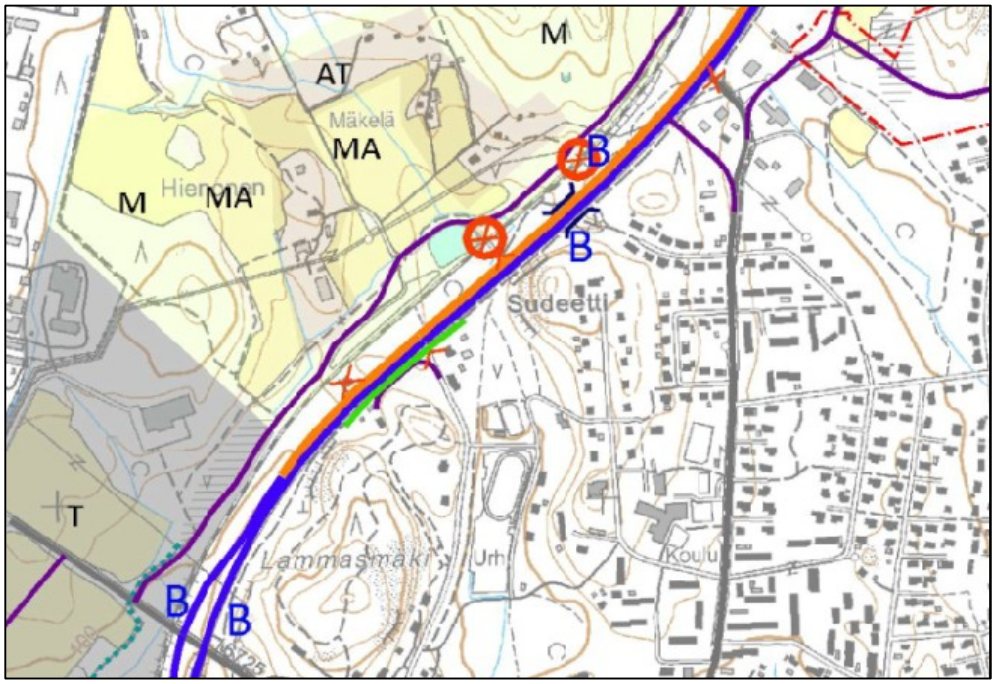
Eritasoliittymien välille ei tulevaisuudessa voida jättää tasoliittymiä ohituskaistoihin varautumisen vuoksi. Tasoliittymiä voi kuitenkin olla välivaiheessa ennen ohituskaistojen toteutumista. Tasoliittymien poistamisjärjestystä valittaessa otetaan huomioon liittymän käyttömäärä, näkemäsuhteet, poistamisen vaatimat kustannukset ja kiertohaitat korvaavalla yhteydellä ja päätien olosuhteet kuten ohitusosuuksien mahdollisuus. Myös rautatien tasoristeykset ja niiden vähentämismahdollisuudet on syytä ottaa huomioon. Monia liittymiä voitaisiin poistaa jo varsin vähäisin haittavaikutuksin. Tässä raportissa keskitytään välille Vihtavuori – Lemettiläntie. Vihtavuoresta etelään päin on maantien 637 liittymiä käsitelty Piilopohjan osayleiskaavan liikenneselvityksessä nimeltään” *Liikenneselvitys Piilopohja-Kuukkala ja maantie 637, Laukaa 2017*”.

Eritasoliittymien välillä on useita tasoliittymiä, jotka vaativat toimenpiteitä, jotta seututien välityskykyä parantavia ohituskaistaratkaisuja voidaan tehdä. Osa liittymistä olisi tarpeen poistaa turvallisuuden parantamiseksi jo ennen lisäkaistojen toteuttamista.

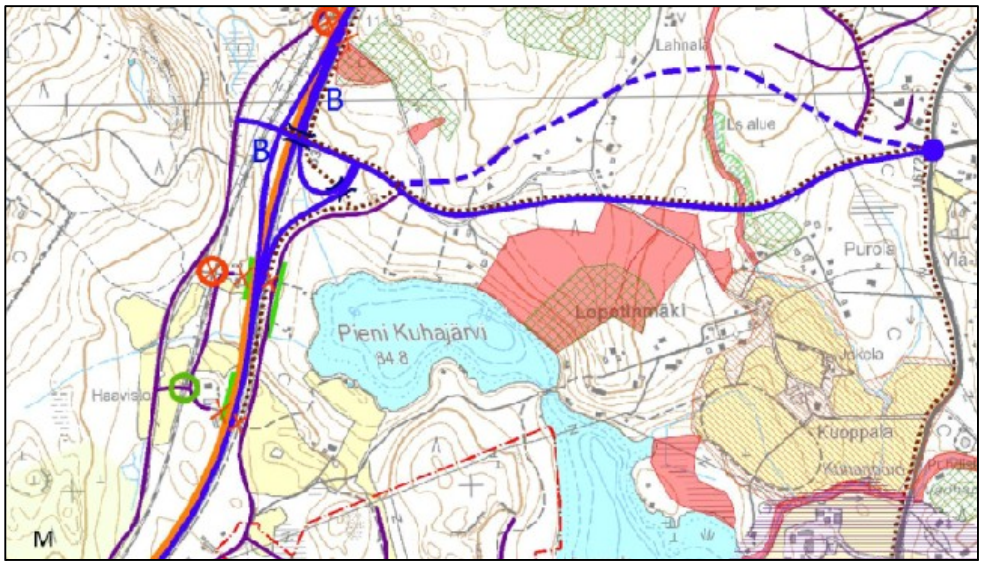
Tien itäpuolella kulkee koko matkalla rinnakkainen tieyhteys. Se muodostuu maanteistä 16728 (Kantolantie) – 640 (Saviontie) – 16726 (Järvilinnantie-Seppäläntie) – 638 (Vaajakoskentie). Välillä tie kulkee aika etäällä, mutta siltä on useita yhteyksiä mt:hen 637, joten se palvelee hyvin rinnakkaistienä maankäyttöä. Pääosa itäpuolen liittymistä voidaan ohjata tälle rinnakkaiselle tieyhteydelle ja osa voidaan liittää läheisiin liittymiin ihan 637-tien varteen tehtävällä rinnakkaisyhteydellä. Liittymien suositellut toimenpiteet on esitetty tavoitetieverkkokuvassa liitteessä 14.

Hermannintien liittymä ja sen eteläpuolella olevan talon liittymä suljetaan ja sen liikenne välittyy Haavistontien kautta alkuvaiheessa. Radan ja maantien välissä olevien talojen liittymät pyritään sulkemaan ja ohjaamaan liikenne toisaalle. Jos muu ratkaisu ei ole mahdollinen, voidaan tasoliittymä jättää niin, että liittymästä voidaan kääntyä vain oikealle sekä tullessa että lähdettäessä (suuntaisliittymä). Tämä aiheuttaa kiertoa, mutta mahdollistaa liittymisen poikkeuksellisesti jopa keskikaiteen aikana.

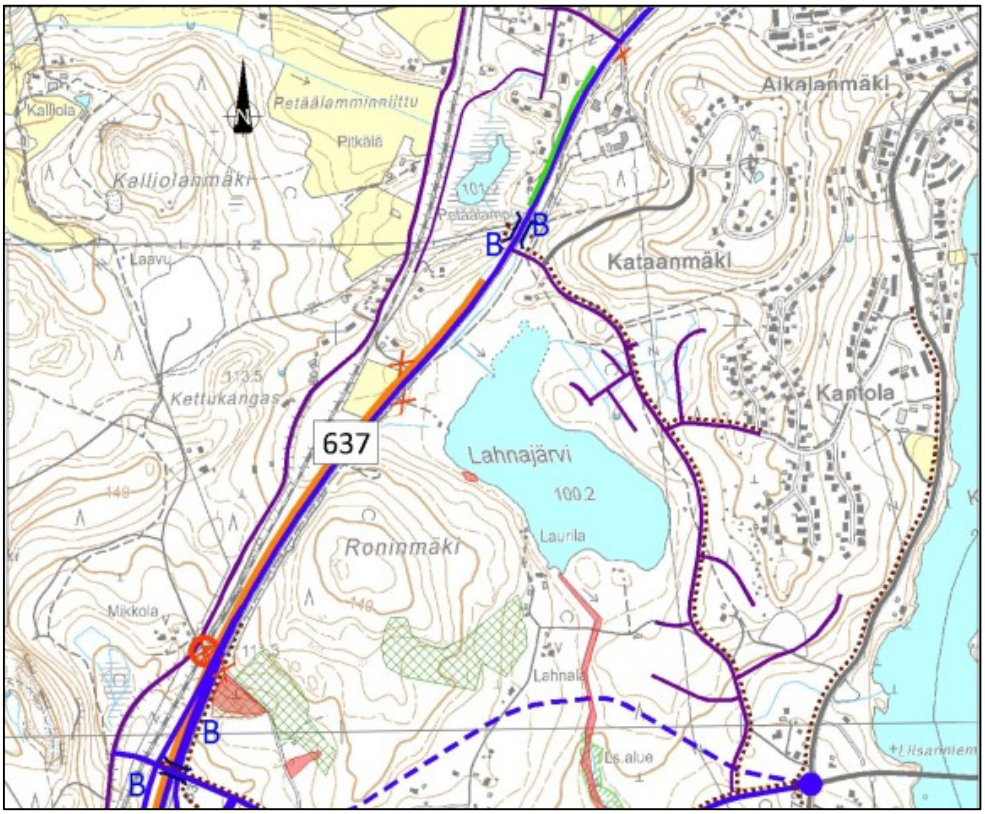
Haavistontien liittymää siirretään n. 120 m etelämmäksi erikseen laaditun aluevaraussuunnitelman mukaan. Tien länsipuolella oleva Horonpohjantien liittymä myös suljetaan ja samoin poistetaan sen kohdalla oleva tasoristeys. Horonpohjantien liikenne ohjataan Ruutitehtaantielle radanvarsitietä, jota täytyy parantaa. Tätä radanvarsitietä parannetaan myös pohjoiseen päin, niin että se palvelee radan länsipuolen yhteystarpeita. Haavistontien ja Leppäläntien väliltä mt:ltä 637 poistetaan yksityisteiden ja tonttien liittymät ja ohjataan ne rakennettaville tai kunnostettaville rinnakkaisteille. Mäentakasen tasoristeyksen voi myös poistaa ja radan ja maantien välisen alueen liikenne ohjataan Haaviston tasoristeyksen kautta radan takana olevalle parannettavalle tieyhteydelle. Leppäläntien liittymä on suljettava Roninmäen eritasoliittymän rakentamisen vuoksi. Samalla voidaan sulkea Leppälän tasoristeys. Sen korvaava yhteys sovitetaan Roninmäen eritasoliittymään, josta jäljempänä lisää.



Kuva 15: Liittymien ja tasoristeysten järjestelyt välillä Vihtavuori – Haavistontie.



Kuva 16: Liittymien ja tasoristeysten järjestelyitä välillä Haavistontie – Leppäläntie.



Kuva 17: Liittymien ja tasoristeysten järjestelyitä välillä Leppäläntie - Lemettiläntie

Nykyinen Kataanmäentien liittymä on jo valmiiksi kanavoitu ja kevyttä liikennettä varten on alikulku, joka tosin on nykyisin ulkoilureitin alikulku. Sen pohjoispuolella ei ole muita merkittävämpi toimenpiteitä kuin vanhan Kataanmäkeen menevän kadun liittymä, joka on vino ja voimakkaasti viettävä ja näkemiltään rajoitettu.

Kuva 18: Kataanmäen kanavoitu tasoliittymä ja Lemettilän nykyinen nelihaaraliittymä.

4.1.5. Varautuminen mt:n 637 leventämiseen ohituskaistoin

Maantien 637 palvelutason varmistamiseksi on tarkasteltu tarvetta varautua ohituskaistoihin tai tien nelikaistaistamiseen. Tarkastelu on ulotettu koko suunnittelujaksolle välillä Pieleslehto – Lemettilä. Ne on kokonaisuudessaan raportoitu Leppäveden – Piilopohjan ja maantien 637 liikenneselvityksen 2017 raportissa. Tähän raporttiin on otettu siitä osuus Vihtavuoren kohdalta pohjoiseen. Liittymien toimivuustarkastelujen perusteella lisäkaistatarvetta ei suoraan ole. Liittymissä pääsuunnan palvelutaso on hyvällä tasolla, koska sillä on aina liittymissä etuajo-oikeus. Vain sivusuunnalla viiveet ovat pitkiä.

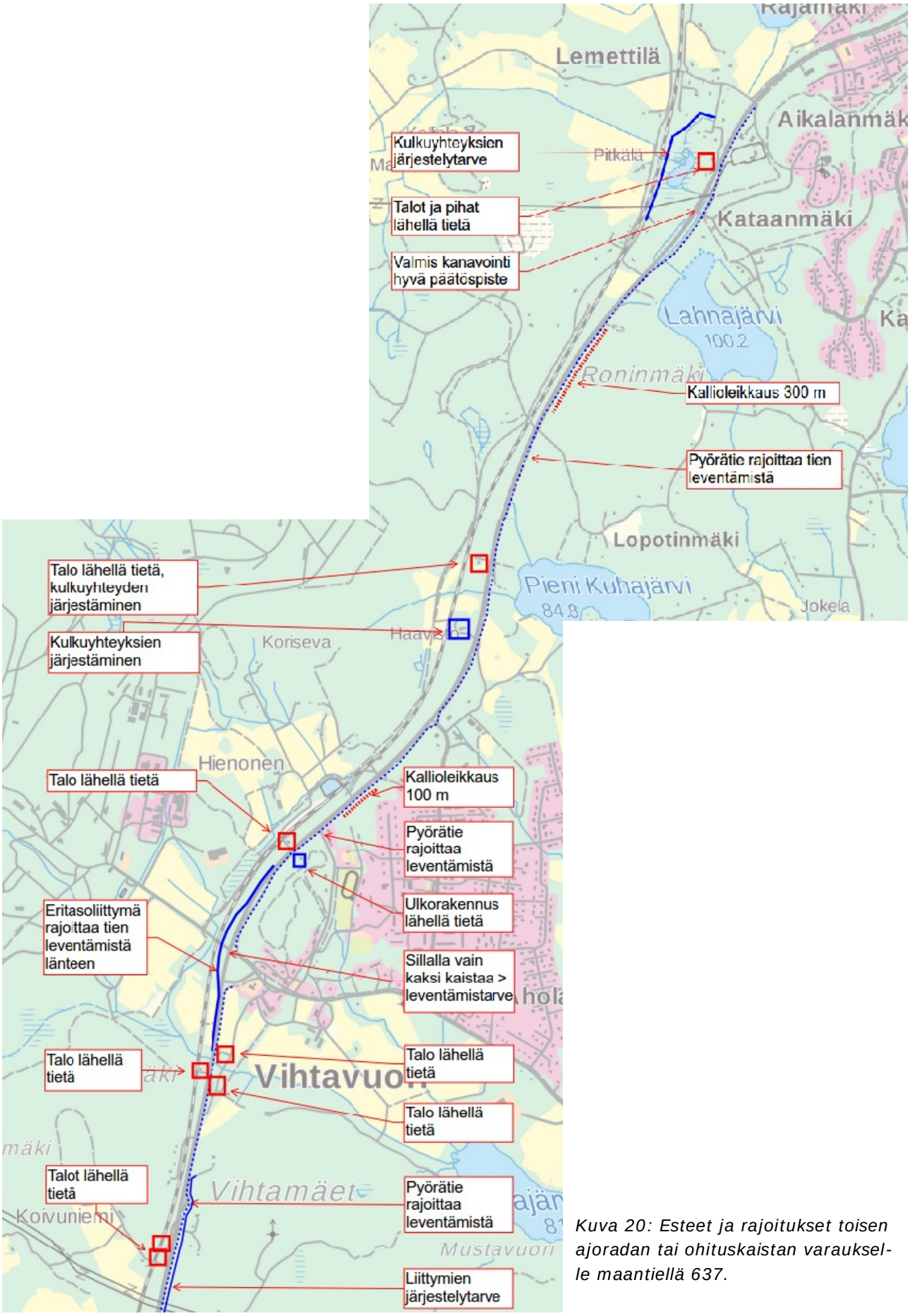
Nykyisin tiellä on vähän ohituskelpoisia osuuksia johtuen liittymien suuresta määrästä sekä kaarteista ja pitkistä kuperista taitteista tien tasauksessa. Ohitustarvetta tien linja-osuuksilla syntyy hitaan liikenteen (työkoneet, mopoautot, hitaasti ajavat autot) ja raskaan liikenteen vuoksi. Yleensä, kun tien liikennemäärä ylittää 6000 ajon/vrk määrän (KVL), niin vastaan tuleva liikenne rajoittaa mahdollisuutta ohittaa vaikka ohitusnäkemä olisikin riittävä. Tuo liikennemäärä ylittyy koko tarkastelujaksolla jo nykyisin selvästi.

Ohituskaistoilla turvataan liikenteen sujuvuutta kiireisellä työmatkaliikenteen reitillä. Ohituskaistat ovat tarpeen myös liikenneturvallisuuden vuoksi. Ohitustarvetta on ja jos mahdollisuuksia siihen on huonosti, ottavat kuljettajat riskejä, jolloin vaaralliset kohtaamisonnettomuudet lisääntyvät. Jo nyt sattuu tiejaksolla kohtaamisonnettomuuksia. Ohituskaistojen yhteydessä tehdään tielle keskikaide, joka parantaa turvallisuutta ja ehkäisee erityisesti vakavia kohtaamisonnettomuuksia. Keskikaide edellyttää tasoliittymien poistamista keskikaidejaksoilta tai niiden muuttamista suuntaisliittymiksi. Suuntaisliittymästä lähdetään vain oikealle. Vasemmalle pyrkivän pitää käydä kääntymässä lähimmässä eritaso- tai tasoliittymässä, jonne tarvittaessa tehdään kääntösilmukka.

Kuvassa 19 on näkymä mt:lle 637 Leppälän liittymän ja tasoristeyksen kohdalta Vihtavuoren suuntaan. Tien geometriassa tyypillisiä ovat pitkät kaarteet ja suurisäteiset tasauksen pyöristykset, jolloin ohituskieltoa osoittavat sulkuviivat ovat pitkiä. Kuvan kaarteeseen sijoittuisi suunniteltu Roninmäen eritasoliittymä. Leppävedestä pohjoiseen ovat tien pientareet kapeat ja pyörätie rajoittaa tien leventämistä itäpuolelle. Myös tien liikennemäärä pohjoiseen mentäessä vähenee, joten toimenpiteiden tarve on pienempi kuin mt:n 637 eteläpäässä.

Kuva 19: Näkymä mt 637:llä Leppälän tasoristeyksen kohdalta etelään, kohtaan johon Roninmäen eritasoliittymä sijoittuisi.

Tien suunnassa on tarkasteltu lisäkaistojen tai nelikaistaistamisen mahdollisuuksia. Erilaisia esteitä ja rajoituksia on tien molemmin puolin. Sopivasti tietä jaksottamalla ja puolta vaihtamalla löytyy koko matkalle mahdollisuus sijoittaa tarvittavat lisäkaistat tielle. Esteet on kuvattu kuvassa 20. Keskeistä on, millainen tavoite asetetaan radan ja seututien välissä olevan maankäytön tulevaisuudelle. Alue on melualuetta, jolla rakennusten ja varsinkin piha-alueiden suojaaminen melulta on vaikeaa ja kallista. Leppävedeltä pohjoiseen kulkee tien vieressä sen itäpuolella kevyen liikenteen väylä, joka rajoittaa tien leventämistä itään tai ainakin tekee toimenpiteistä kalliimpia.



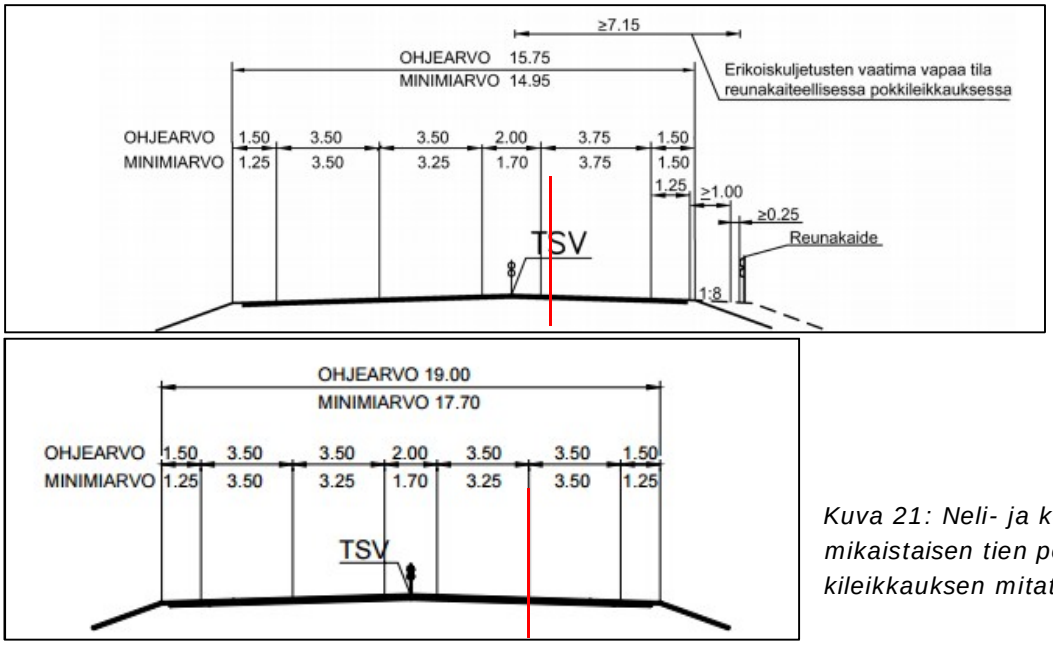
Kuva 20: Esteet ja rajoitukset toisen ajoradan tai ohituskaistan varaukselle maantiellä 637.

Seututien 637 lisäkaistojen tarve on arvioitu liikennemäärien perusteella seuraavaksi.

Taulukko 2: Lisäkaistojen tarve mt:llä 637.

tieosuus	liikennemäärä KVL2040 KAVL2040	iltahuipun liikennemäärä ajon/h arkisin	Tavoitteellisen tilavarauksen kaistamäärä (suluissa kaistaratkaisujen käyttöasteet)
Leppävesi-Vihtavuori	12 500 14 100	1 480	2+2 kaistaa ja keskikaide 1+1 >60 %, 2+1>54%, 2+2>23%
Vihtavuoren eritasoliittymän kohta	12 500 14 100	1 480	1+1 kaistaa (mahdollisesti keskikaide, kapea nykyinen silta ja ahdas väli tiellä ja radalla)
Vihtavuori-Roninmäki	12 000 13 600	1 420	2+1 kaistaa ja keskikaide 1+1 >54 %, 2+1>48%, 2+2>21%
Roninmäki-Lemettilä	11 000 12 400	1 300	2+1 kaistaa ja keskikaide, ohituskaista päättyy Kataanmäen liittymän eteläpuolelle 1+1 > 50 %, 2+1>44%, 2+2>19%
Lemettilästä pohjoiseen	n. 10 000 n. 11 300	1 180	1+1 kaistaa 1+1 > 42 %, 2+1>38%, 2+2>16%

Aluevarausta varten on laskettu karkeasti linja-osuuden kuormitusasteita (pienellä fontilla taulukossa yllä). Tavoitteena voidaan pitää, että pääsuunnan kuormitusaste olisi alle 50 %, jolloin palvelutaso pysyy riittävällä tasolla. Lisäkaistojen toteuttaminen tapahtuisi edullisimmin kuitenkin vaiheittain niin, että ensin tehdään yksittäisiä ohituskaistoja, joita sitten myöhemmin täydennetään nelikaistaisiksi ratkaisuiksi. Varauksen tilantarve perustuisi kuvan 21 poikkileikkauksiin, nykyinen keskilinjan paikka punaisella. Tilantarve määritellään ohjearvojen mukaan. Lisäksi sivuojaa varten tarvitaan tasaisessa maastossa n. 10 m tilaa molemmin puolin tietä. Leikkauksissa ja penkereellä voi tilantarve olla suurempi.



Kuva 21: Neli- ja kolmikaistaisen tien poikkileikkauksen mitat.

Lisäkaistojen tilantarpeen sijoittumisen puoli on määritelty kuvan 20 pohjalta ja se on esitetty liitteessä 14. Taulukossa 3 kuvataan ja perustellaan puolen valintaa tarkemmin. Ratkaisu vaatii muutaman puolen vaihdon. Puolenvaihdoille on varattu limitystä molemmin puolin n. 200 - 300 m.

Taulukko 3: Lisäkaistojen sijoittamisen puolen valinta mt:llä 637

tieosuus	tien puoli ja pituus	Perusteluja ja huomiota
Leppävesi (vanha 638)-Myllyjoen uoma	länsi 4 000 m	Länsipuolella pääosin hyvin tilaa, mutta tien lähelle jää neljä asuintaloa ja Sikomäen kohdalla ahdas paikka jossa rakennuksia melulta suojaava penger joudutaan leikkaamaan > melusuojaustarve voi syntyä.
Vihtavuorien kohta	molemmin puolin tai ei ollenkaan 1 000 m	Sillalla vain kaksi kaistaa nyt ja kanavoinnin levitys alkaa sillalla. Voisi olla sillalla 1+1-jakso (keskikaide saattaa mahtua). Vaihtoehtona on levitys molemmin puolin, jolloin siltaa jouduttaneen leventämään tai uusimaan.
Vihtavuori-Kataanmäki	länsi 3 700 m	Länsipuolella tilaa, jota ei voi juuri muuhun käyttää. Kahden talon ja yhden taloryhmän kulku on muutettava. Talot tarvitsevat melusuojausta. Ohituskaista ja keskikaide on luontevaa päättää Kataanmäen kanavoituun liittymään, jolloin pohjoisin ohituskaista jäähän lyhyeksi (n. 1,6 km).

4.1.6. Tasoristeysten tilanne

Tasoristeysten vähentäminen on yksi tavoite. Poistettavia tasoristeyksiä voisivat tällä tarkasteluosuudella olla:

- Riipinen (lunastetaan pelto mt:n 637 ja radan välissä ETL:n ramppia varten > kulkutarve poistuu)
- Vihtavuori (ohjataan kulku Ruutitehtaantielle ja Leppälän tasoristeyksen suuntaan ja parannetaan nykyistä radan länsipuolista tietä, tietä joudutaan osittain myös rakentamaan uudelleen)
- Heinäaho (ei juurikaan kulkutarpeita, mt:n 637 ja radan välisellä alueella metsää, metsän kulku voidaan tarvittaessa järjestää Haavisto tasoristeyksen suunnasta tekemällä metsäautotie tai järjestämällä rasite radan ja tien väliin)
- Mäentakanen (ohjataan kulkutarve Haavistoon uudella Y-tiellä)
- Leppälä (korvataan tasoristeyksellä Roninmäen ETL:n kohdalla, kun ETL toteutuu)

Haaviston tasoristeys jäisi palvelemaan kahta taloa ja niiden yhteystarpeita sekä mahdollisesti tien ja radan välistä metsää. Tämä saattaa edellyttää metsäautotien tekemistä radan varteen tai rasitealueen järjestämistä.

Lemettisen tasoristeys parannetaan ja varustetaan puolipuomilaitoksella. Siitä on ratasuunnitelma jo valmiina.

4.1.7. Melusuojaukset

Melusuojaustarpeet tulee arvioida erikseen tehdyn meluselvityksen perusteella. Yksittäisten rakennusten suojaamisesta kannattaa selvittää, onko edullisempaa ja maisemaan paremmin sopivaa lunastaa yksittäinen talo mieluummin kuin suojata se kalliilla meluesteellä. Samalla maantien 637 turvallisuus voi parantua, jos tonttiliittymä voidaan poistaa. Liitteessä 14 on esitetty alustavasti arvioituja melusuojaustarpeita, mutta niiden vaikutusta ja pituutta ei ole vielä tässä vaiheessa laskettu meluteknisesti. Tavoitteena on ollut lähinnä selvittää melusuojauksen tarpeita ja kustannuksia alustavasti. Suojauspituudet on arvioitu kokemusperäisesti ja kustannukset on laskettu meluaidan ja rengasmelukaiteen keskiarvona (n. 400 euroa/m).

4.2. Mt 16728 Kantolantie

Uudet liittymät

Maantein 16728 osalta yksi tavoite on ollut etsiä Kantolantielle osayleiskaava-alueelle mahdolliset kokooja- tai tonttikatujen liittymien paikat. Myös kevyen liikenteen järjestelyiden kehittämistarvetta on selvitetty. Tien nopeusrajoitus on nykyisin 60 km/h. Tulevaisuudessa nopeustasoa voisi laskea tasolle 50 km/h sitä mukaan kun tiiviimpi rakentaminen etenee.

Mahdollisia liittymispaikkoja on selvitetty mittaamalla liittymisnäkemät mt:n 640 ja Liisanniemen sillan välille. Siitä pohjoiseen tien geometria on parempi. Liitteessä 13 on rasteroitu sellaiset tieosuudet, joilla ohjeellinen liittymisnäkemä ei täyty tai joissa tien pituuskaltevuus on liittymistä ajatellen liian suuri. Liittymisnäkemävaatimus on määritetty nopeusrajoituksen 50 km/h mukaisesti (alla oleva taulukko) 15 m tien reunasta sivusuunnassa ja 105 m tien suunnassa tien keskiviivaa pitkin. Tällöin näkemä täyttää myös 60 km/h nopeusrajoituksen poikkeusmitoilla, joita voidaan käyttää kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi. Monessa nykyisessä liittymässä ei täyty näkemävaatimukset. Tällöin voidaan liittymään asettaa STOP-merkki ja tarvittaessa raivataan näkemäaluetta lisää. Jos liittymä on lähellä tien kuperaa taitetta, on liittymää ehkä siirrettävä. Tiejakso on tulevaisuudessa muuttumassa kaduksi ja rakentamisen myötä alue muuttuu taajama-alueeksi, jolloin näitä poikkeusmittoja voidaan hyödyntää, jos on välttämätöntä tarvetta. Näkemäolosuhteiden kuvaus on kuitenkin ohjeellinen ja lopullisesti liittymän kelpoisuus on todettava tarkemmilla selvityksillä.

Mitoitus-nopeus (km/h)	Pysähtymis-näkemä L_p [1] (m)	Kohtaamis-näkemä L_k [1] (m)	Ohitus-näkemä L_o (m)	Liittymis-näkemä L [2] (m)
≤ 30	25 (20)	50 (40)	-	60 (40)
40	35 (30)	70 (60)	-	80 (60)
50	55 (45)	110 (90)	550	105 (60)
60	75 (65)	150 (130)	600	130 (100)
70	95 (85)	190	650	160 (120)
80	120 (105)	240	700	200 (150)
90	150	300	800	230 (190)
100	180	360	850	270 (240)
110	220	440	900	320 (300)
120	260	-	-	370 (360)

[1] suluissa mainittuja arvoja voidaan käyttää kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi taajamaolosuhteissa.
[2] suluissa mainittuja arvoja voidaan käyttää kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi.

Liittyvän suunnan etäisyys L_k [1]	
Tapaus 1	20 m (15 m) maaseudulla 15 m (10 m) taajamassa
Tapaus 2	10 m (6 m)

[1] Suluissa olevia arvoja käytetään poikkeuksellisesti kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi sekä tapauksessa 2 (tonttiliittymissä ja moottoripyöräliikenteellä).

Kuva 22: Näkemävaatimukset maanteiden liittymissä.

Uudet liittymät sijoitetaan ensisijaisesti siten, että ohjearvot täyttyvät. Liittymätyyppinä käytetään Kantolantiellä tavallista avointa tasoliittymää. Jos kokoojatien varteen on tulossa yli 20 asuntoa, tulisi kevyen liikenteen väylän puolella olevat liittymät tehdä keskisaarekkeellisina. Uusien liittymien sijainti määritellään tarkemmin asemakaavoissa. Liisanniemen sillan liittymä on alueen keskeinen liittymä ja siihen suositellaan kiertoliittymän rakentamis-

ta sekä turvallisuuden että toimivuuden vuoksi. Samalla se jaksottaa Kantolantietä eri luonteisiin jaksoihin. Siitä pohjoiseen rakentaminen on tiivistä ja kaupunkimaista ja sopiva nopeustaso tielle on 40-50 km/h (nykyinen rajoitus tämän jakson eteläpäässä on 60 km/h vaikka jakso on taajamaa, ks kuva 24). Matkaa Laukaan keskustaan on n. 2,9 km. Liisanniemestä etelään tie on maaseutumaisempi ja geometrialtaan heikompi (mäkinen ja mutkainen). Tieosan pituus on 2,6 km. Ainakin alkuvaiheessa tielle sopiva nopeusrajoitus on 60 km/h, mutta rakentamisen edetessä voidaan nopeustasoa laskea, jotta maankäytön edellyttämien liittymien näkemät saavutetaan. Tieosan varrella on paljon luonto- ja kulttuuriarvoja, joten tien linjauksen parantaminen olisi vaikeaa. Jos asemakaavoituksessa tulisi tarve saada maankäytön liittymä sellaiselle kohdalle, missä nyt ei liittymisnäkemä täyty, voidaan tiegeometrian parantamista selvittää erikseen. Joissain tapauksessa esimerkiksi tien tasauksen pieni nosto tai kaarteen vähäinen oikaisu voisi olla mahdollinen toimenpide.

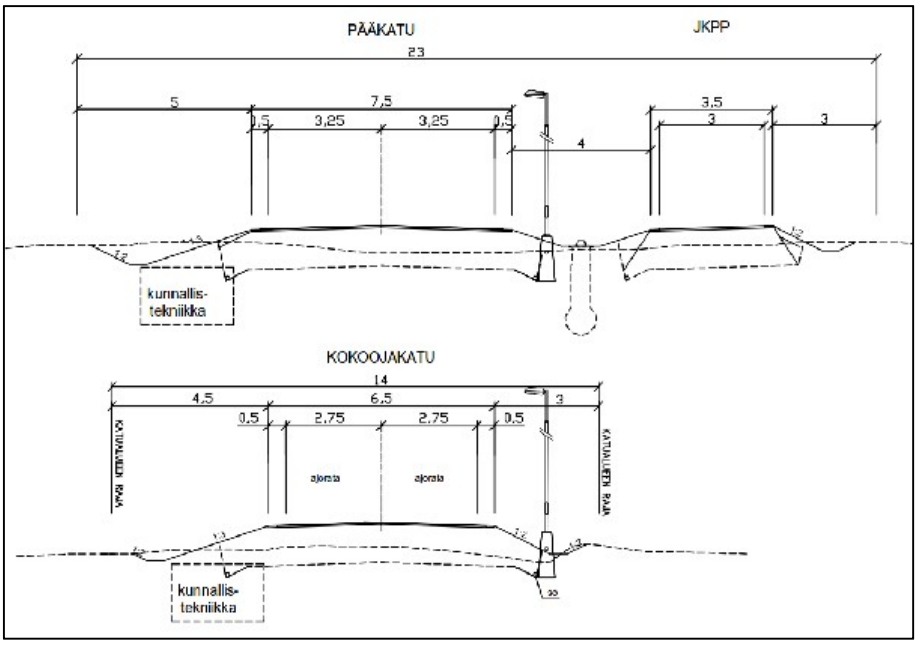
Kuva 23: Näkemät Liisanniemen sillan kohdalla olevassa Laukkavirrantien liittymässä etelään (vasen kuva)ovat heikot mutta pohjoiseen (oikea kuva) hiukan paremmat.

Kuva 24: Kantolantie Liisanniemestä pohjoiseen on kaupunkimainen ja linjaukseltaan parempi kuin eteläpää.

4.3. Katujen tilantarve Vihtavuoren ja Lahnalan alueilla

Edellä kohdassa 4.1.4 on jo kuvattu alueen katuverkon liikenteellisiä järjestelyitä. Uusi yhteys Liisanniemen sillalta mt:lle 637 olisi pääkatu ja yhteys Liisanniemestä Kataanmäen liittymään olisi kokoojatie. Kokoojatiehen voidaan yhdistä pääkadun tapaan kevyen liikenteen väylä. Vihtavuoressa on pääosin nykyinen katuverkko. Maantien 637 rinnakkaistiet olisivat kokoojatieluokkaisia yhteyksiä. Rautatien länsipuolella kulkeva yhteys on myös kokoojatie, mutta vähäisen liikennemäärän vuoksi sen ajoradan leveydeksi riittää 5,0 – 6,0 m. Leveys voi myös vaihdella tien eri osuuksilla. Mm. Leppälän tasoristeyksen ja uuden tasoristeyksen välillä yhteys saisi olla 6,0 m raskaan liikenteen vuoksi kun taas siitä etelään riittää 5,5 m. Katualueen tilantarve riippuu jonkin verran maasto-olosuhteista, joten kuvan mitat pitää tarkentaa asemakaavoitusvaiheessa. Tilanpuutteessa tai toimittaessa jo rakennettujen rakennusten läheisyydessä, voidaan mitoista tarpeen mukaan tinkiä ja kevyen liikenteen väylä voidaan paikoin toteuttaa esim. korotettuna. Sivuojat voidaan korvata myös reunakivillä, jolloin katualueen leveyttä voidaan pienentää.

Katujen ohjeellisia poikkileikkauksia on esitetty kuvassa 25.



Kuva 25: Katualueen poikkileikkausesimerkkejä.

4.4. Kevyen liikenteen verkko

Maantien 637 suunnassa on kevyen liikenteen väylä jo valmiiksi olemassa tien itäpuolella Koko tarkastelualueen osuudella.

Useimmat pysäkkiyhteydet maantiellä 637 ovat nykyään tasossa tien yli. Sudetin kohdalla on alikulkukäytävä ja Kataanmäen kohdalla on ulkoilureitin alikulkukäytävä, jota olisi mahdollista hyödyntää pysäkille mennessä, mutta liittymässä ei nykyisin vielä ole pysäkkejä. Jatkossa pysäkit keskitetään ensisijaisesti eritasoliittymien ja alikulkujen yhteyteen, jossa turvalliset pysäkkiyhteydet voidaan järjestää helposti. Eritasoliittymien pysäkeille rakennetaan tarvittavat kevyen liikenteen yhteydet.

Kantolantien varressa on kevyen liikenteen väylä nykyisin keskustasta Talonpojankadulle asti. Sitä on tulevaisuudessa syytä jatkaa aina Vihtavuoreen mt:lle 640 saakka. Väylä on hyvin alustavasti luonnosteltu liitteeseen 13. Väylän matkalla on valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sekä paikallisesti merkittävä peltomaisema ja muutama paikallisesti arvokas luonnonympäristön kohde (kuvat oikealla) ja yksi liito-oravakohde lähellä tietä, joiden tilanne on tarkemmassa suunnittelussa tarkistettava. Kulttuuri- ja maisemakohteisiin kevyen liikenteen väylä voidaan sovittaa ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet voitaneen sivuuttaa tekemällä väylä korotettuna sivuojan päälle. Liito-orava-alueen kohdalla kannattaa tehdä tarkempi kartoitus sitten, kun väylän rakentaminen on ajankohtaista.

Lisäksi tarvitaan poikittaisyhteyksiä tärkeimpien kokoojateiden varteen. Vihtavuorentien (mt 640) varressa on jo koko matkalla kevyen liikenteen väylä. Se sijoittuu tien eteläpuolelle itäpäässä ja pohjoispuolelle tien länsipäässä. Ylityspaikan turvallisuutta varmistaa keskisaareke. Jatkossa voidaan vielä pyrkiä autojen ajonopeutta rajoittamaan turvallisuuden parantamiseksi. Myös Haavistontien varrella on jo kevyen liikenteen väylä, joka muodostaa rungon Vihtavuoren taajaman kevyen liikenteen verkolle.

Toinen tärkeä poikittaisyhteys on uuden Liisanniementien varteen tuleva yhteys. Se yhdistää uuden tienvarteen tulevan uuden maankäytön aiempaan taajamarakenteeseen ja täydentää pohjois-eteläsuuntaisen verkon reittivaihtoehtoja.

Maankäyttöä varten rakennetaan yhteys Kataanmäen liittymästä Liisanniemen tien kohdalle. Myös tämän varteen tarvitaan kokoava kevyen liikenteen väylä. Lisäksi verkko tihennetään asuinalueen kokoojateiden varteen tarvittavilla yhteyksillä, joiden tarve tarkennetaan asemakaavoituksen yhteydessä. Kokoojatien pituus, ajonopeus ja liikennemäärä vaikuttavat kevyen liikenteen väylän tarpeeseen.

Kantolantiellä kevyen liikenteen risteäminen voi tapahtua tasossa ja nopeustaso on vilkkaaksi muodostuvilla suojateillä alennettava enintään tasolle 50 km/h tai pistekohtaisesti alempikin. Suojateiden kohdalla tulisi käyttää nopeutta hidastavaa muotoilua. Sopivia ratkaisuja ovat keskisaarekkeellinen tai korotettu suojatie sekä ajokaistojen kaventaminen esim. reunakivellä.

5. Vaikutusarviointi

5.1. Liikenteelliset vaikutukset

Maantien 637 tavoitteet toteutuvat suunnitelluilla järjestelyillä hyvin. Eritasoliittymät varmistavat liittymien välityskyvyn ja turvallisuuden tulevaisuudessa liikennemäärien kasvaessa. Ohituskaistat sujuvoittavat työmatkaliikennettä ja keskikaide estää kohtaamisonnettomuuksia. Liittymäjärjestelyjen ansiosta voidaan useita tasoristeyksiä poistaa, mikä parantaa liikenneturvallisuutta. Haittapuolena päätien paraneville ominaisuuksille on se, että tien varren nykyisen asutuksen yhteydet sekä Laukaan keskustaan että Jyväskylän suuntaan jonkin verran vaikeutuvat liittymien sulkemisen myötä. Se tietää ajomatkojen pitenemistä ja matka-ajan kasvua. Talvioloissa joudutaan ajamaan huonommin hoidettuja väyliä. Liikennevirrat, joihin negatiiviset vaikutukset kohdistuvat, ovat kuitenkin pienet verrattuna mt:n 637 liikenteeseen. Maantie 637 ja rautatie muodostavat huomattavan estevaikutuksen tien länsi- ja itäpuolen välille. Poikittaisyhteyksiä syntyy vain Pieleslehdon, Leppäveden, Vihtavuoren ja Roninmäen eritasoliittymien kohdalle. Roninmäen eritasoliittymässä vain toisessa eritasoliittymävaihtoehdossa muodostuu poikittainen yhteys. Sen turvallisuustaso jää tasoristeyksen vuoksi heikommaksi kuin muualla, mutta vastaavalla kohdalla länsipuolella ei ole paljon maankäyttöäkään. Lähinnä vain maanajoa, metsätaloutta ja vähäinen määrä asutusta tarvitsevat yhteyttä tässä, mutta heille yhteys on hyvin tärkeä ja pienentää kiertohaittoja. Roninmäen eritasoliittymä parantaa yhteyksiä erityisesti maantieltä 637 itään päin sekä Lukaan keskustan eteläosiin.

Toteutuessaan suunnitellut toimenpiteet parantavat turvallisuutta. Mt:llä 637 risteysonnettomuudet vähenevät liittymäjärjestelyjen ja parempien liittymien myötä, keskikaide ehkäisee kohtaamisonnettomuuksia ja törmäysturvallinen tieympäristö lieventää yksittäisonnettomuuksien vakavuusastetta. Kevyen liikenteen olosuhteet ovat jo nyt hyvät. Erityisesti kannattaa todeta, että Vihtavuoren liittymän parantaminen parantaa vaarallisten aineiden (räjähdysaineet/-tuotteet) kuljetusten turvallisuutta, kun riskialtis tasoliittymä poistuu. Maantien 637 suuntaiset erikoiskuljetukset pystyvät liikkumaan tällä tieosuudella helposti koska Vihtavuoressa päätie menee eritasoliittymässä yli ja Roninmäessä sillan alikulkukorkeus on niin suuri että erikoiskuljetukset mahtuvat sillan alta.

Turvallisuuden ja toimivuuden puutteiden suurin uhka on siinä, että parantamistoimille ei järjesty tarvittavaa rahoitusta samassa tahdissa kuin maankäyttö kehittyy ja liikennemäärät kasvavat. Tällöin joudutaan kuormittuvissa liittymissä turvautumaan nopeusrajoituksiin ja silti viivytykset kasvavat. Joukkoliikenteen palvelun edelleen parantamisella erityisesti koulu- ja työmatkoilla voisi myös tällöin pyrkiä hillitsemään liikenteen kasvua.

Kaikkien mainittujen eritasoliittymien kohdalla on myös kevyelle liikenteelle eritasoinen turvallinen yhteys mt:n 637 poikki. Lisäksi eritasoinen kevyen liikenteen yhteys on olemassa jo Sudetin, Kataanmäen ja Lemettilän kohdalla. Muille uusille alikuluille ei ole maantiellä 637 tarvetta. Kevyen liikenteen yhteystarve radan poikki on katsottu sen verran vähäiseksi, että varauksia uusille alikulkusilloille ei ole nähty tarpeelliseksi.

Kantolantien liikennemäärän vähentämiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi on mt:n 640 pääsuunta Kantolantien kohdalla tarkoitus kääntää kohti Vihtavuorta. Näin mm. Vuonteen sillan parantamisen jälkeen kasvava raskas liikenne ohjautuu paremmin suoraan mt:lle 637.

5.2. Ympäristövaikutukset

Luonnonympäristö

Luonnonympäristön suojelukohteet ja arvokkaat kohteet on kuvattu nykytilakuvauksen yhteydessä sekä niiden sijainti on näytetty liitteissä 14 - 17. Niitä sijoittuu erityisesti Iso-Kuhajärven ja Laukkavirran väliselle kannakselle, mutta vain vähän Roninmäen kohdalla mt:n 637 varrelle. Roninmäen ja Liisanniemen sillan väliselle alueelle sijoittuu myös monia luontokohteita. Alueella on arvokkaita luontokohteita, liito-oravakohteita valtakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita maisemakohteita. Iso-Kuhajärven rannassa on yksi muinaisjäännösalue ja Kuhankosken lähellä toinen muinaisjäännöskohde.

Suunnitellut toimenpiteet on pyritty sijoittamaan niin, että valtakunnallisesti arvokkaisiin ja suojeluarvoltaan tärkeimpiin (mm. liito-orava-alueet) ei kohdistu vaikutuksia. Samalla tavalla on pystytty väistämään myös paikallisesti tärkeitä ja suojeluarvoltaan vähäisempiä luontoarvoja. Kantolantien varressa kevyen liikenteen väylän rakentaminen saattaa vaikuttaa niihin luontoarvoihin, jotka sijoittuvat ihan tien varteen. Tekemällä väylä näillä kohdilla korotettuna, voidaan haittavaikutusta lieventää tai jopa ehkäistä kokonaan. Tällaisia kohtia on vain kolmessa paikassa ja ne ovat lyhyitä (< 100 m) jaksoja. Laajin on työkeskuksen-ammattiopiston ja Kuhankosken muodostama maisema-alue, jonka maisemalliset arvot ovat enimmäkseen rakennetun (kulttuuri-) ympäristön kohteita eivätkä siten ole kovin suuresti riippuvaisia tien lähialueen ratkaisuista. Näiltä osin voidaan kevyen liikenteen väylä sovittaa maisemaan maiseman ja rakennetun ympäristön ehdoilla.

Selvitysalueella ei ole pohjavesialuetta muualla kuin Piilopohjasta tuleva alue, joka ulottuu Ruutitehtaan alueen eteläpäähän ja sen keskivaiheille. Suunnitellut tieverkon järjestelyt eivät aiheuta muutoksia pohjavesialueiden tilanteeseen.

Pintavesialueita on useita. Alueen itäreunalla aluetta rajaa Laukkavirta. Lisäksi Vihtavuoren kohdalla on useita pieniä järviä ja lampia. Laukkavirran länsireunaa seuraa Kantolantie, mutta tiellä ei ole merkittävässä määrin vaarallisten aineiden kuljetuksia, joten riski ympäristöä pilaaville onnettomuuksille on vähäinen. Tiet eivät kulje vesistön yli tai hyvin lähellä rantaa. Liisanniemen silta menee Laukkavirran yli, mutta sinne ei kohdistu toimenpiteitä.

Maantien 637 parantamistoimenpiteet edellyttävät pitkällä tähtäyksellä myös radan ja maantien välissä olevien kiinteistöjen liittymien järjestelyä. Liittymien ohjaaminen pois keskikaidejaksoilta on monen kiinteistön kohdalla vaikeaa. Erityisen vaikeaa se on niiden kiinteistöjen kohdalla, jotka sijaitsevat radan ja maantien välissä. Niiden kiinteistöjen osalta tontit eivät tulevaisuudessa enää ole asumiskelpoisia mm. melun vuoksi, mutta niillä voidaan asua, mutta kiinteistöjä ei kannata pitäisi antaa kunnostaa.

Kulttuuriympäristö

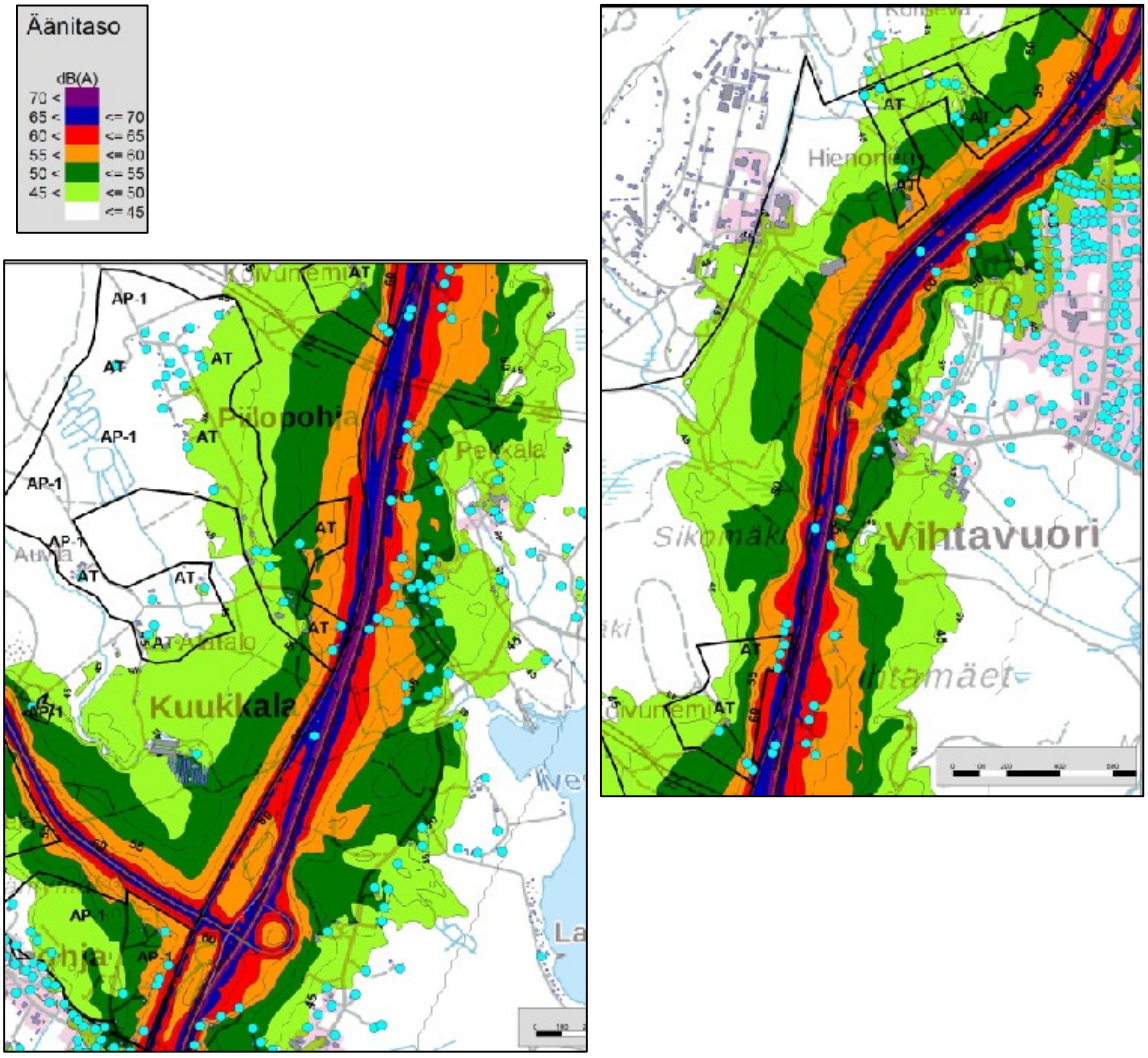
Uudet tietoimenpiteet eivät sanottavasti muuta nykyistä maisemaa. Suurin vaikutus maisemaan on mt:n 637 eritasoliittymillä ja toisen ajoradan rakentamisella sekä ohituskaistojen toteuttamisella.

Alueella on myös suojeltuja rakennuksia, sekä valtakunnallisesti että paikallisesti arvokkaita rakennuksia tai pihapiirejä. Niihin ei liikennejärjestelyillä ole haitallisia vaikutuksia. Kantolantiellä tämä edellyttää kevyen liikenteen väylän huolellista sijoittamista maiseman arvot huomioon ottaen.

Melu

Rautatien ja maantien 637 meluvaikutuksia on selvitetty erikseen Rambollin toimesta talvella 2017 Piilopohjan-Kuukkalan kaava-alueen kohdalla. Tarkastelu käsittää seututien suunnassa alueen, joka ulottuu Leppävedeltä Vihtavuoren pohjoisreunaan lähelle Roninmäen tulevaa eritasoliittymää. Melualue on laskettu erikseen rautatielle ja erikseen maantielle ja lisäksi on määritetty myös melualue niiden yhteisvaikutukselle.

Yhteisen melualueen laajuus on kuvattu seuraavan sivun kuvassa 26. Selvityksen mukaan melualueelle jää useita asuinrakennuksia. Nykytilanteen melualueita ei selvityksessä ole laskettu. Ennustetilanteessa 2040 melualueelle jää Myllyjoen kohdalta pohjoiseen päin 13 nykyistä rakennusta. Selvitysalueen pohjoispuolella, jonne selvitys ei ulotu, voi olla 5-6 nykyistä rakennusta lisää radan tai tien melualueella. Suojaustarpeita on katsottu vain alustavasti ja ne on esitetty liitteessä 14.



Kuva 26: Selvitysalueen päivämelutasot (7-22) ennustetilanteessa 2040 radan ja tien yhteisvaikutuksena ilman melusuojauksia.

Päästöt

Nykytilanteeseen nähden päästöjen ja hiukkasten määrä nousee hiukan, koska ajonopeudet paikoin nousevat ja liikennemäärä kasvaa. Ilmanlaadun vaikutuksia on arvioitu HSY:n julkaiseman taulukon avulla (kuva 27). Siinä on liikennemäärien perusteella minimi- ja suositusetäisyydet asuinrakennuksille ja herkille kohteille liikenneväylän reunasta. Herkkiä kohteita ovat mm. päiväkodit, peruskoulut, asukaspuistot, iäkkäiden asuntolat ja sairaalat.

Pakokaasupäästöjen laimentuminen tapahtuu tehokkaasti, koska maasto on avointa eikä ruuhkaisia risteyksiä suunnitelman toteuduttua ole. Liikennemäärät (KAVL) mt:llä 637 ovat 12 500 – 11 300 ajon/vrk välillä. Suunnittelualueella ei teiden lähellä ole herkkiä kohteita. Asuinrakennuksille suurimmalla liikennemäärällä olevalla tiellä minimietäisyys olisi 9 m ja suositusetäisyys 25 m kun interpoloidaan suoraviivaisesti alla olevasta taulukosta.

Viisi asuinrakennusta on päästöjen kannalta suositusetäisyyttä lähempänä tietä. Kaikki ovat kuitenkin minimietäisyyttä kauempana, yleensä 22-35 m:n päässä tiestä. Osa piha-alueesta on suositusetäisyyttä lähempänä tietä, mutta ei kuitenkaan minimietäisyydellä. Muut kohteet ovat suositusetäisyyden ulkopuolella. Kokonaisuutena päästöjen aiheuttama vaikutus on hyvin vähäinen.

Ajoneuvoa	**Asuinrakennukset** / metriä		**Herkkä kohde** / metriä	
arki-vrk	**minimietäisyys**	**suositusetäisyys**	**minimietäisyys**	**suositusetäisyys**
5 000		10	10	20
10 000	7	20	20	40
20 000	14	40	40	80
30 000	21	60	60	120
40 000	28	80	80	160
50 000	35	100	100	200
60 000	42	120	120	200
70 000	49	140	140	200
80 000	56	150	150	200
90 000	63	150	150	200
100 000	70	150	150	200

Kuva 27: HSY:n ilmanlaatuvyöhykkeet liikenteen terveyshaittojen vähentämiseksi.

Tärinä

Lähimmät rakennukset ovat kaikki sen verran kaukana tiestä, että riski tärinähaitoille on melko pieni. Riskiä pienentää myös se, että alueen maaperä on pääosalla aluetta moreenia, jossa tärinäaalto ei etene haitallisesti kovinkaan kauas. Teiden pinta on myös tasainen eikä esim. korotettuja hidasteita pääväylillä juuri ole käytetty.

Rautatiellä tärinähaitan riski on suurempi, koska siellä kuljetettavat massat ovat suurempia ja paikoin talot ovat melko lähellä rataa. Tällainen tilanne on varsinkin Myllypuron ja Vihtavuoren kohdalla. Radan tärinävaikutuksia ei tässä yhteydessä ole tarkemmin selvitetty. Kaikki tärinälle alttiit rakennukset ovat myös melualueella.

5.3. Taloudelliset vaikutukset

5.3.1. Toteuttamisjärjestys

Hankkeen eri osia ei vielä tässä vaiheessa ole järjestetty toteuttamisvaiheisiin. Oleellista on ollut selvittää mistä uusi maankäyttö voi liittyä nykyiseen tieverkkoon ja miten välityskyky ja turvallisuus muuttuvat liikenteen lisääntyessä. Maankäytön toteuttamisjärjestys vaikuttaa myös tiestöllä tarvittaviin järjestelyihin.

Uusien alueiden rakentaminen voi alkaa tasoliittymäratkaisuin. Nykytila-analyysin, välityskykylaskelmien ja ennusteiden perusteella on arvioitu, että kiireellisimpiä toimia ovat mt:n 637 yksityistieliittymien vähentäminen sekä tasoristeysten vähentäminen. Useita liittymiä ja tasoristeyksiä voidaan poistaa pienillä yksityistie- ja rinnakkaistiejärjestelyillä. Samalla voitaisiin kehittää joukkoliikenteen palvelutasoa pysäkkejä ja -yhteyksiä kehittämällä.

Kun maankäyttö lisääntyy, alkavat viivytykset Vihtavuoren eritasoliittymän rampin ja Haavistonttien liittymässä kasvaa ja toimivuus huononee. Vihtavuoren liittymässä on jo nyt 60 km/h nopeusrajoitus turvallisuuden vuoksi. Vihtavuoren eritasoliittymän täydentäminen kahdella suoralla rampilla tulee ajankohtaiseksi 5 vuoden kuluessa, ehkä nopeammin. Roninmäen eritasoliittymä liittyy uuteen yhteyteen, joka tulee Liisanniemen sillalta seututielle 637. Uusi yhteys luo edellytyksiä maankäytön kehittämiselle ja on siksi tarpeellinen Se mm. vähentäisi liikennettä Kantolan alueella, jonne suuntautuu rakentamispainetta. Uutta yhteyttä ei ole mielekästä liittää seututiehen tasoliittymänä. Tämä aiheuttaisi maaston korkeuserojen vuoksi suuria hukkakustannuksia ja heikentäisi seututien liikenneturvallisuutta.

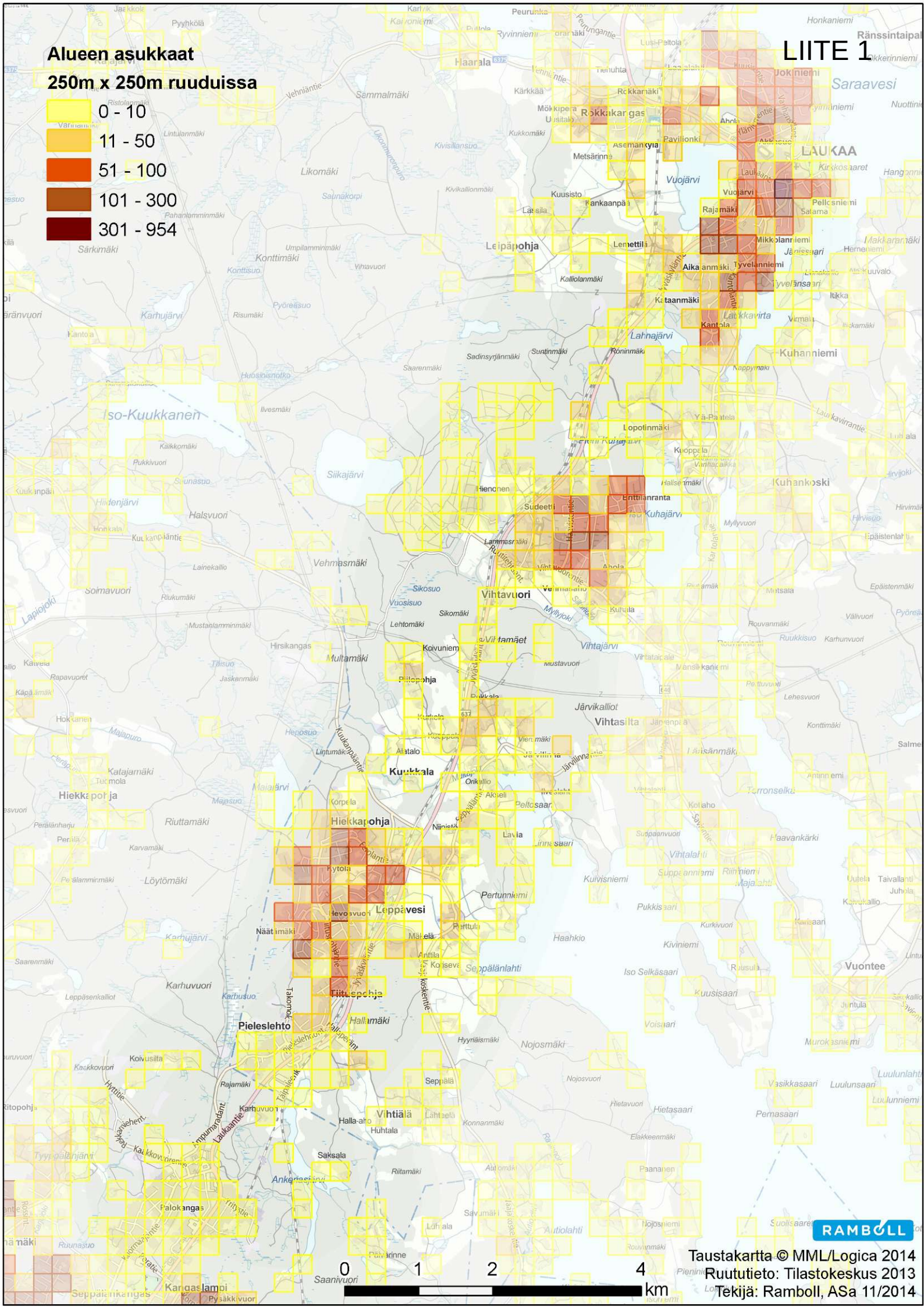
Suurista hankkeen osista ohituskaistat keskikaiteineen ja liittymäjärjestelyineen voisivat olla myöhemmän vaiheen hankkeita, mutta kaavallisesti olisi niihin jo tarpeen varautua.

5.3.2. Toteuttamiskustannukset

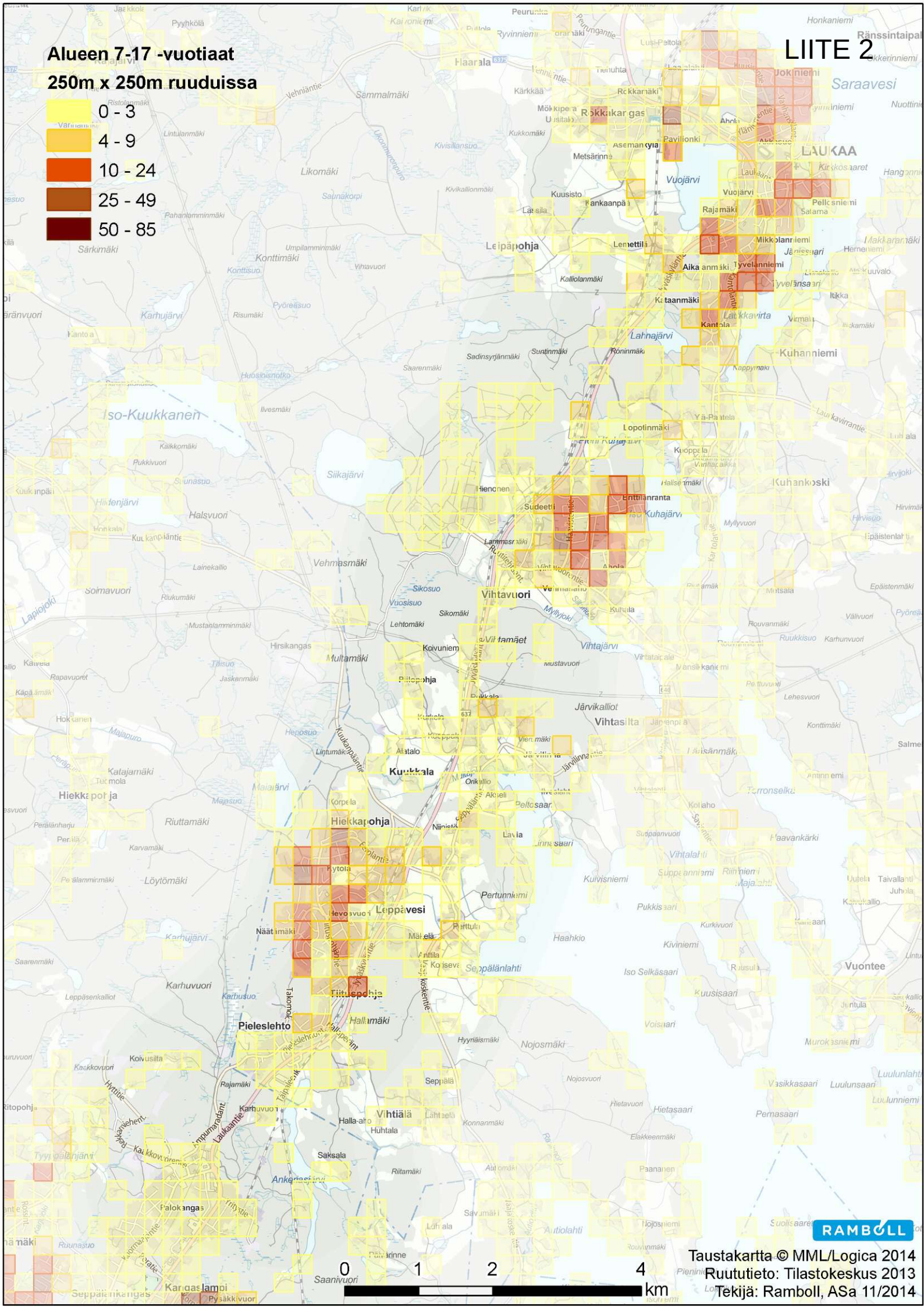
Eri kohteiden kustannuksia on arvioitu karkeasti tiepituuksien ja siltaneliöiden perusteella. Laskelmat ovat tarkemmin liitteessä 18 ja yhteenvetona alla olevassa taulukossa. Työmaatehtävien osuudeksi on arvioitu 20 % ja tilaajatehtävien osuudeksi 30 % Liikenneviraston hankkeiden kustannuslaskentaohjeen mukaisesti.

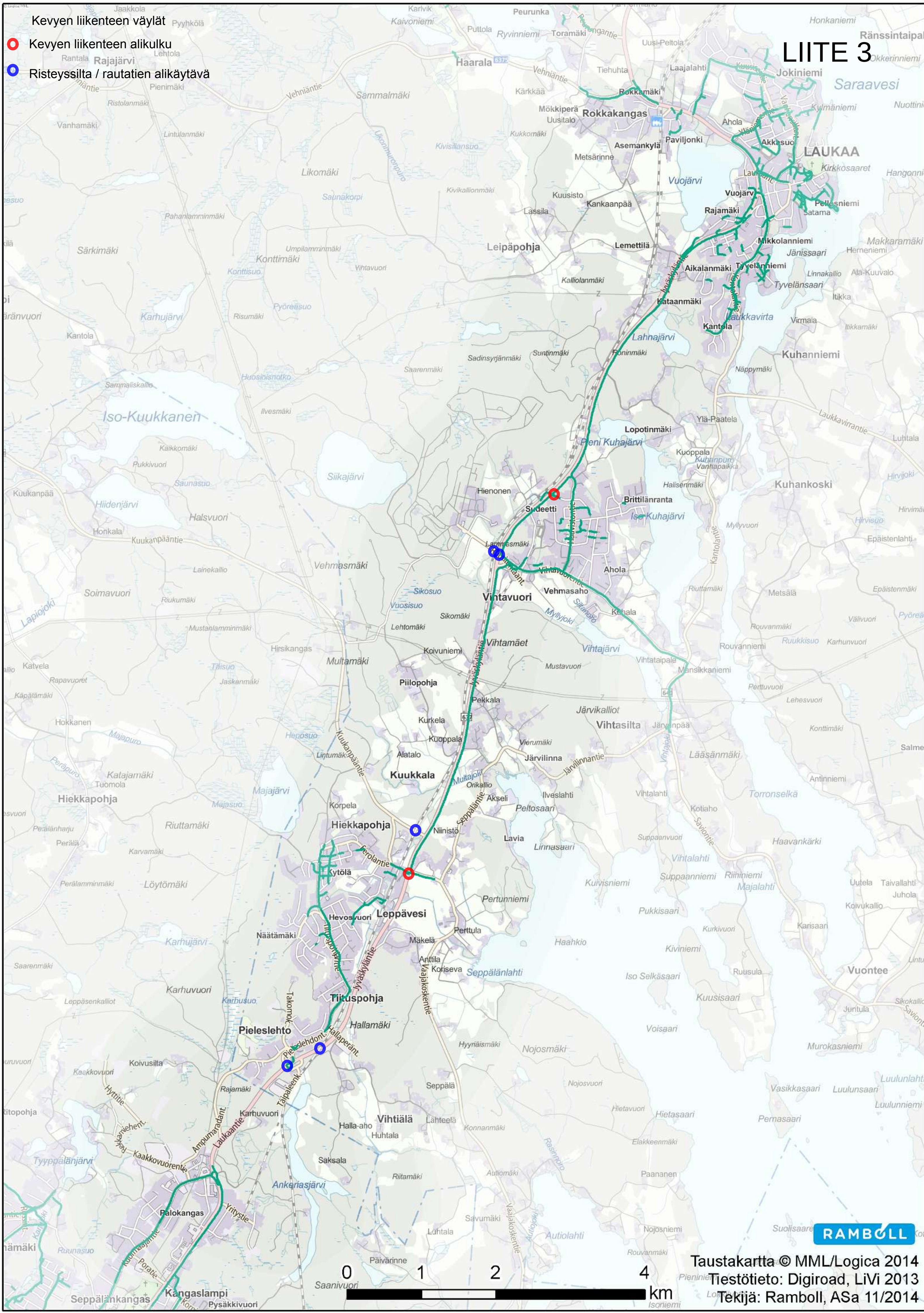
Taulukko 4: Alustava arvio hankkeen eri osien toteuttamiskustannuksista:

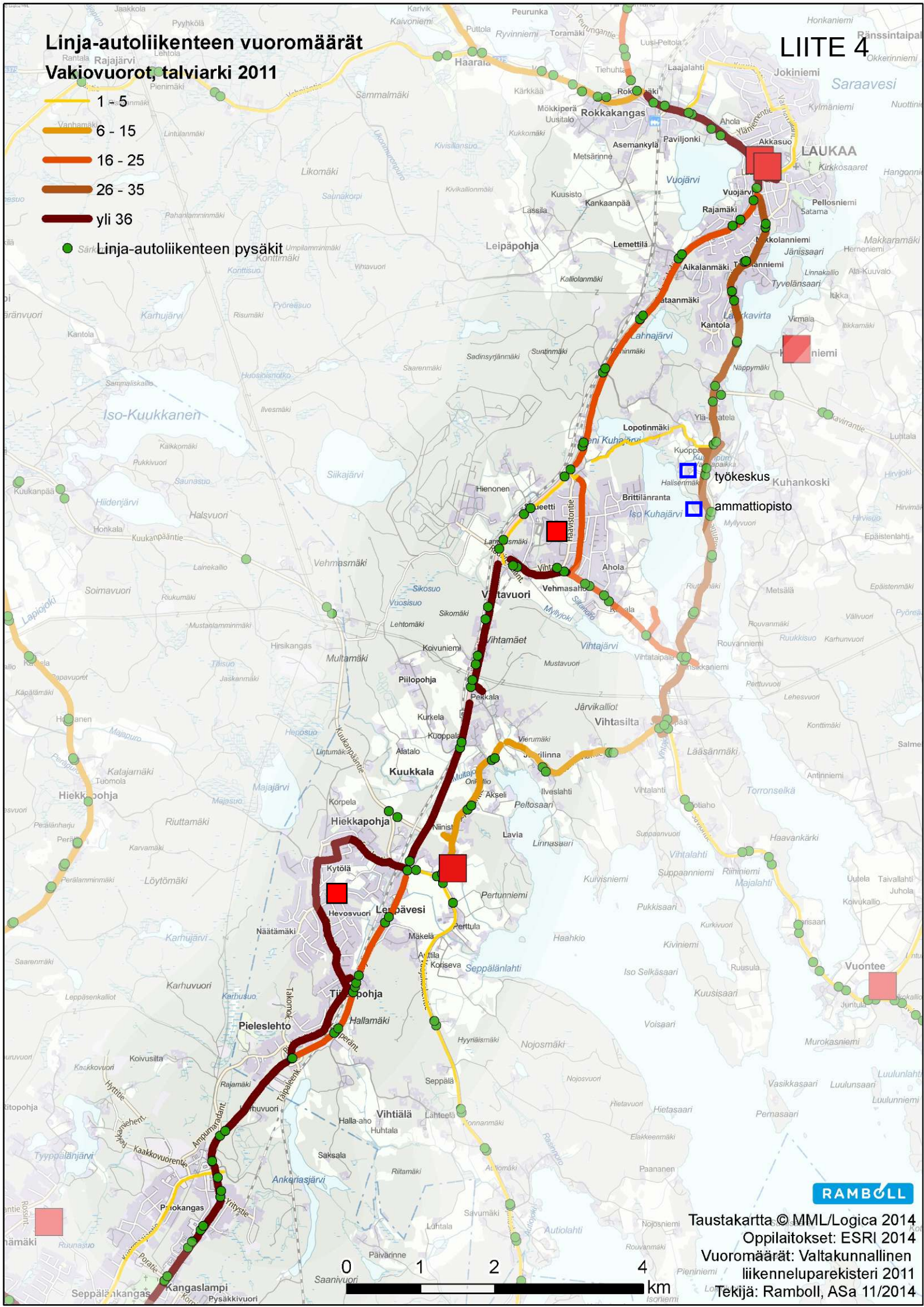
Kustannusarvio			
Liikenneselvitys Vihtavuori-Lahnala ja mt 637		maarak.ind. 111,7, 2/2017 (2010=100)	
Kohteet	rakennus-kustannus	työmaa- ja tilaajatehtävät	kustannukset yhteensä
Eritasoliittymät mt 637			
ETL Vihtavuori	877 000	438 500	1 315 500
ETL Roninmäki + uusi tie	5 586 600	2 793 300	8 379 900
Eritasoliittymät yhteensä	6 463 600	3 231 800	9 695 400
Katuverkko			
Radan länsipuolinen tieyhteys ja tasoristeykset	1 084 000	542 000	1 626 000
Katuverkko Lahnala-Kataanmäki	1 204 000	602 000	1 806 000
Mt 16728 Kantolantie (J-tie ja kiertoliittymä)	1 348 400	674 200	2 022 600
Katuverkko yhteensä	3 636 400	1 818 200	5 454 600
Lisäkaistat liittymäjärjestelyineen			
Ohituskaista Vihtavuori-Roninmäki, 1+2+k	1 543 000	771 500	2 314 500
Ohituskaista Roninmäki - Kataanmäki, 1+2+k	1 464 750	732 375	2 197 125
Toinen ajorata ja ohituskaistat yhteensä	3 007 750	1 503 875	4 511 625
Kaikki yhteensä	13 107 750	6 553 875	19 661 625

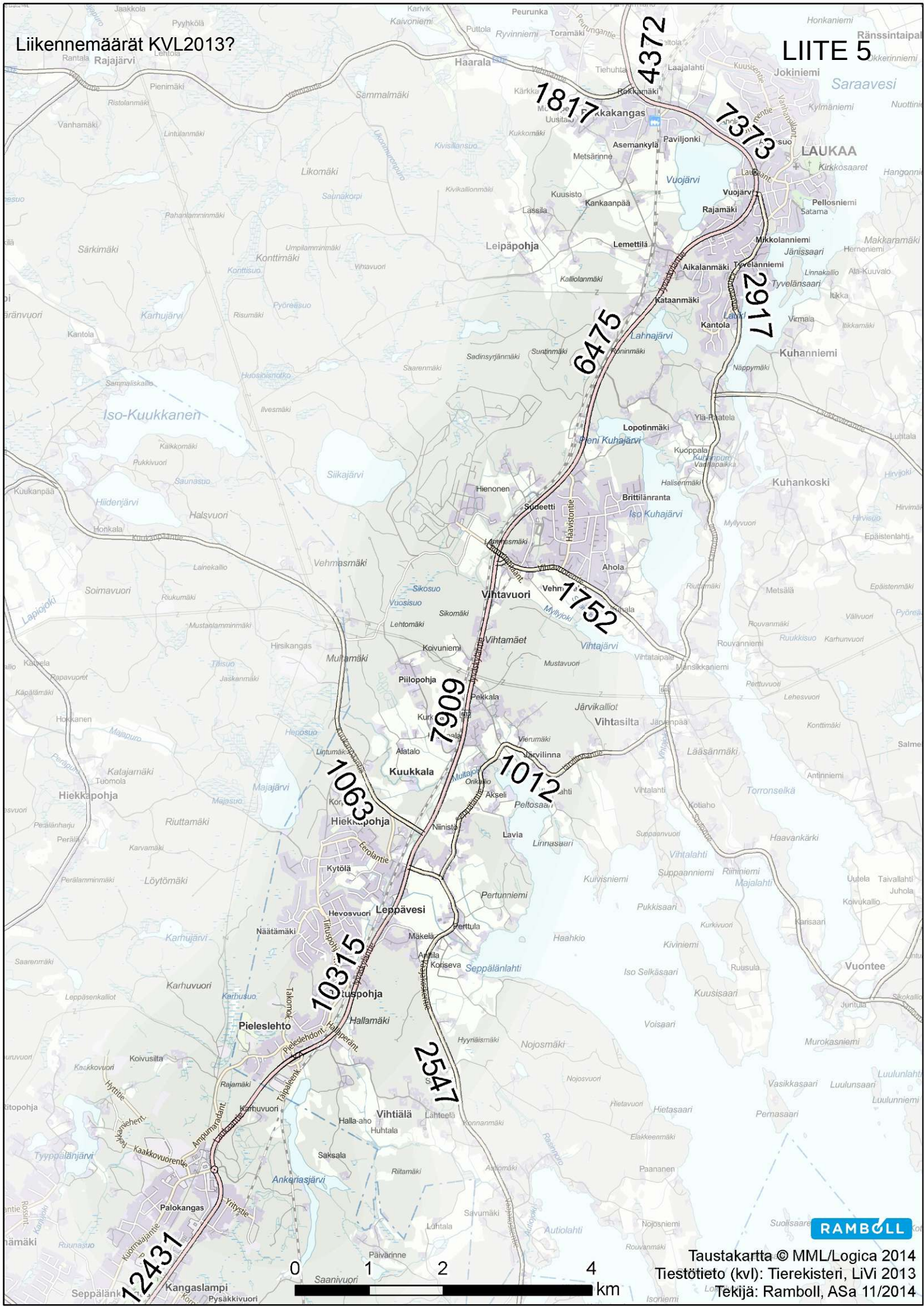

Alueen asukkaat
250m x 250m ruuduissa
0 - 10
11 - 50
51 - 100
101 - 300
301 - 954
LIITE 1
Rokkakangas
Pavilionki
Asemankylä
LAUKAA
Vuojärvi
Leipäpohja
Lahnajärvi
Kuhanniemi
Iso-Kuukkanen
Kuhankoski
Vihtavuori
Vihtamäet
Vihtajärvi
Vihtasilta
Kuukkala
Hiekkapohja
Leppävesi
Pieleslehto
Tiitusepohja
Vihtiälä
Vuontee
Ranssintaipale
Saraavesi
Honkaniemi
Jokiniemi
Mikkolanniemi
Tyvelänniemi
Kantola
Kataanmäki
Aikaanmäki
Rajamäki
Pellosniemi
Lemettilä
Kuusisto
Metsärinne
Ahola
Sudeetti
Erittilänranta
Lopotinmäki
Koivuniemi
Multamäki
Järvikalliot
Niinistö
Lavia
Hevosvuori
Näätämäki
Hyytölä
Pertunniemi
Kuivisniemi
Haahkio
Kiviniemi
Nojosmäki
Seppälänlahti
Iso Selkäsaari
Kuusisaari
Voisaari
Karhuvuori
Karhujärvi
Saksala
Halla-aho
Huhtala
Palokangas
Kangaslampi
Seppälänkangas
Saanivuori
Pysäkkivuori
Taustakartta © MML/Logica 2014
Ruututieto: Tilastokeskus 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014
RAMBOLL
0
1
2
4
km

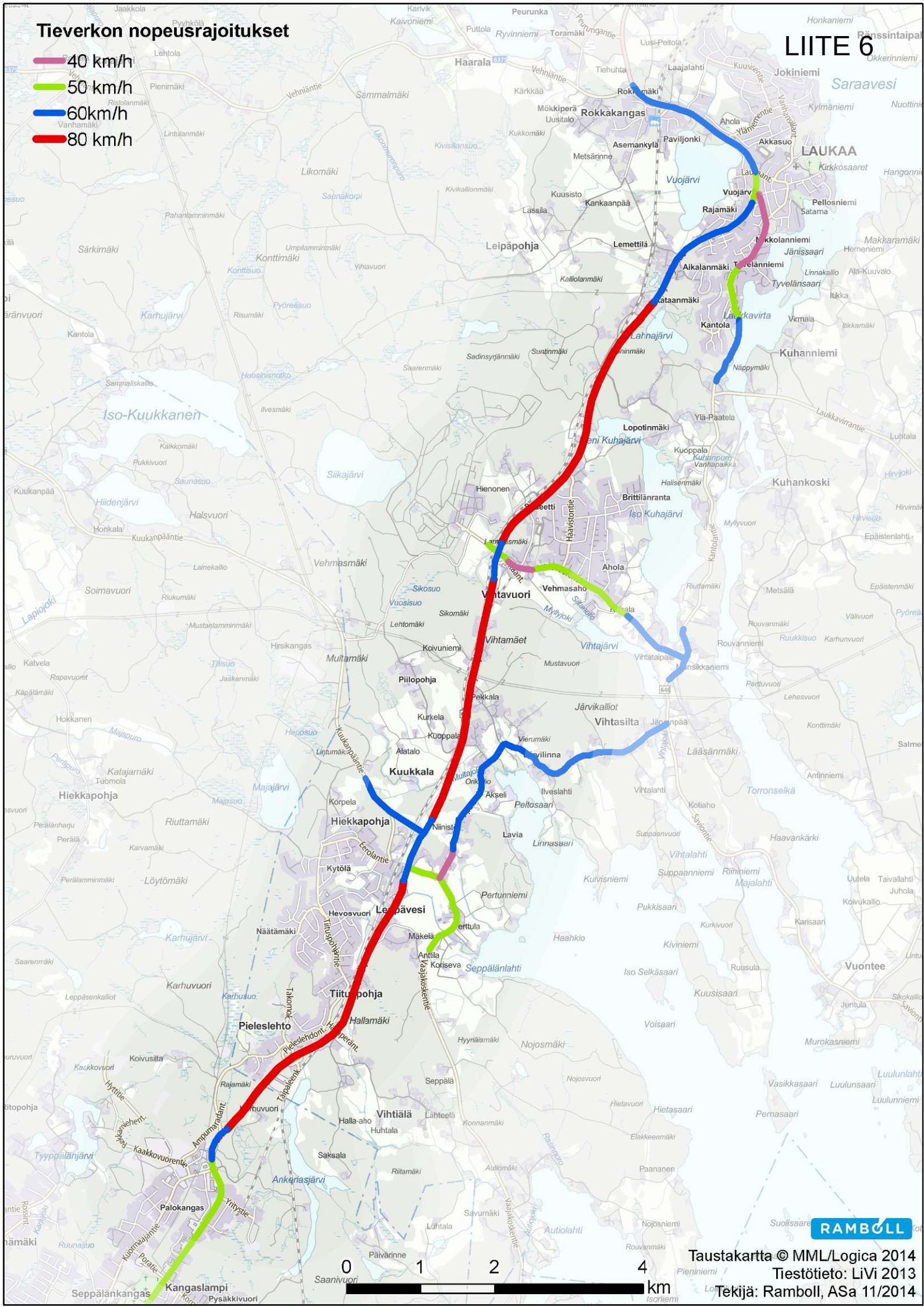
LIITE 2

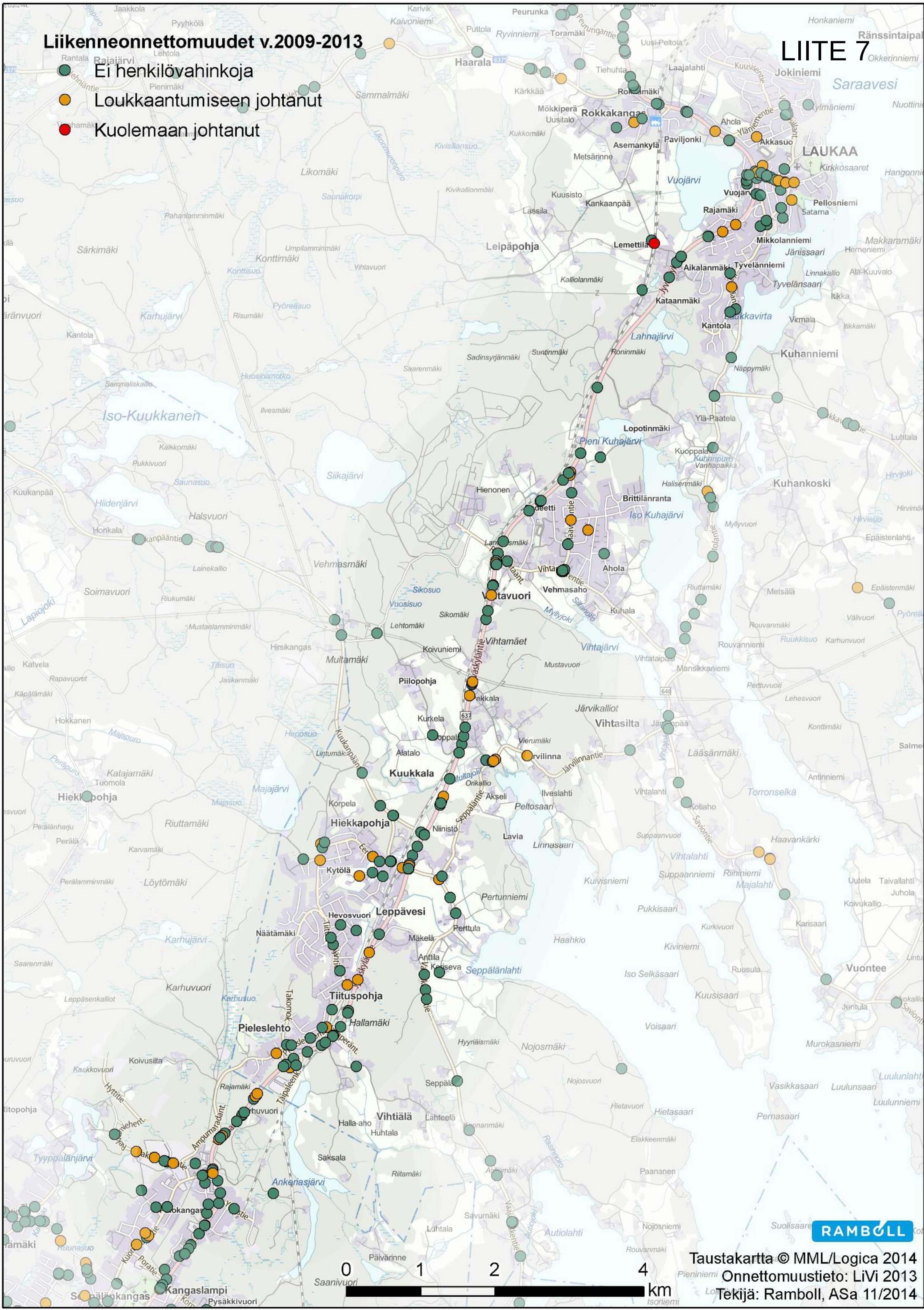

Alueen 7-17 -vuotiaat
250m x 250m ruuduissa
0 - 3
4 - 9
10 - 24
25 - 49
50 - 85
Rokkakangas
Pavilionki
LAUKAA
Vuojärvi
Leipäpohja
Kuhanniemi
Iso-Kuukkanen
Vihtavuori
Kuukkala
Hiekkapohja
Leppävesi
Pieleslehto
Vihtiälä
Vuontee
0
1
2
4
km
Taustakartta © MML/Logica 2014
Ruututieto: Tilastokeskus 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014


LIITE 3
Kevyen liikenteen väylät
Kevyen liikenteen alikulku
Risteyssilta / rautatien alikäytävä
LAUKAA
Leppävesi
Vihtavuori
0
1
2
4
km
RAMBOLL
Taustakartta © MML/Logica 2014
Tiestötieto: Digiroad, LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014

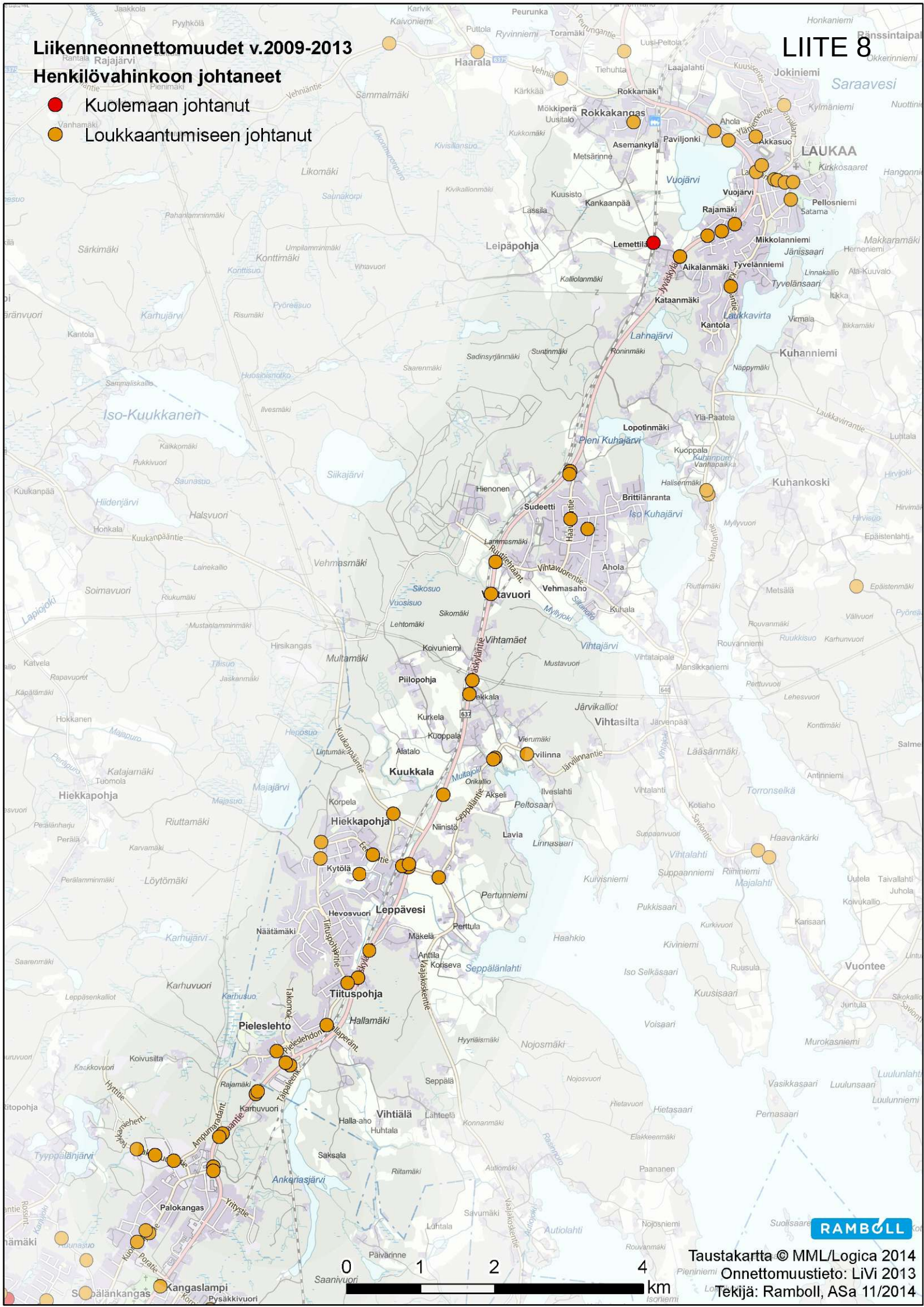

Linja-autoliikenteen vuoromäärät
Vakiovuorot, talviarki 2011
1 - 5
6 - 15
16 - 25
26 - 35
yli 36
Linja-autoliikenteen pysäkit
LIITE 4
työkeskus
ammattiopisto
Rokkakangas
LAUKAA
Leipäpohja
Kantola
Kuhankoski
Vihtavuori
Vihtamäet
Kuukkala
Hiekkapohja
Lempäävesi
Pieleslehto
Vihtiälä
Vuontee
Iso-Kuukkanen
Vihtasilta
Vihtajärvi
Vuojärvi
Saraavesi
Ankeriasjärvi
Tyyppälänjärvi
Siikajärvi
Iso Kuhajärvi
Lahnajärvi
Pyhäjärvi
Taustakartta © MML/Logica 2014
Oppilaitokset: ESRI 2014
Vuoromäärät: Valtakunnallinen liikenneluparekisteri 2011
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014
RAMBOLL
0
1
2
4
km

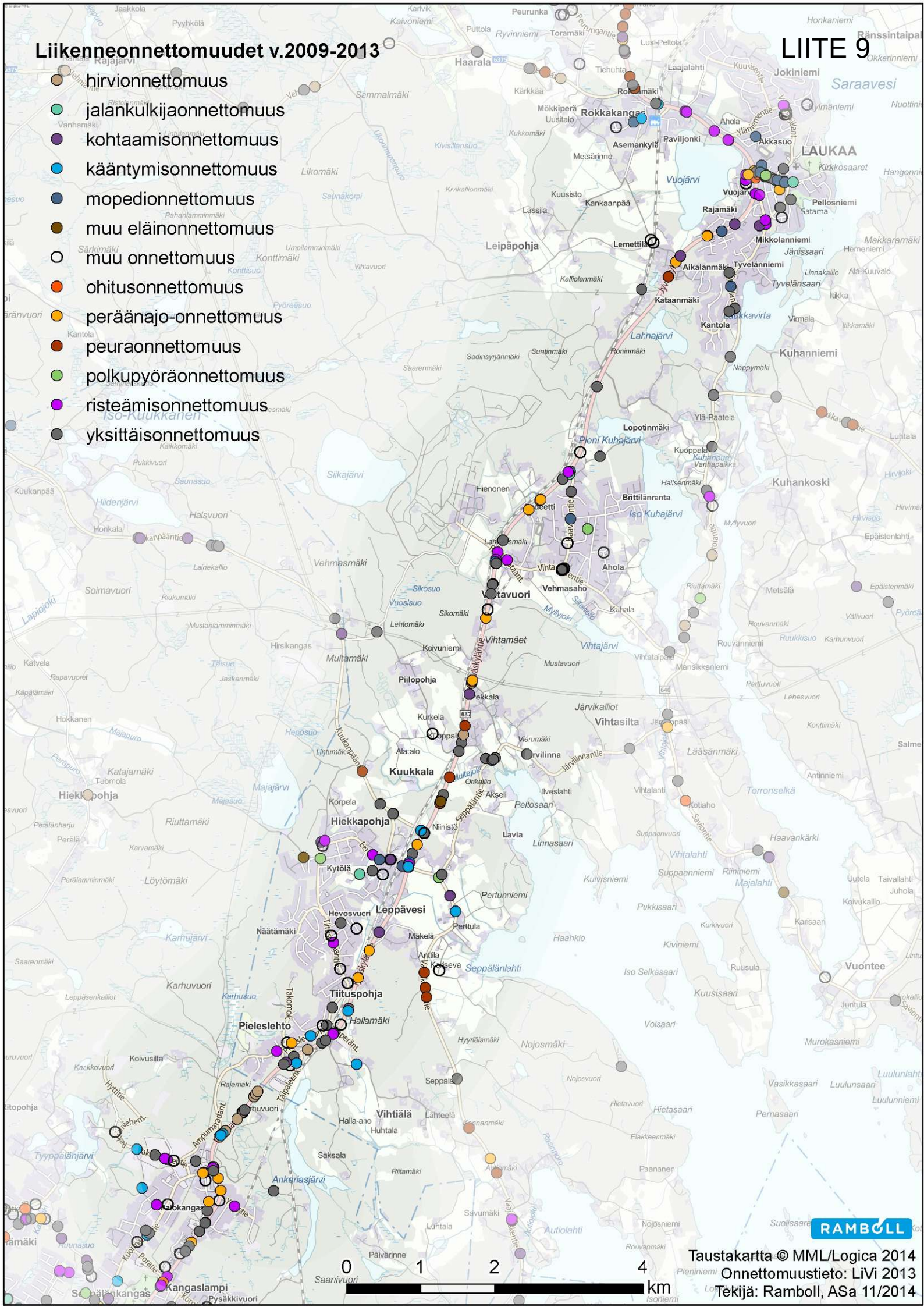

Liikennemäärät KVL2013?
LIITE 5
4372
1817
1373
2917
6475
1752
7909
1063
1012
10315
2547
12431
Rajajärvi
Haarala
Rokkakangas
Laajalahti
Jokiniemi
Saraavesi
LAUKAA
Asemankylä
Paviljonki
Metsärinne
Vuojärvi
Pellosniemi
Satama
Kuusisto
Kankaanpää
Lassila
Rajamäki
Leipäpohja
Lemettilä
Mikkolanniemi
Jänissaari
Aikalanmäki
Tyvelänniemi
Tyvelänsaari
Kataanmäki
Kantola
Lahnajärvi
Kuhanniemi
Iso-Kuukkanen
Lopotinmäki
Pieni Kuhajärvi
Kuoppala
Kuhankoski
Hienonen
Sudeetti
Brittilänranta
Iso Kuhajärvi
Ahola
Vihtavuori
Vihtamäet
Vihtajärvi
Vehmasmäki
Multamäki
Piilopohja
Pekkala
Vihtasilta
Järvikalliot
Kuukkala
Alatalo
Järvilinna
Hiekkapohja
Akseli
Peltosaari
Lavia
Linnasaari
Kytölä
Leppävesi
Hevosvuori
Näätämäki
Perttula
Mäkelä
Koriseva
Seppälänlahti
Vuontee
Pieleslehto
Hallamäki
Koivusilta
Vihtiälä
Halla-aho
Huhtala
Saksala
Ankeriasjärvi
Palokangas
Kangaslampi
Pysäkkivuori
Päivärinne
Saanivuori
Lähteelä
Luhtala
Nojosniemi
Suolisaari
Vuontee
Lääsänmäki
Rouvanniemi
Mänsikkaniemi
Torronselkä
Haavankärki
Kuivisniemi
Suppaanniemi
Riihiniemi
Majalahti
Uutela
Taivallahti
Juhola
Koivukallio
Pukkisaari
Kurkivuori
Kiviniemi
Iso Selkäsaari
Ruusula
Kuusisaari
Voisaari
Murokasniemi
Nojosmäki
Hyynäismäki
Nojosvuori
Vasikkasaari
Luulunsaari
Luulunniemi
Hietavuori
Hietasaari
Pernasaari
Elakkeenmäki
Paananen
Rouvanmäki
Isoniemi
Autiolahti
Savumäki
Riitamäki
Aulomäki
Rasinmäki
Tyyppälänjärvi
Karhujärvi
Karhuvuori
Karhusuo
Majajärvi
Majasuo
Siikajärvi
Iso Kuhajärvi
Vihtajärvi
Myllyjoki
Kuhanpuro
Kuhmonjoki
Hirvijoki
Lapinjoki
Honkaniemi
Ränssintaipale
Kylmäniemi
Nuottinie
Hangonniemi
Makkaramäki
Herneniemi
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Luttala
Epäistenlahti
Epäistenmäki
Hirvimäki
Hirvisuo
Välivuori
Pyöreä
Ruukkisuo
Karhunvuori
Rouvanmäki
Metsälä
Riuttamäki
Perttuvuori
Lehesvuori
Konttimäki
Salmela
Antinniemi
Kotiaho
Suppaanvuori
Vihtalahti
Vihtalahti
Vihtataipale
Järvenpää
Vierumäki
Mustavuori
Koivuniemi
Sikosuo
Vuosisuo
Sikomäki
Lehtomäki
Lammesmäki
Halisenmäki
Mylly
Ylä-Paatela
Kuukanpää
Honkala
Halsvuori
Soimavuori
Riukumäki
Lainekallio
Mustanlamminmäki
Hirsikangas
Jaskanmäki
Täisuo
Käpälämäki
Hokkanen
Majapuro
Katajamäki
Tuomola
Riuttamäki
Perälänharju
Perälä
Karvamäki
Perälänmäki
Löytömäki
Eerolantie
Pertunniemi
Haahkio
Kivisniemi
Kuusisaari
Voisaari
Murokasniemi
Nojosmäki
Hyynäismäki
Nojosvuori
Vasikkasaari
Luulunsaari
Luulunniemi
Hietavuori
Hietasaari
Pernasaari
Elakkeenmäki
Paananen
Rouvanmäki
Isoniemi
Autiolahti
Savumäki
Riitamäki
Aulomäki
Rasinmäki
Tyyppälänjärvi
Karhujärvi
Karhuvuori
Karhusuo
Majajärvi
Majasuo
Siikajärvi
Iso Kuhajärvi
Vihtajärvi
Myllyjoki
Kuhanpuro
Kuhmonjoki
Hirvijoki
Lapinjoki
Honkaniemi
Ränssintaipale
Kylmäniemi
Nuottinie
Hangonniemi
Makkaramäki
Herneniemi
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Luttala
Epäistenlahti
Epäistenmäki
Hirvimäki
Hirvisuo
Välivuori
Pyöreä
Ruukkisuo
Karhunvuori
Rouvanmäki
Metsälä
Riuttamäki
Perttuvuori
Lehesvuori
Konttimäki
Salmela
Antinniemi
Kotiaho
Suppaanvuori
Vihtalahti
Vihtalahti
Vihtataipale
Järvenpää
Vierumäki
Mustavuori
Koivuniemi
Sikosuo
Vuosisuo
Sikomäki
Lehtomäki
Lammesmäki
Halisenmäki
Mylly
Ylä-Paatela
Kuukanpää
Honkala
Halsvuori
Soimavuori
Riukumäki
Lainekallio
Mustanlamminmäki
Hirsikangas
Jaskanmäki
Täisuo
Käpälämäki
Hokkanen
Majapuro
Katajamäki
Tuomola
Riuttamäki
Perälänharju
Perälä
Karvamäki
Perälänmäki
Löytömäki
Eerolantie
Pertunniemi
Haahkio
Kivisniemi
Kuusisaari
Voisaari
Murokasniemi
Nojosmäki
Hyynäismäki
Nojosvuori
Vasikkasaari
Luulunsaari
Luulunniemi
Hietavuori
Hietasaari
Pernasaari
Elakkeenmäki
Paananen
Rouvanmäki
Isoniemi
Autiolahti
Savumäki
Riitamäki
Aulomäki
Rasinmäki
Tyyppälänjärvi
Karhujärvi
Karhuvuori
Karhusuo
Majajärvi
Majasuo
Siikajärvi
Iso Kuhajärvi
Vihtajärvi
Myllyjoki
Kuhanpuro
Kuhmonjoki
Hirvijoki
Lapinjoki
Honkaniemi
Ränssintaipale
Kylmäniemi
Nuottinie
Hangonniemi
Makkaramäki
Herneniemi
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Luttala
Epäistenlahti
Epäistenmäki
Hirvimäki
Hirvisuo
Välivuori
Pyöreä
Ruukkisuo
Karhunvuori
Rouvanmäki
Metsälä
Riuttamäki
Perttuvuori
Lehesvuori
Konttimäki
Salmela
Antinniemi
Kotiaho
Suppaanvuori
Vihtalahti
Vihtalahti
Vihtataipale
Järvenpää
Vierumäki
Mustavuori
Koivuniemi
Sikosuo
Vuosisuo
Sikomäki
Lehtomäki
Lammesmäki
Halisenmäki
Mylly
Ylä-Paatela
Kuukanpää
Honkala
Halsvuori
Soimavuori
Riukumäki
Lainekallio
Mustanlamminmäki
Hirsikangas
Jaskanmäki
Täisuo
Käpälämäki
Hokkanen
Majapuro
Katajamäki
Tuomola
Riuttamäki
Perälänharju
Perälä
Karvamäki
Perälänmäki
Löytömäki
Eerolantie
Pertunniemi
Haahkio
Kivisniemi
0
1
2
4
km
RAMBOLL
Taustakartta © MML/Logica 2014
Tiestötieto (kvl): Tierekisteri, LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014


Tieverkon nopeusrajoitukset
40 km/h
50 km/h
60km/h
80 km/h
LIITE 6
Rokkakangas
Asemankylä
Paviljonki
Akkasuo
LAUKAA
Vuojärvi
Rajamäki
Pellosniemi
Lemettilä
Aikalanmäki
Kantola
Kuhanniemi
Lopotinmäki
Kuhankoski
Brittilänranta
Iso Kuhajärvi
Ahola
Vehmasaho
Vihtavuori
Vihtamäet
Vihtajärvi
Piilopohja
Vihtasilta
Kuukkala
Hiekkapohja
Leppävesi
Tiitunpohja
Pieleslehto
Vihtiälä
Palokangas
Kangaslampi
Seppälänkangas
Vuontee
Taustakartta © MML/Logica 2014
Tiestötieto: LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014
0
1
2
4
km

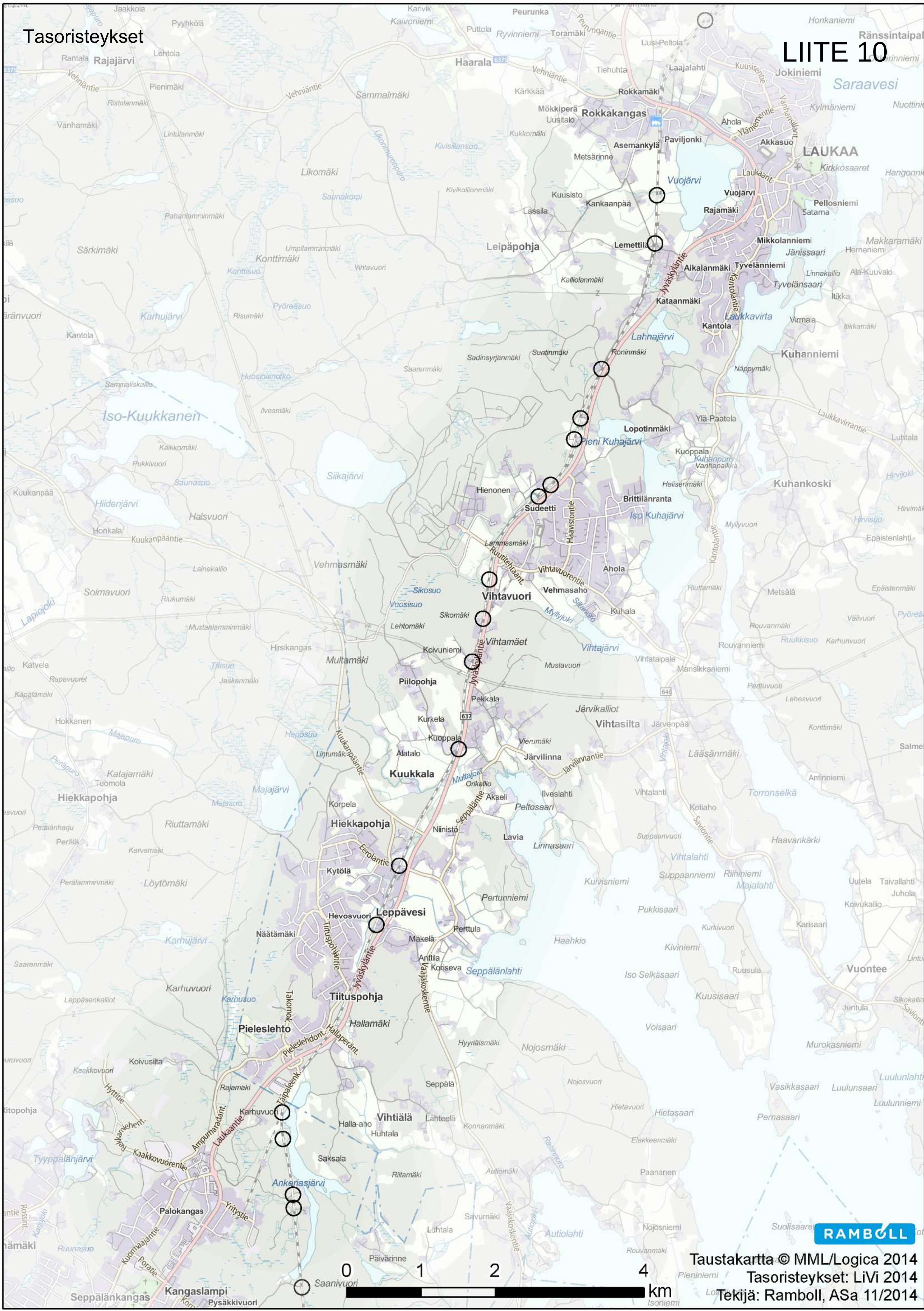


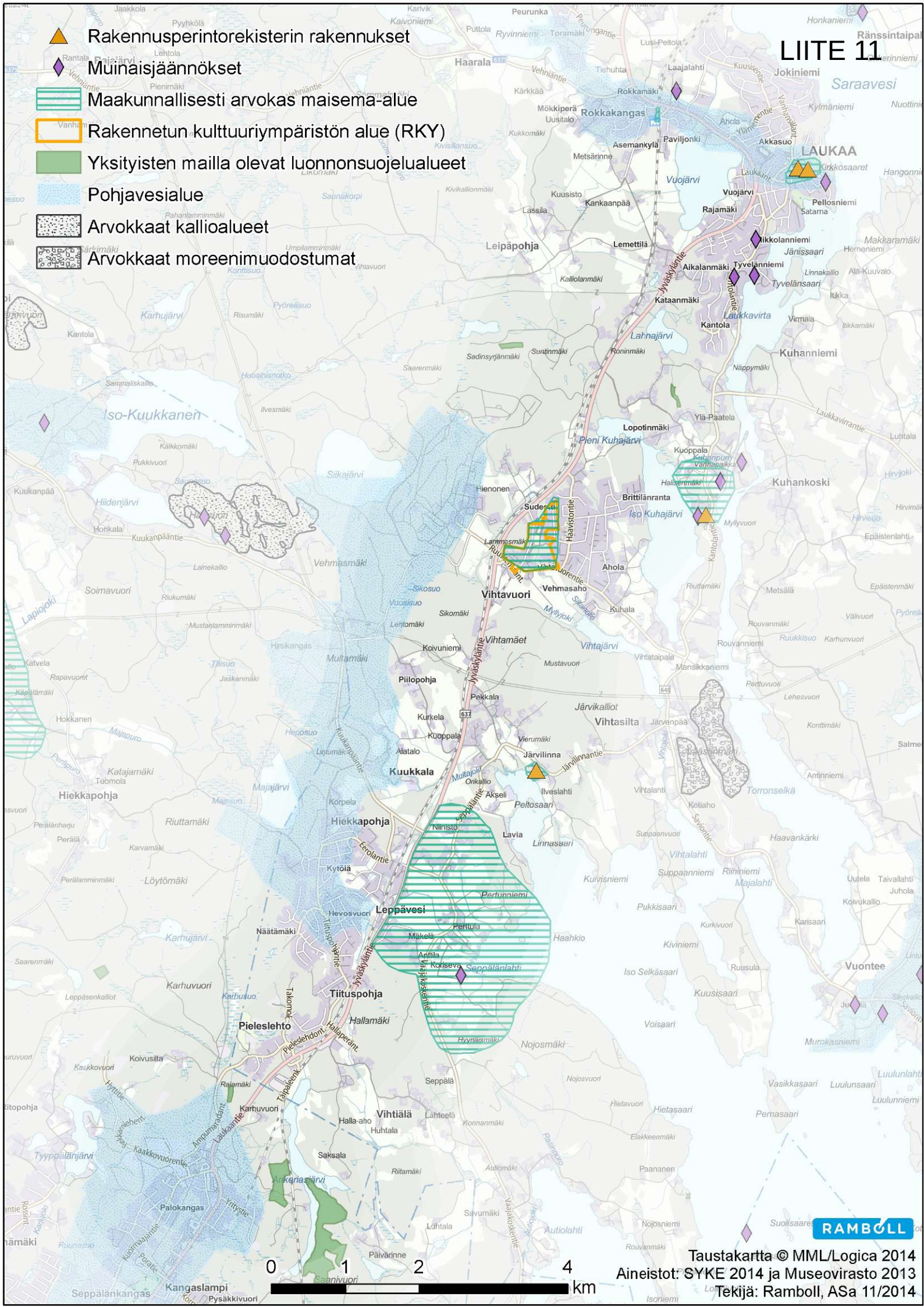
Liikenneonnettomuudet v.2009-2013
Ei henkilövahinkoja
Loukkaantumiseen johtanut
Kuolemaan johtanut
LIITE 7
LAUKAA
Leppävesi
Vihtavuori
Kuukkala
Hiekkapohja
Tiituspohja
Pieleslehto
Kangaslampi
0 1 2 4 km
RAMBOLL
Taustakartta © MML/Logica 2014
Onnettomuustieto: LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014

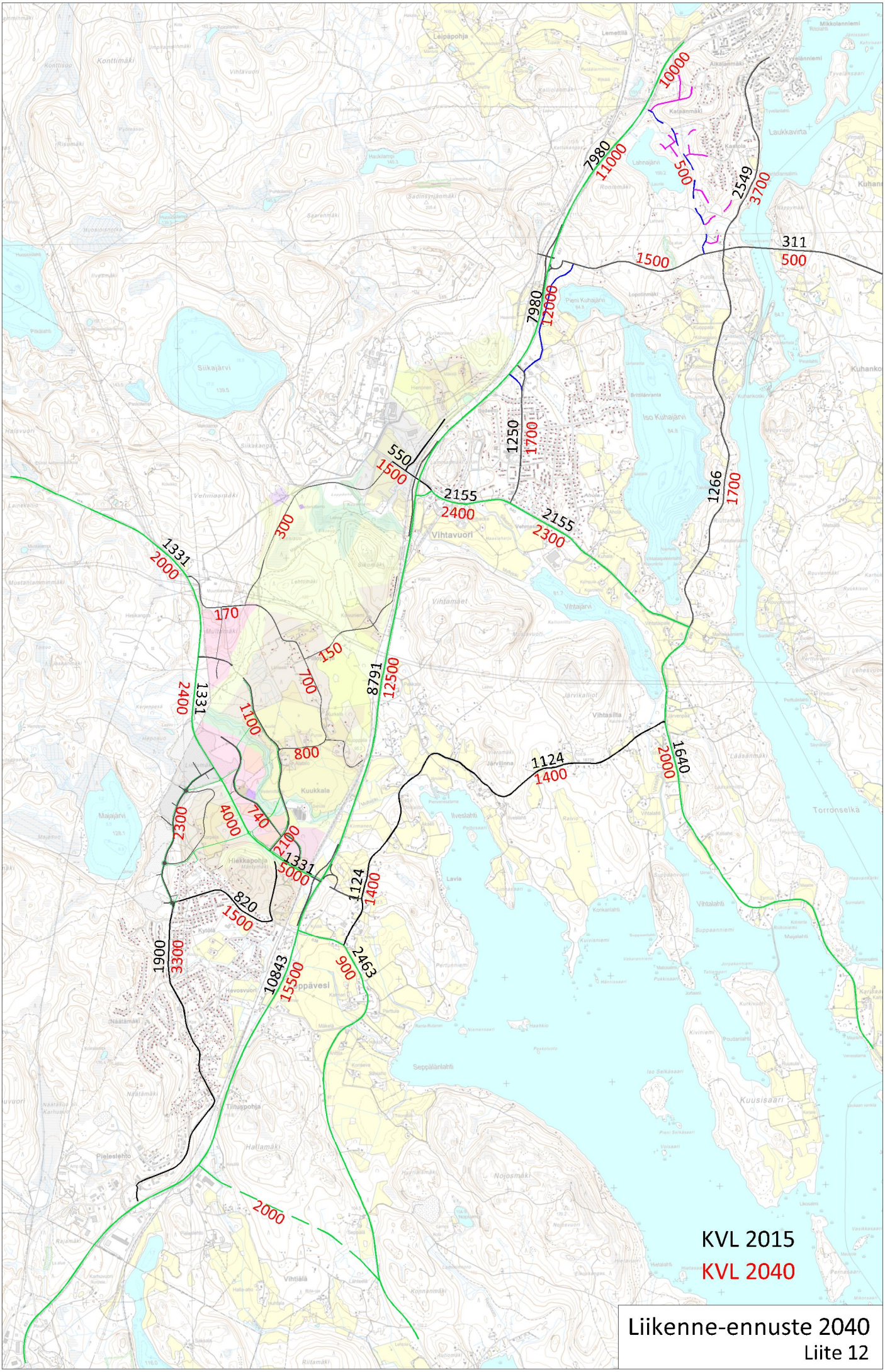

Liikenneonnettomuudet v.2009-2013
Henkilövahinkoon johtaneet
Kuolemaan johtanut
Loukkaantumiseen johtanut
LIITE 8
Taustakartta © MML/Logica 2014
Onnettomuustieto: LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014
RAMBOLL
0
1
2
4
km


Liikenneonnettomuudet v.2009-2013
hirvionnettomuus
jalankulkijaonnettomuus
kohtaamisonnettomuus
kääntymisonnettomuus
mopedionnettomuus
muu eläinonnettomuus
muu onnettomuus
ohitusonnettomuus
peräänajo-onnettomuus
peuraonnettomuus
polkupyöräonnettomuus
risteämisonnettomuus
yksittäisonnettomuus
LIITE 9
Rokkakangas
Asemankylä
Paviljonki
Akkasuo
LAUKAA
Vuojärvi
Rajamäki
Pellosniemi
Satama
Mikkolanniemi
Lemettilä
Aikalanmäki
Tyvelänniemi
Kataanmäki
Kantola
Lahnajärvi
Kuhanniemi
Lopotinmäki
Pieni Kuhajärvi
Kuhankoski
Brittilänranta
Iso Kuhajärvi
Hietti
Vihtavuori
Vehmasaho
Ahola
Vihtamäet
Vihtajärvi
Piilopohja
Kurkela
Vihtasilta
Kuukkala
Hiekkapohja
Niinistö
Lavia
Kytölä
Leppävesi
Hevosvuori
Perttula
Näätämäki
Mäkelä
Anttila
Tiituspohja
Hallamäki
Pieleslehto
Vuontee
Seppälänlahti
Pertunniemi
Vihtalahti
Suppaanniemi
Vihtiälä
Halla-aho
Huhtala
Saksala
Ankeriasjärvi
Kangaslampi
Pysäkkivuori
Päivärinne
Saanivuori
0 1 2 4 km
RAMBOLL
Taustakartta © MML/Logica 2014
Onnettomuustieto: LiVi 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014

Tasoristeykset



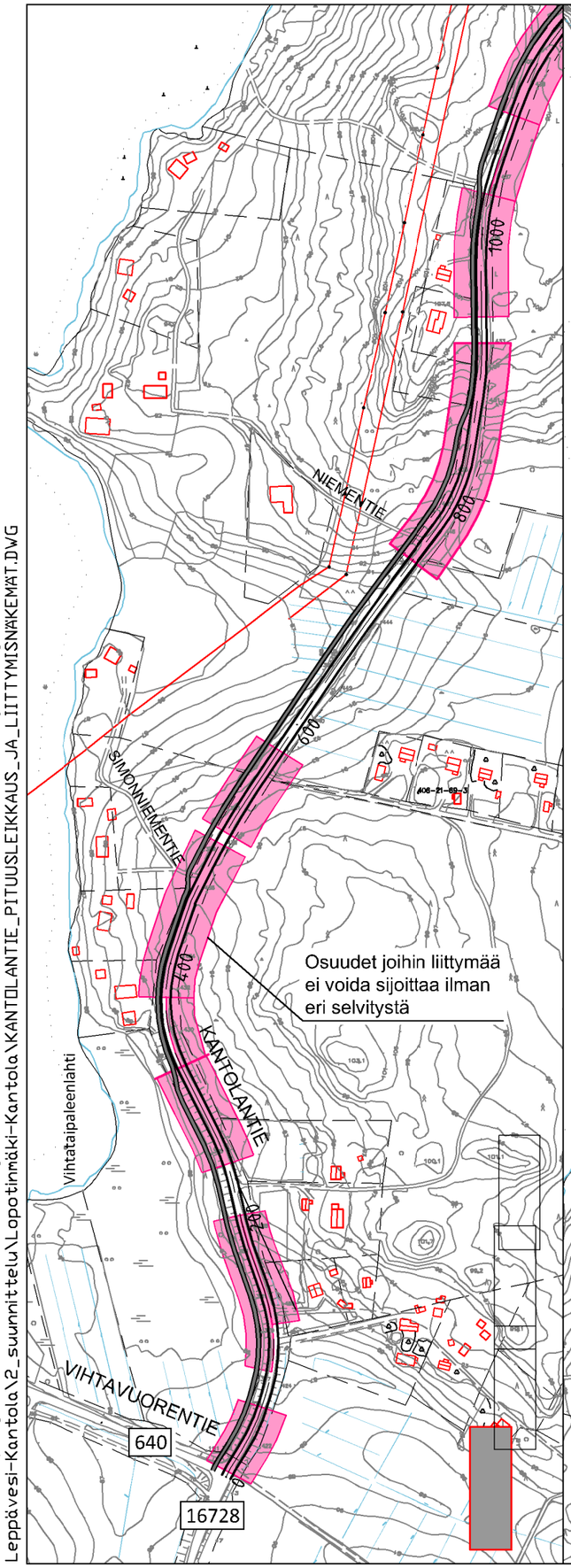

Rakennusperintorekisterin rakennukset
Muinaisjäännökset
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Rakennetun kulttuuriympäristön alue (RKY)
Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet
Pohjavesialue
Arvokkaat kallioalueet
Arvokkaat moreenimuodostumat
LIITE 11
Haarala
Rokkakangas
Asemankylä
Paviljonki
Akkasuo
LAUKAA
Pellosniemi
Satama
Vuojärvi
Rajamäki
Jokiniemi
Saraavesi
Leipäpohja
Lemettilä
Aikalanmäki
Tyvelänniemi
Tyvelänsaari
Kataanmäki
Kantola
Laukkavirta
Kuhanniemi
Lahnajärvi
Pieni Kuhajärvi
Lopotinmäki
Kuhankoski
Brittilänranta
Iso Kuhajärvi
Hienonen
Ahola
Vehmasaho
Vihtavuori
Vihtamäet
Vihtajärvi
Vihtasilta
Piilopohja
Pekkala
Kurkela
Kuoppala
Alatalo
Kuukkala
Järvilinna
Ilveslahti
Peltosaari
Hiekkapohja
Lavia
Linnasaari
Leppävesi
Hevosvuori
Näätämäki
Tiituspohja
Pieleslehto
Hallamäki
Vihtiälä
Halla-aho
Huhtala
Saksala
Palokangas
Kangaslampi
Pysäkkivuori
Seppälänkangas
Kytölä
Eerolantie
Seppälänlahti
Nojosmäki
Kuivisniemi
Suppaanniemi
Riihiniemi
Majalahti
Vuontee
Iso Selkäsaari
Kuusisaari
Voisaari
Pukkisaari
Karisaari
Haahkio
Kiviniemi
Torronselkä
Antinniemi
Mansikkaniemi
Rouvanniemi
Mustavuori
Järvikalliot
Järvenpää
Vihtalahti
Suppaanvuori
Haavankärki
Kotiaho
Savontie
Jyväskyläntie
Tuusulantie
Laukaantie
Kaakkovuorentie
Hallaperäntie
Pieleslehdontie
Takomontie
Tiituspohjantie
Ämmänsaarentie
Kuukankäpäntie
Kuukankäpäntie
Kuhajärvi
Kuhanpuro
Vanhapaikka
Halisenmäki
Kuhalahti
Kuhala
Rouvanmäki
Ruukkisuo
Karhunvuori
Epäistenlahti
Epäistenmäki
Metsälä
Välivuori
Pyöreä
Hirvijoki
Hirvimäki
Hirvisuo
Luttala
Laukkavirrantie
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Jänissaari
Herneniemi
Makkaramäki
Ikkolanniemi
Honkaniemi
Ränssintaipale
Nuottiniemi
Kylmäniemi
Laajalahti
Rokkamäki
Tiehuha
Uusi-Peltola
Peurunka
Karlvik
Kaivoniemi
Puttola
Ryvinniemi
Toramäki
Perungantie
Honkala
Kuukanpäntie
Kuukanpää
Hiidenjärvi
Iso-Kuukkanen
Soimavuori
Vehmasmäki
Lainekallio
Riukumäki
Mustanlamminmäki
Lehtomäki
Sikomäki
Sikosuo
Vuosisuo
Myllyjoki
Sikamäki
Lammesmäki
Ruukintie
Häävistontie
Vihtajärventie
Lapiojoki
Katvela
Rapavuoret
Käpälämäki
Hokkanen
Majapuro
Katajamäki
Tuomola
Hiekkapohja
Majajärvi
Majasuo
Riuttamäki
Perälänharju
Perälä
Karvamäki
Perälänminmäki
Löytömäki
Korpela
Hiekkapohja
Niinistö
Kytölä
Eerolantie
Pertunniemi
Pertula
Mäkelä
Anttila
Koriseva
Seppälänlahti
Majajärvenkselantie
Karhujärvi
Karhuvuori
Karhusuo
Leppäsenkalliot
Saarenmäki
Koivusilta
Kaakkovuori
Hyttitie
Rajamäki
Karhuvuori
Laukaantie
Ämmänsaarentie
Kaakkovuorentie
Tyyppälänjärvi
Yritystie
Päivärinne
Saanivuori
Seppälä
Lähteelä
Konnanmäki
Huhtala
Riitamäki
Ankeriasjärvi
Autiomäki
Savumäki
Luhtala
Autiolahti
Nojosvuori
Hietavuori
Hietasaari
Pernasaari
Elakkeenmäki
Paananen
Nojosniemi
Rouvanmäki
Isoniemi
Vasikkasaari
Luulunsaari
Luulunniemi
Murokasniemi
Lintu
Ruusula
Kuusisaari
Iso Selkäsaari
Haahkio
Kiviniemi
Pukkisaari
Kurkivuori
Karisaari
Uutela
Taivallahti
Juhola
Koivukallio
Salmenkallio
Salmenkallio
Lehesvuori
Perttuvuori
Konttimäki
Rouvanniemi
Ruukkisuo
Karhunvuori
Pyöreä
Välivuori
Epäistenmäki
Epäistenlahti
Hirvijoki
Hirvimäki
Hirvisuo
Luttala
Laukkavirrantie
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Jänissaari
Herneniemi
Makkaramäki
Ikkolanniemi
Honkaniemi
Ränssintaipale
Nuottiniemi
Kylmäniemi
Laajalahti
Rokkamäki
Tiehuha
Uusi-Peltola
Peurunka
Karlvik
Kaivoniemi
Puttola
Ryvinniemi
Toramäki
Perungantie
Honkala
Kuukanpäntie
Kuukanpää
Hiidenjärvi
Iso-Kuukkanen
Soimavuori
Vehmasmäki
Lainekallio
Riukumäki
Mustanlamminmäki
Lehtomäki
Sikomäki
Sikosuo
Vuosisuo
Myllyjoki
Sikamäki
Lammesmäki
Ruukintie
Häävistontie
Vihtajärventie
Lapiojoki
Katvela
Rapavuoret
Käpälämäki
Hokkanen
Majapuro
Katajamäki
Tuomola
Hiekkapohja
Majajärvi
Majasuo
Riuttamäki
Perälänharju
Perälä
Karvamäki
Perälänminmäki
Löytömäki
Korpela
Hiekkapohja
Niinistö
Kytölä
Eerolantie
Pertunniemi
Pertula
Mäkelä
Anttila
Koriseva
Seppälänlahti
Majajärvenkselantie
Karhujärvi
Karhuvuori
Karhusuo
Leppäsenkalliot
Saarenmäki
Koivusilta
Kaakkovuori
Hyttitie
Rajamäki
Karhuvuori
Laukaantie
Ämmänsaarentie
Kaakkovuorentie
Tyyppälänjärvi
Yritystie
Päivärinne
Saanivuori
Seppälä
Lähteelä
Konnanmäki
Huhtala
Riitamäki
Ankeriasjärvi
Autiomäki
Savumäki
Luhtala
Autiolahti
Nojosvuori
Hietavuori
Hietasaari
Pernasaari
Elakkeenmäki
Paananen
Nojosniemi
Rouvanmäki
Isoniemi
Vasikkasaari
Luulunsaari
Luulunniemi
Murokasniemi
Lintu
Ruusula
Kuusisaari
Iso Selkäsaari
Haahkio
Kiviniemi
Pukkisaari
Kurkivuori
Karisaari
Uutela
Taivallahti
Juhola
Koivukallio
Salmenkallio
Salmenkallio
Lehesvuori
Perttuvuori
Konttimäki
Rouvanniemi
Ruukkisuo
Karhunvuori
Pyöreä
Välivuori
Epäistenmäki
Epäistenlahti
Hirvijoki
Hirvimäki
Hirvisuo
Luttala
Laukkavirrantie
Itikka
Itikkamäki
Virmala
Ala-Kuuvalo
Linnakallio
Jänissaari
Herneniemi
Makkaramäki
Ikkolanniemi
0
1
2
4
km
RAMBØLL
Taustakartta © MML/Logica 2014
Aineistot: SYKE 2014 ja Museovirasto 2013
Tekijä: Ramboll, ASa 11/2014

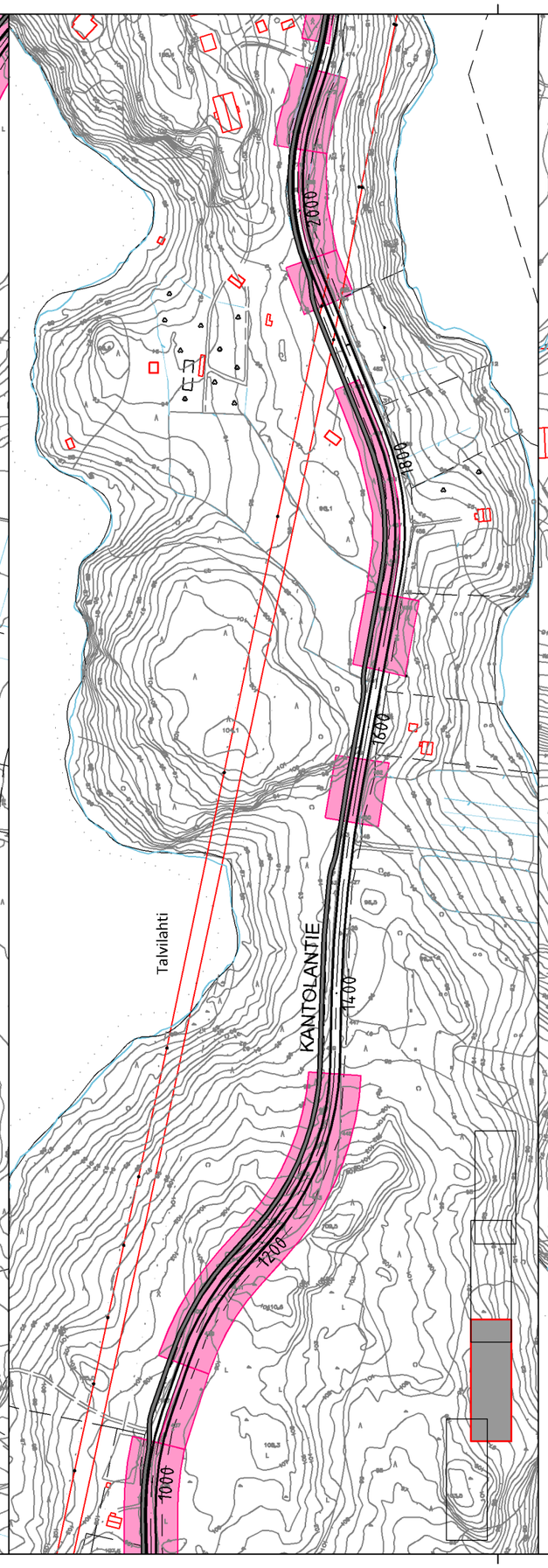


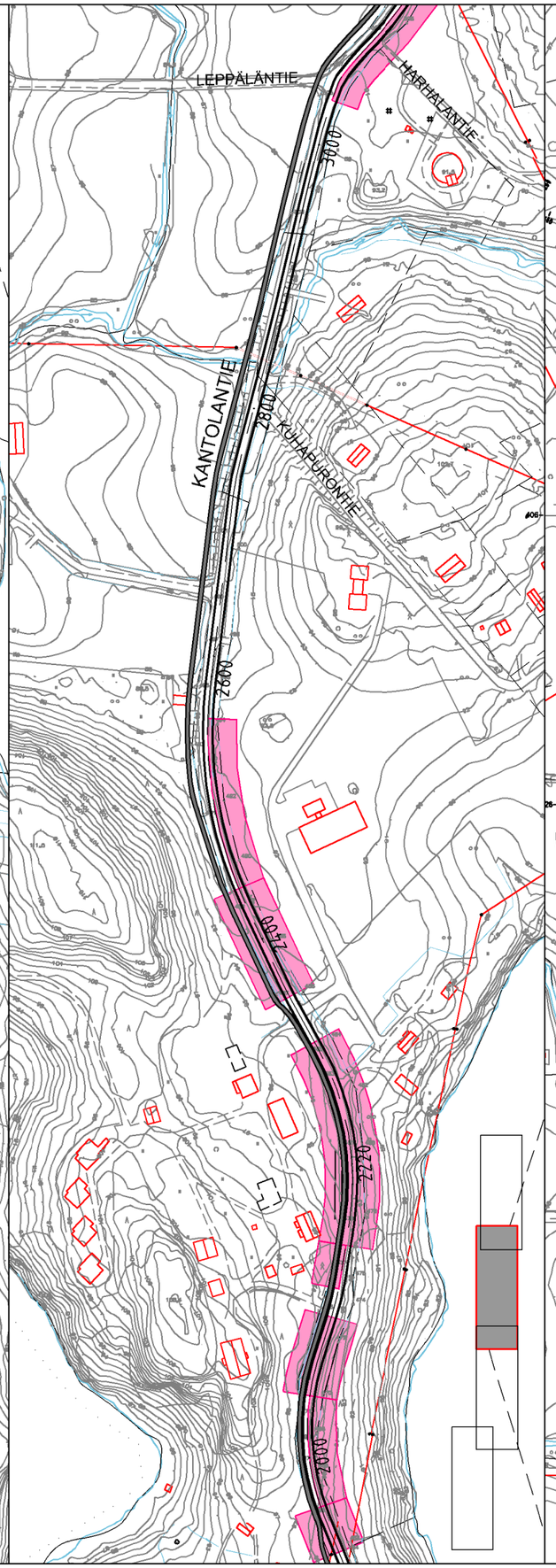
Liikenne-ennuste 2040

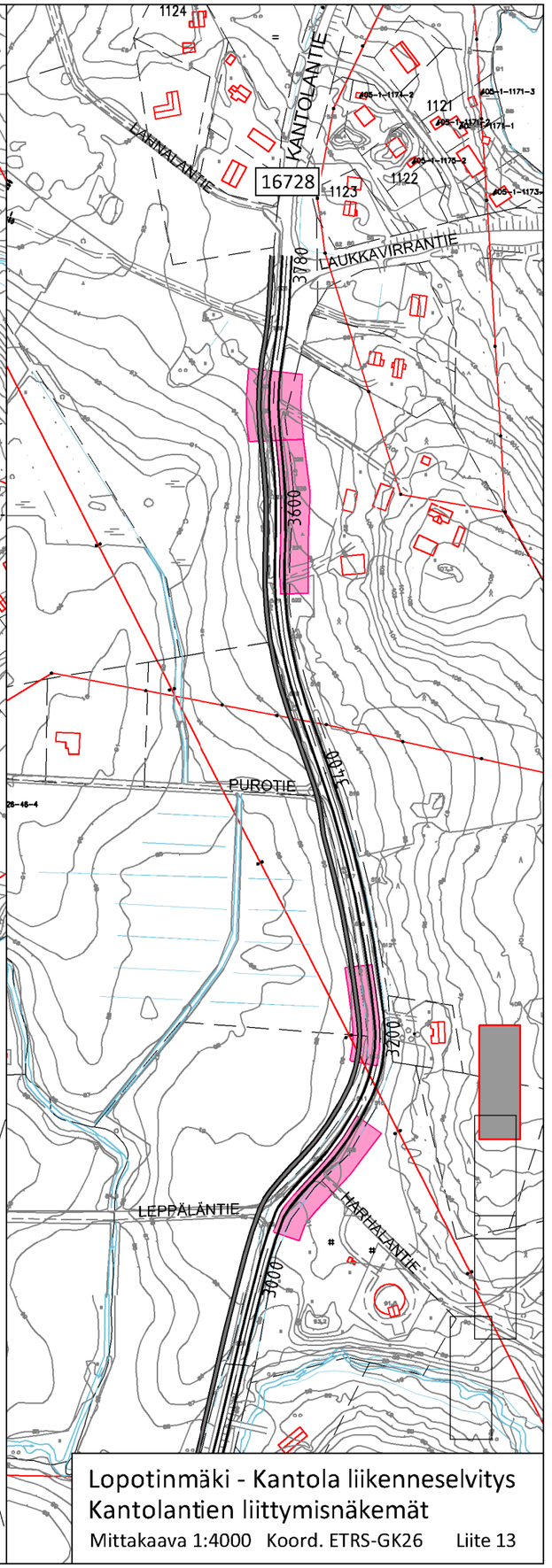
Liite 12

V:\Ramboll projektit\Liikennesuunnittelu ja t&k\ELY_keski-suomi\Laukaa - liikenneselvitykset ja tilavaraustarkastelut\
Leppävesi-Kantola\2_suunnittelu\Lopotinmäki-Kantola\KANTOLANTIE_PITUUSLEIKKAUS_JA_LIITTYMISNÄKEMÄT.DWG







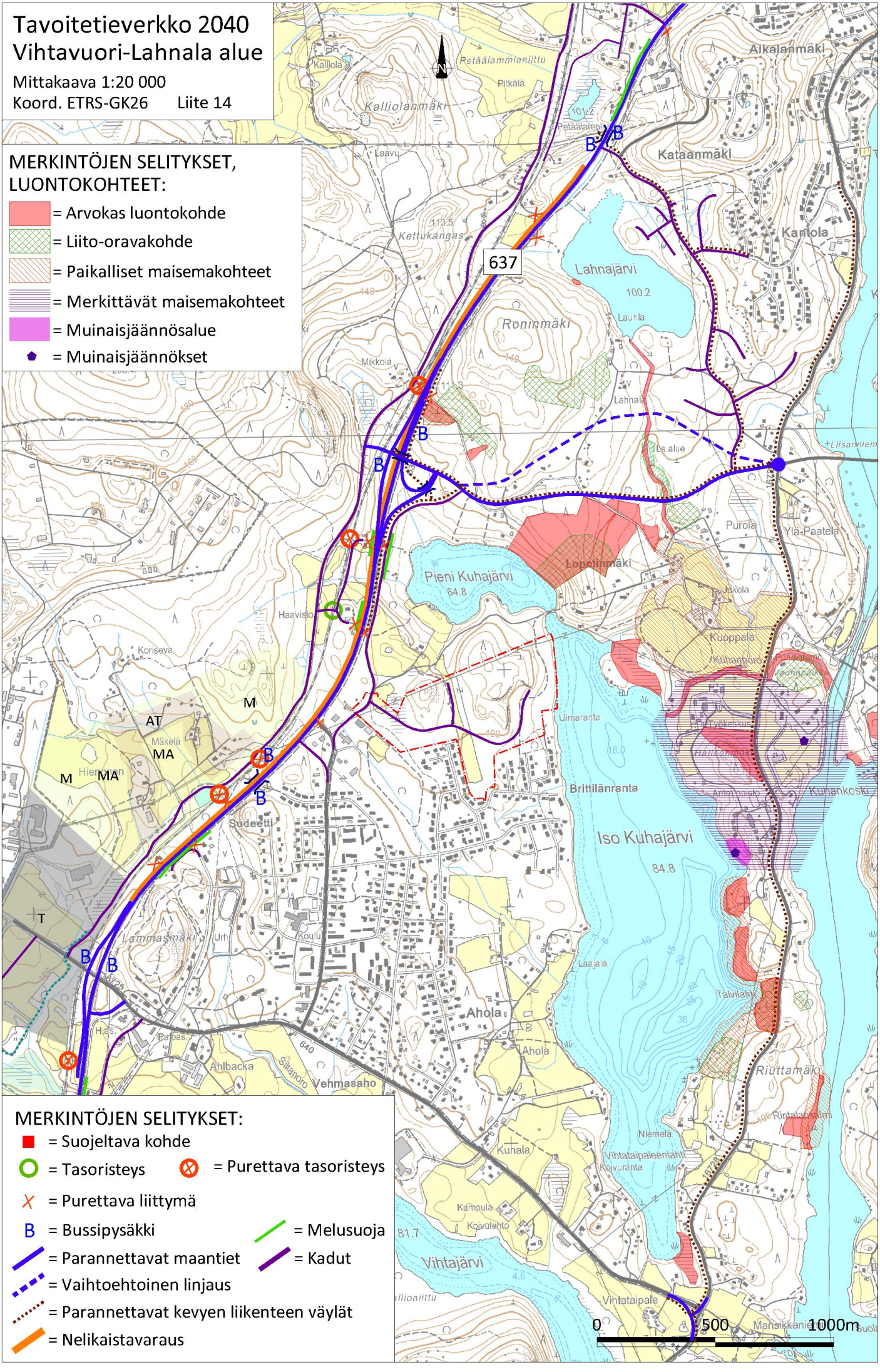


Lopotinmäki - Kantola liikenneselvitys
Kantolantien liittymisnäkemät

Mittakaava 1:4000 Koord. ETRS-GK26 Liite 13

Tavoitetieverkko 2040
Vihtavuori-Lahnala alue

Mittakaava 1:20 000
Koord. ETRS-GK26 Liite 14



637

E1R3

E1R4

E1R2

E1R1

M1

K2

VE2

VE3

KALLONRANTA

RATA

JYVÄSKYLÄNTIE

KANTOLANTIE

Roninmäen eritasoliittymä

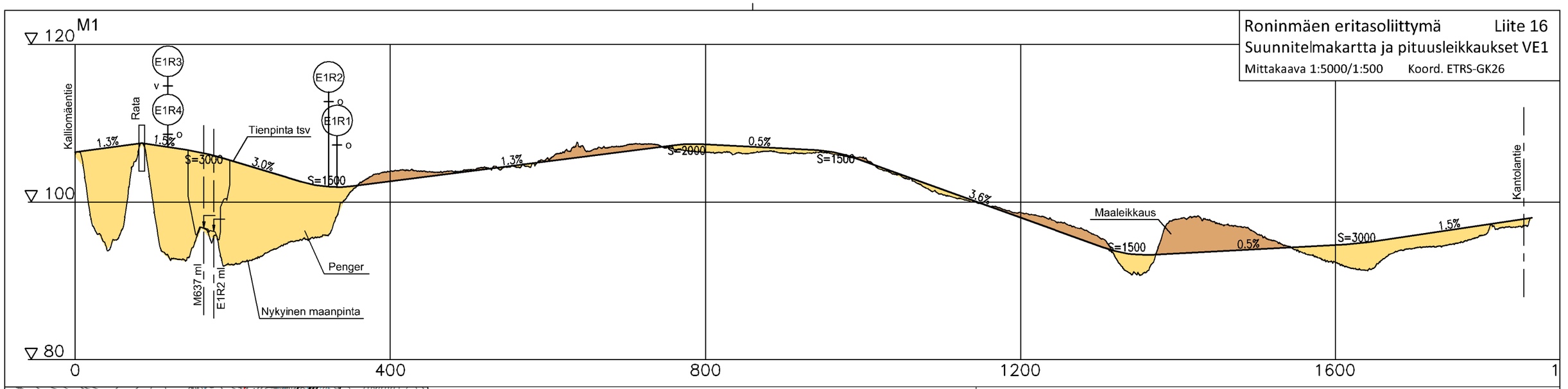
Liite 15

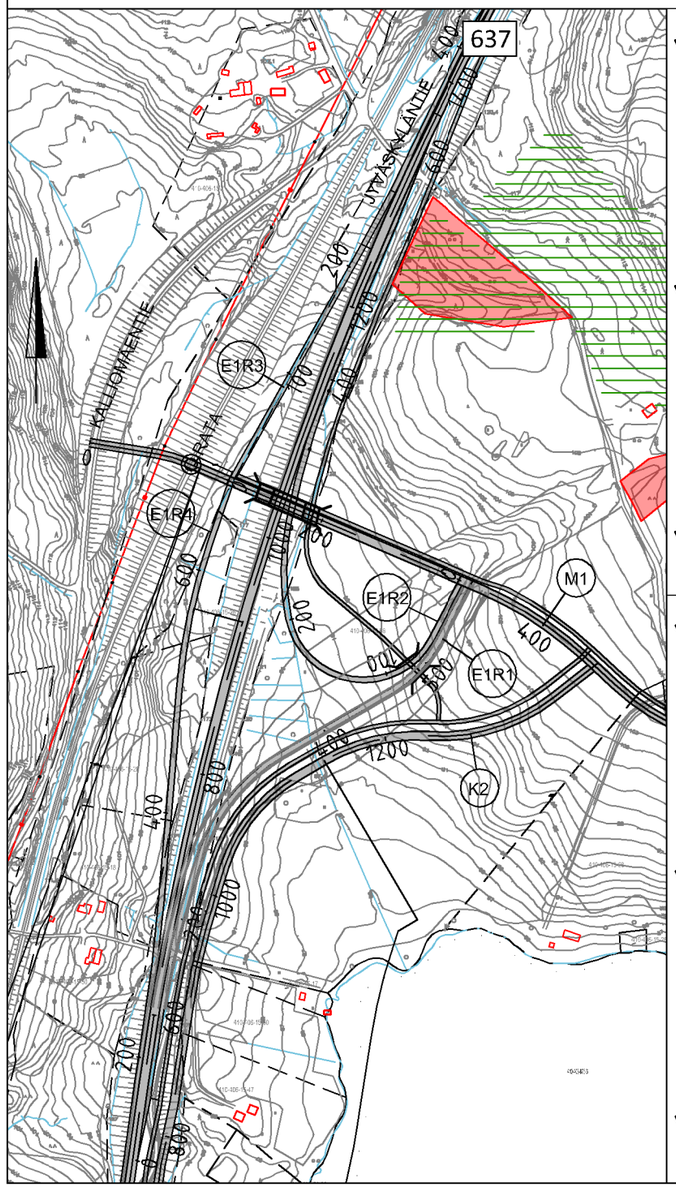
Suunnitelmakartta VE1

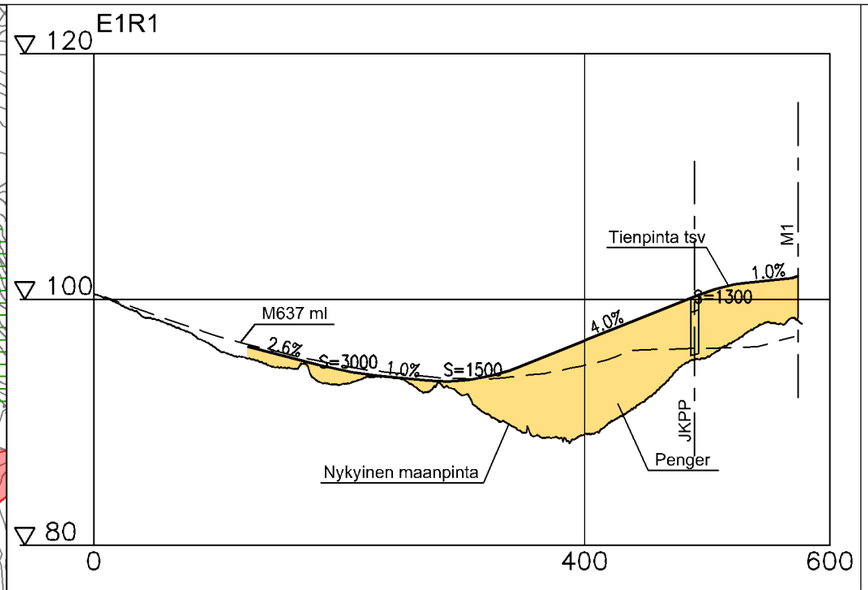
Mittakaava 1:5000/1:500

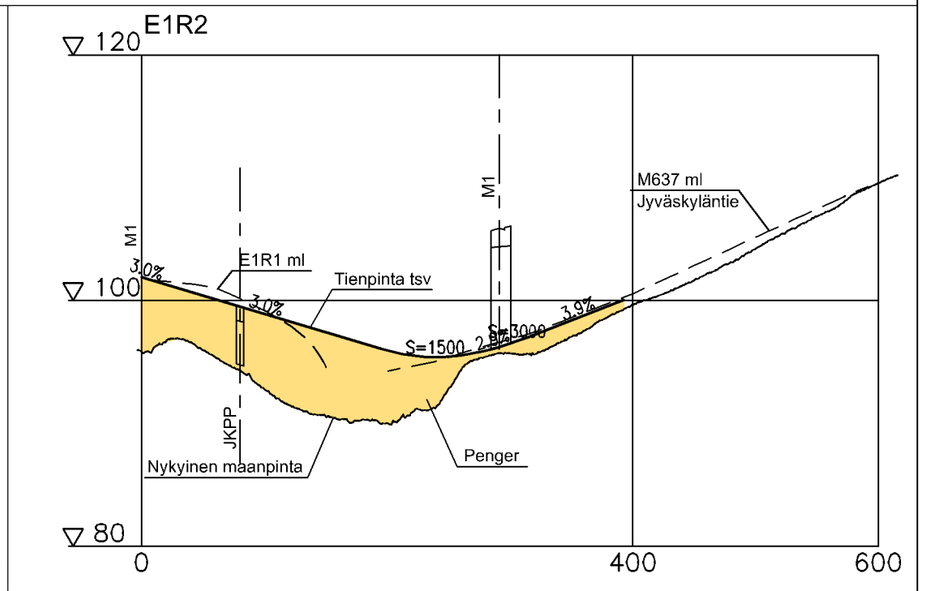
Koord. ETRS-GK26

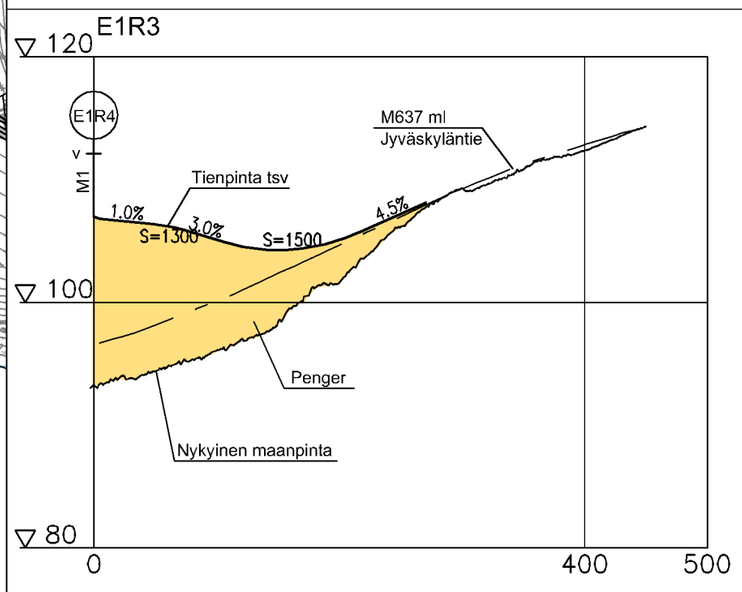
Roninmäen eritasoliittymä Liite 16
Suunnitelmakartta ja pituusleikkaukset VE1
Mittakaava 1:5000/1:500 Koord. ETRS-GK26

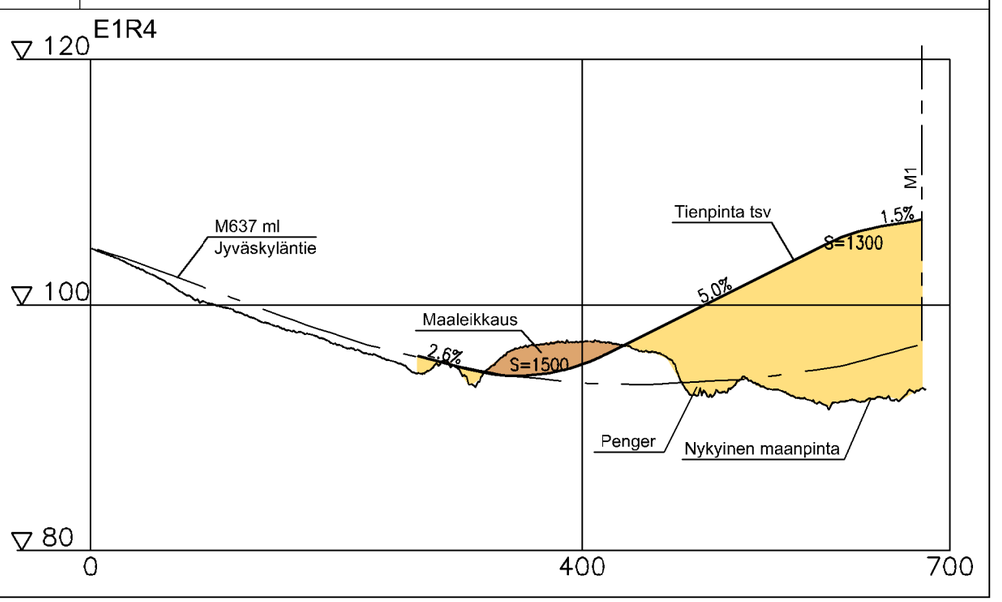


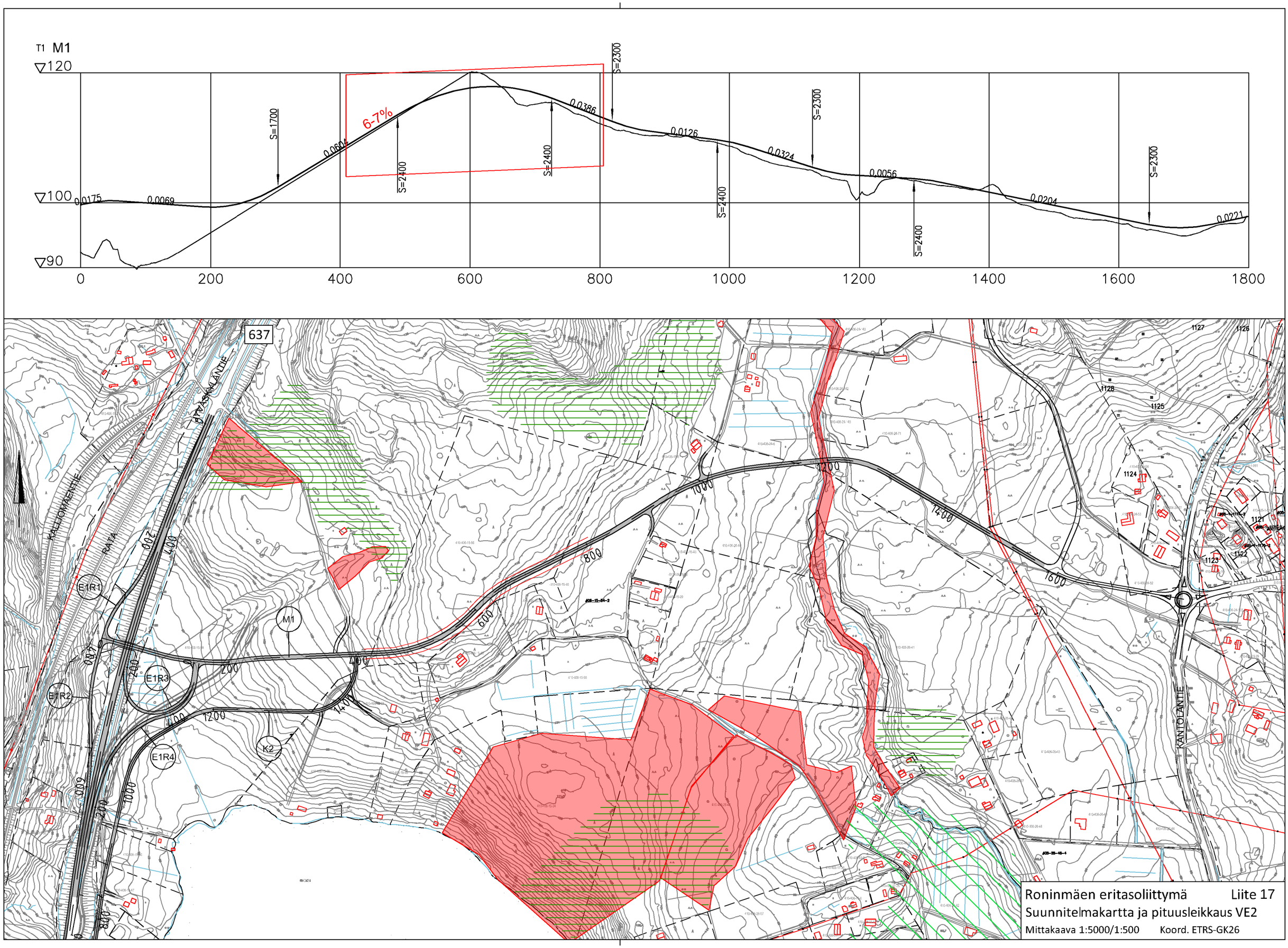











T1 M1
▽120
▽100
▽90
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
S=1700
S=2400
S=2400
S=2300
S=2400
S=2300
S=2400
S=2300
6-7%
0.0175
0.0069
0.0605
0.0386
0.0126
0.0324
0.0056
0.0204
0.0221
637
KALLOMÄENTIE
RATA
E1R1
E1R2
E1R3
E1R4
M1
K2
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1124
1125
1126
1127
1128
1121
1122
1123
KANTOLANTIE
Roninmäen eritasoliittymä
Liite 17
Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus VE2
Mittakaava 1:5000/1:500
Koord. ETRS-GK26

Kustannusarvio LIITE 18

Liikenneselvitys Vihtavuori-Lahnala ja mt 637 maarak.ind. 111,7 / 02/2017 (2010=100)

Eritasoliittymät mt 637	yks	pituus tai määrä	eur / yksikkö	kustannus	sivu 1
ETL Vihtavuori					
rampit 2 kpl	m	1 000	450	450 000	
nykyrampin erkanemis/liittymiskaistat	m	560	450	252 000	
suuntaisliittymmän tekeminen	m	100	450	45 000	
myllyojan rumpu ja penger	m	6	3000	18 000	
melusuojaus	m	280	400	112 000	
				877 000	
ETL Roninmäki					
risteävä tie ja jatke Liisanniemen sillalle	m	1 760	550	968 000	
rampit 4 kpl	m	1 820	450	819 000	
jkpp-tiet ja pysäkit	m	3 180	220	699 600	
risteyssilta	m2	920	1700	1 564 000	
jkpp-silta	kpl	1	250000	250 000	
Y-tieyhteys Haaviston alue (2 taloa)	m	500	150	75 000	
Rinnakkaistie Haavistontie-Uusi tie	m	1 420	450	639 000	
melusuojaukset, 4 kohdetta	m	440	400	176 000	
Leppälän tasoristeyksen poisto	kpl	1	30000	30 000	
Uusi yhteys radan taakse	m	120	550	66 000	
tasoristeys varoituslaittein	kpl	1	300000	300 000	
				5 586 600	
Eritasoliittymät yhteensä				6 463 600	

Katuverkko, Vihtavuori-Lahnalan alue	yks	pituus tai määrä	eur / yksikkö	kustannus	sivu 2
Haavistontien liittymä yhteyksineen					
Haavistontien liittymä, eri suunnitelmasta				450 000	ind.korjattu
				450 000	
Radan länsipuolinen tieyhteys ja tasoristeykset					
Ruutitehtaantie - Haavisto - Leppäläntie	m	3 030	200	606 000	
Leppäläntie - Lemettilä	m	1 890	200	378 000	
Riipisen tasoristeyksen poisto	kpl	1	20000	20 000	
Vihtavuoren tasoristeysten purkaminen	kpl	1	20000	20 000	
Heinäahon tasoristeyksen poisto+yhteys	m	600	100	60 000	
				1 084 000	
Katuverkko Lahnala-Kataanmäki					
Vihtavuorentien pääsunnan kääntäminen	m	350	450	157 500	
Kataanmäki-Liisanniemi, katu ja jkpp	m	1 610	650	1 046 500	
				1 204 000	
Mt 16728 Kantolantie					
kevyen liikenteen väylä Vihtavori-Liisanni	m	3 930	220	864 600	
kevyen liikenteen väylä Liisanniemi-Talon	m	1 290	220	283 800	
Liisanniemen kiertoliittymä	kpl	1	200000	200 000	
				1 348 400	
Kadut yhteensä				4 086 400	

Lisäkaistat liittymineen (ilman M-liittymäasioita, joita ei ole selvitetty)	yks	pituus tai määrä	eur / yksikkö	kustannus
Ohituskaista Vihtavuori-Roninmäki				
ohituskaistan rakentaminen 1+2+k	m	2130	600	1 278 000
talon kulkuyhteys	kpl	1	100 000	100 000
Y-tieyhteys talo-Hermannintie	m	180	250	45 000
melusuojaus/Hermannintie	m	300	400	120 000
				1 543 000
Ohituskaista Roninmäki - Kataanmäki				
ohituskaistan rakentaminen 1+2+k	m	1615	600	969 000
Petäälammen Y-tie taloilta Lemettiläntiell	m	615	250	153 750
melusuojaus Ravitien kohdalla	m	465	400	186 000
melusuojaus Petäälammentien kohdalla	m	390	400	156 000
				1 464 750
Ohituskaistat järjestelyineen yhteensä				3 007 750
Kaikki rakennuskustannukset yhteensä				13 557 750
Työmaatehtävät (foren mukaan)	20 %			2 711 550
Tilaajatehtävät (foren mukaan)				
suunnittelutehtävät	8 %			1 084 620
rakennuttamis- ja omistajatehtävät	22 %			2 982 705
Kaikki yhteensä				20 336 625