Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAPORTTEJA 28 | 2017

Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

JORMA HÄMÄLÄINEN, JUHA RAAPPANA
RIINA ISOLA, LAURA PAAJANEN, LEENA PEHKONEN

RAPORTTEJA 28/2017
MT 815 LENTOKENTÄNTIEN KEHITTÄMISSELVITYS VÄLILLÄ
HAILUODONTIE (MT 816) - POHJANTIE (VT 4)

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Oulun kaupunki
Kempeleen kunta

Taitto: Plaana Oy
Kansikuva: Plaana Oy
Kartat: © Maanmittauslaitos 2017, © Karttakeskus L4356, © Oulun kaupunki, © Kempeleen kunta
Painopaikka: Grano Oy 2017, Oulu

ISBN 978-952-314-580-1 (painettu)
ISBN 978-952-314-581-8 (PDF)

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

URN:ISBN:978-952-314-581-8

www.doria.fi/ely-keskus

Esipuhe

Lentokentäntien (mt 815) kehittämisselvityksen suunnittelujakso käsittää välin Hailuodontie (mt 816) - Pohjantien (vt 4) ramppiliittymä. Työn tavoitteena on ollut suunnitella Lentokentäntien nykypaikan kiireisimmät parantamistoimenpiteet sekä selvittää toimenpiteiden vaikutukset liikenteeseen, maankäyttöön, ympäristöön, kustannuksiin ja vaiheittain toteutukseen. Suunnittelussa on otettu huomioon alueen nykyinen maankäyttö ja sen kehittäminen sekä suunnittelujakson kaavatilanne.

Suunnittelua on ohjannut hankeryhmä, jonka ovat muodostaneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Oulun kaupungin ja Kempeleen kunnan asiantuntijat. Lisäsi työhön on osallistunut Pohjois-pohjanmaan liiton edustajana Olli Kiviniemi. Hankeryhmään ovat kuuluneet:

Marjo Paavola, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Risto Leppänen, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Pasi Heikkilä, Oulun kaupunki
Harri Vaarala, Oulun kaupunki
Erkki Martikainen, Oulun kaupunki (2 / 2017 alkaen)
Paula Paajanen, Oulun kaupunki
Suvi Korpinen, Oulun kaupunki
Eelis Rankka, Kempeleen kunta
Mari Kuukasjärvi, Kempeleen kunta (24.2.2017 saakka)
Ruusa Degerman, Kempeleen kunta
Liisa Sallinen, Finavia Oyj
Jorma Hämäläinen, Plaana Oy
Juha Raappana, Plaana Oy
Leena Pehkonen, Plaana Oy (1 / 2017 saakka).

Työn aikana pidettiin yksi yleisötilaisuus 25.1.2017 Oulunsalon yhteisötalolla, jossa esiteltiin suunnitelmaluonnoksia. Asiasta kiinnostuneet saivat tietoa suunnittelusta ja saivat esittää näkemyksiään ehdotetuista vaihtoehdoista ja kehittämisratkaisuista. Yleisötilaisuuteen osallistui arviolta 50 - 60 henkilöä. Yleisötilaisuuden jälkeen tuli useita yhteydenottoja ja sähköpostipalautteita, jotka kohdistuivat pääosin Rantavainion alueen liikennejärjestelyihin.

Kehittämisselvitys on laadittu Plaana Oy:ssä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Oulun kaupungin ja Kempeleen kunnan toimeksiannosta. Plaana Oy:ssä suunnittelutyöstä ovat vastanneet projektipäällikkö Jorma Hämäläinen sekä suunnittelijoina Juha Raappana, Laura Paajanen, Riina Isola, Leena Pehkonen (1/2017 saakka) ja Kirsi Pääkkö (2/2017 alkaen).

Oulussa, syyskuu 2017.

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue
Oulun kaupunki ja Kempeleen kunta.

Sisältö

1. Lähtökohdat 5

1.1 Suunnittelukohde 5

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset 5

1.3 Suunnittelun tavoitteet 5

2. Nykytila 5

2.1 Liikenneverkko ja liikennejärjestelyt 5

Tie- ja liittymäjärjestelyt, sillat 5

2.2 Maankäyttö ja kaavatilanne 6

Maakuntakaava 6

Yleiskaavat 7

Asemakaavat 9

2.3 Liikenne 9

Nykyiset liikennemäärät ja ennuste vuodelle 2030 9

Liikenneturvallisuus 10

Liikenteen sujuvuus ja liittymien toimivuus 10

Joukkoliikenne 11

2.4 Ympäristö 12

2.5 Ongelma-analyysi 13

3. Kehittämistavoitteet 13

4. Kehittämisvaihtoehdot 13

4.1 Vaihtoehdot ja vaikutukset 13

Tasoliittymävaihtoehto VE 1 14

Eritasoliittymävaihtoehto VE 2 18

4.2 Vaihtoehtojen vertailu 20

4.3 Vaihtoehdon valinta 21

5. Kehittämisratkaisu 21

5.1 Lentokentäntie ja liittymät 21

5.2 Liikenteen toimivuus 21

5.3 Katu- ja kevyen liikenteen yhteydet 21

5.4 Sillat 22

5.5 Joukkoliikenne 22

5.6 Raitiotieselvitys 22

5.7 Ympäristö 23

5.8 Rakentamiskustannukset ja talous 23

5.9 Vaiheittain toteutus 23

6. Jatkokehittäminen 24

7. Lähteet 25

8. Liitteet 26

Liite 1.1 Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (länsiosa).

Liite 1.2 Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (itäosa).

Liite 2.1 Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (länsiosa).

Liite 2.2 Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (itäosa).

Liite 3.1 Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Vihiluodon kohta.

Liite 3.2 Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Rantavainion kohta ja Limingantien liittymä.

Liite 4.1 Lentokentäntien kehittämisratkaisun yleiskartta.

Liite 4.2..4.4 Lentokentäntien kehittämisratkaisun suunnitelmakartat 1:4000.

Liite 5.1..5.6 Kehittämisratkaisun päivä- ja yöliikenteen melualueet ennusteliikenteellä KAVL 2030 uusin meluestein.

1. Lähtökohdat

1.1 Suunnittelukohde

Suunnittelukohteena on maantie 815 Lentokentäntie välillä Hailuodontie (mt 816) - Pohjantien (vt 4) ramppiliittymä. Suunnitteluosuuden pituus on noin 4,7 km. Suunnittelujakso sijoittuu Oulun kaupungin ja Kempeleen kuntien alueelle (kuva 1).

Kuva 1. Lentokentäntien (mt 815) kehittämisselvityksen suunnitteluosuus.

1.2 Aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset

Tiejakson kehittämiseen liittyy muun muassa seuraavia suunnitelmia:

- Lentokentäntien yleissuunnitelma, Maantie 815 välillä Kiviniemi - Oulun lentoasema, vuodelta 1997.
- Lentoasemantien pääsuuntaselvitys vuodelta 2001.
- Uuden Lentoasemantien aluevaraussuunnitelma vuodelta 2004. Uusi tielinjaus eritasoliittymin Oulunsalon taajaman eteläpuolelta ja välillä Rantavainio – radan ylikulkusilta.

Näiden lisäksi on laadittu liikenteeseen liittyviä muita selvityksiä kuten:

- Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2030 vuodelta 2015 ja siihen liittyvät erillisselvitykset.
  - Oulun lentoaseman liikenneyhteyksien arviointi (2015).
  - Oulun lentoaseman raideliikenneselvitys kysyntäpotentiaalista ja palvelutasosta (2014)
  - Logistiikkaselvitys (2014)
- Oulun seudun pyöräilyn pääreittisuunnitelma 2030 vuodelta 2017.

1.3 Suunnittelun tavoitteet

Työn tavoitteena oli suunnitella Lentokentäntien nykypaikan kiireisimmät parantamistoimenpiteet sekä selvittää toimenpiteiden vaikutukset liikenteeseen, maankäyttöön, ympäristöön sekä kustannuksiin ja vaiheittain toteutukseen. Vaihtoehtotarkasteluissa ja suunnitelmaratkaisuissa otetaan huomioon alueen nykyinen maankäyttö, kaavatilanne sekä tuleva maankäytön kehitys.

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2030 on esitetty selvitettäväksi Lentokentäntien nykypaikan kiireellisimmät parantamistoimenpiteet välillä Oulunsalo - Limingantie.

2. Nykytila

Suunnittelukohteen liikenteen ja ympäristön nykytila sekä maankäytön suunnitelmat on selvitetty paikkatietoaineistoista, aikaisemmista liikennettä ja liikenneverkkoa koskevista selvityksistä sekä suunnittelualueen yleis- ja asemakaavoista.

2.1 Liikenneverkko ja liikennejärjestelyt

Lentokentäntie on toiminnalliselta luokaltaan seututie. Lentokentäntie kulkee Oulunsalon taajaman läpi Oulun lentoasemalle. Tie on myös osa Hailuodon ja Oulun seudun välistä tieyhteyttä (kuva 2).

Tie- ja liittymäjärjestelyt, sillat

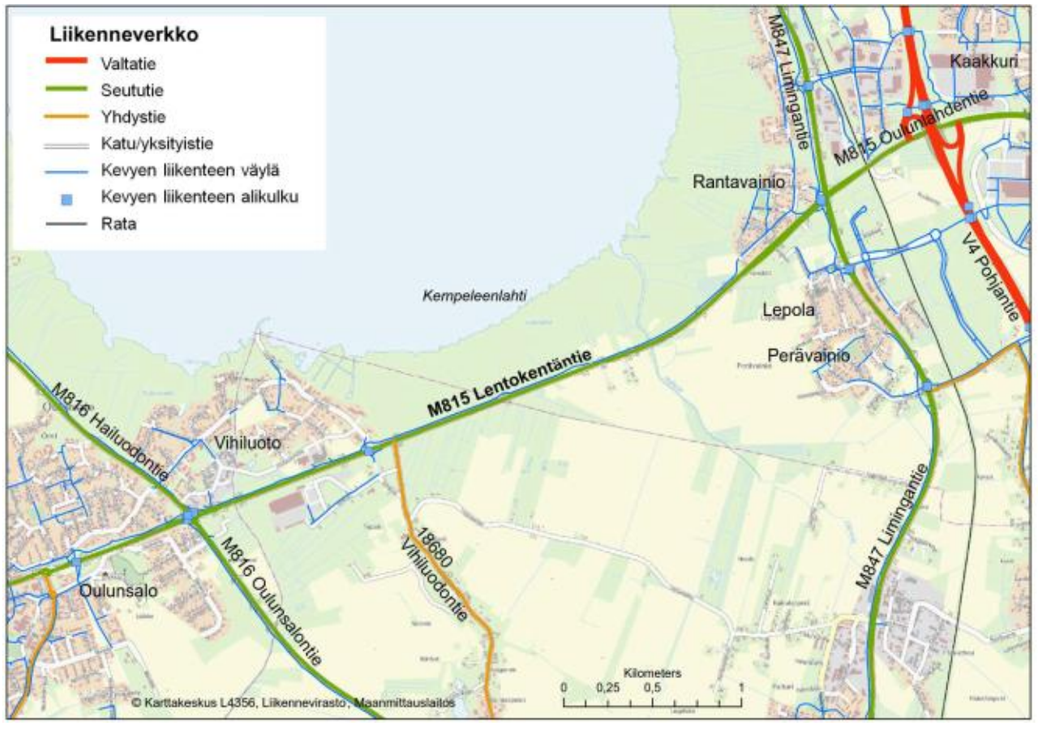
Lentokentäntie on 1-ajoratainen maantie, jonka leveys on 10 metriä (päällysteleveys 9,5 m). Tiejakso on valaistu. Rantavainion kohdalla Lentokentäntie on nelikaistainen noin 700 metrin matkalla. Ajoradat on erotettu keskisaarekkeella ja länsiosalla keskikaiteella. Limingantien ja valtatien 4 ramppiliittymän välillä, noin 550 metrin matkalla, Lentokentäntiellä on 3 kaistaa. Lisäkaista on rakennettu Kaakkurista Limingantien liittymän suuntaan. Tiejakson keskellä Lentokentäntiellä on nopeusrajoitus 80 km/h (48 % tiepituudesta) ja molemmissa päissä on voimassa nopeusrajoitus 60 km/h (52 % tiepituudesta).

Tiejakson kaikki liittymät ovat tasoliittymiä. Hailuodontien liittymässä on 1-kaistainen kiertoliittymä. Vihiluodon porrastetuissa tasoliittymissä, Rantavainiontien, Limingantien ja valtatien 4 ramppiliittymissä on kääntymiskaistat ja liikennevalo-ohjaukset. Suunnittelujakson keskiosalla, Kempeleenlahden kohdalla, on muutamia tonttiliittymiä maatilojen asuinkiinteistöille ja pelloille sekä Kempeleenlahden lintutornille.

Lentokentäntien varressa kulkee Hailuodontien ja Limingantien välillä tien pohjoispuolella erillinen kevyen liikenteen väylä. Lentokentäntien kevyen liikenteen väylällä ei ole erillistä valaistusta. Rantavainion kohdalla kevyen liikenteen väylä kulkee katuverkolla (kuva 2). Limingantien varressa, pohjois-etelä –suunnassa, kulkee erillinen kevyen liikenteen väylä tien länsipuolella.

Oulun seudun pyöräilyn 2030 tavoiteverkossa pääpyöräreittejä suunnittelujaksolla ovat Lentokentäntien varren kevyen liikenteen väylä, Rantavainion katuverkolla kulkeva väylä ja Limingantien liittymästä etelään kulkeva väylä.

Hailuodontien (mt 816) kiertoliittymässä, Vihiluodon liittymässä ja Limingantien (mt 847) liittymässä on kevyen liikenteen alikulkukäytävät. Hailuodontien kiertoliittymässä on kaksi kevyen liikenteen alikulkusiltaa. Suunnittelujakson itäosalla Myllyojan kohdalla on kaksi vesistösiltaa, josta toinen on kevyen liikenteen silta. Limingantien ja valtatien 4 välillä on Oulu - Seinäjoki rautatien ylikulkusilta (Oulunlahden ylikulkusilta). Kevyen liikenteen alikulkusiltojen kunto on hyvä. Myllyojan vesistösillan ja radan ylikulkusillan kunto on tyydyttävä.



Kuva 2. Suunnittelualueen nykyinen tie-, katu- ja rataverkko sekä kevyen liikenteen väylät.

2.2 Maankäyttö ja kaavatilanne

Hailuodontien liittymän läheisyydessä on huoltoasema. Hailuodontien ja Vihiluodon väliselle tiejaksolle sijoittuu muutamia yrityksiä. Asutusta on Vihiluodon alueella sekä Rantavainion ja Perävainion asuntoalueilla. Tiejakson keskiosalla on tien eteläpuolella muutama maatila ja viljeltyjä peltoja. Tien pohjoispuolella on Kempeleenlahden luonnonsuojelualue ja lintutorni.

Työpaikka-alueita suunnittelujaksolla ovat Vihiluoto ja Oulunsalon keskusta. Pääelinkeinoja ovat Oulun kaupungin tilastojen mukaan julkishallinto, kaupan ala, rakentaminen, teollisuus ja informaatioteknologia. Vihiluodon alueella Kempeleessä on informaatioteknologian työpaikkoja.

Tilastokeskuksen asukasmäärätietojen mukaan (RHR) Oulunsalon keskustaajaman alueella asuu nykyisin noin 8 000 asukasta. Vihiluodon alueen asukasmäärä on nykyisin noin 750 asukasta, Rantavainion noin 200 asukasta ja Perävainion noin 490 asukasta. Väestönkasvu Oulussa vuoteen 2040 mennessä on Tilastokeskuksen ennusteen mukaan noin 40 %.

Maakuntakaava

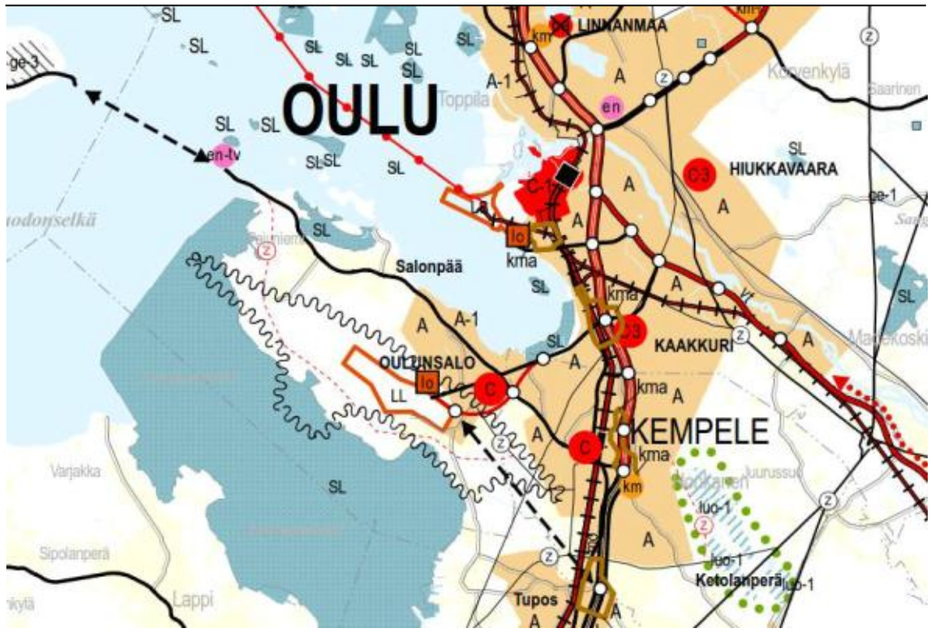
Voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan on maakuntavaltuusto hyväksynyt 11.6.2003. Ympäristöministeriö vahvisti kaavan 17.2.2005 ja kaava on tullut lainvoimaiseksi Korkeimman hallinto-oikeuden 25.8.2006 tekemällä päätöksellä.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen on aloitettu syksyllä 2010. Kaavan tarkistaminen ja täydentäminen on katsottu tarpeelliseksi mm. jo toteutuneiden ja vireillä olevien lainmuutosten, tarkistettujen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, Pohjois-Pohjanmaan uuden maakuntasuunnitelman ja liiton muiden strategioiden toteuttamiseksi. Maakuntakaavan uudistamisen pääteemana on energia, joka on ilmastonmuutoksen hallinnan kannalta keskeinen alueidenkäytöllinen kysymys. Lisäksi maakuntakaavaa päivitetään muiden tarpeellisten alueidenkäyttöratkaisujen osalta. Maakuntakaavan uudistaminen etenee kokonaisohjelman puitteissa vaiheittain mm. kaavan päivitysten kiireellisyyden ja selvitysten valmistumisasteen mukaisesti. Maakuntakaavoja täydennetään ja päivitetään kolmessa vaiheessa.

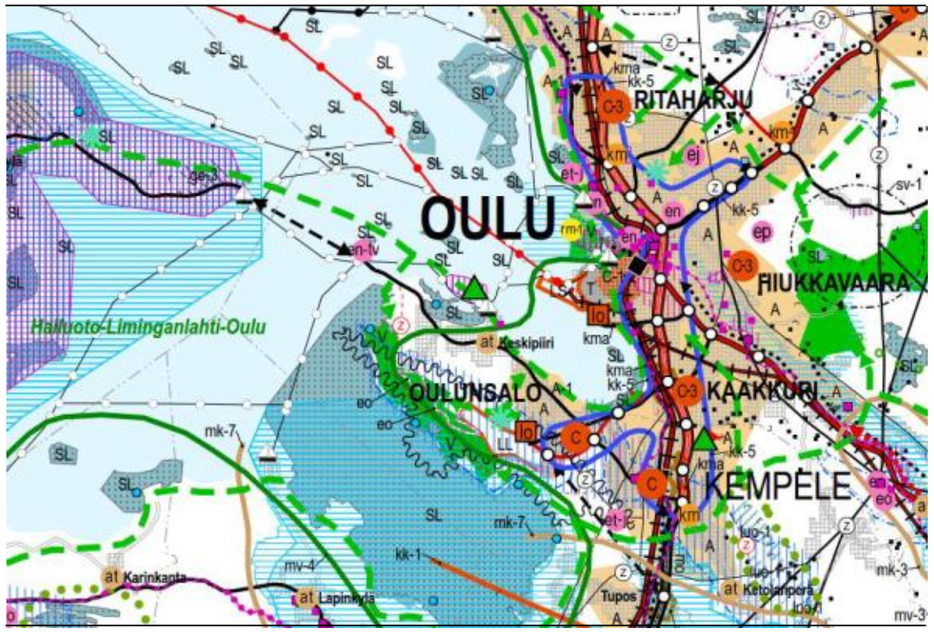
Ensimmäisessä vaiheessa (1. vaihemaakuntakaava) käsiteltävät aihepiirit ovat:

- energiantuotanto ja -siirto (manneralueen tuulivoima-alueet, merituulivoiman päivitykset, turvetuotantoalueet)
- kaupan palvelurakenne ja aluerakenne
- taajamat ja luonnonympäristö (soiden käyttö, suojelualueiden päivitykset, geologiset muodostumat)
- liikennejärjestelmä (tieverkko, kevyt liikenne, raideliikenne, lentoliikenne, meriväylät) ja logistiikka.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013 ja vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.11.2015.



Kuva 3. Ote hyväksytystä Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta.



Kuva 4. Ote voimassa olevista maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta 7.12.2016, joka sisältää 1. ja 2. vaihemaakuntakaavat.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa valtatiet 4, 20 ja 22 on esitetty merkittävästi parannettaviksi teiksi ja Oulu – Seinäjoki rautatie on esitetty kehitettäväksi nopean junaliikenteen rataosaksi. Liikenneverkossa on mukana Oulunsalon taajaman eteläpuolitse linjattu eritasoliittymin varustettu uusi Lentoasemantie. Uusina tieliikenteen yhteystarpeina on esitetty Hailuodon tieyhteys sekä Tupos – Lentoasema välinen tieyhteys. Voimassa olevissa maakuntakaavoissa valtatiet 4 ja 20 sekä Lentokentäntie kuuluvat Oulun seudun laatukäytävään.

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on valmistunut vuonna 2016 ja maakuntavaltuusto on hyväksynyt sen 7.12.2016.

2. vaihemaakuntakaavan teemat ovat olleet:

- maaseudun asutusrakenne
- kulttuuriympäristöt
- virkistys- ja matkailualueet
- seudulliset materiaalikeskus- ja jätteenkäsittelyalueet
- seudulliset ampumaradat
- puolustusvoimien alueet.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan laatimistyö on käynnissä. Kaavaluonnos on ollut nähtävillä 10.4.–12.5.2017. Kolmannessa vaihemaakuntakaavassa käsitellään maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta:

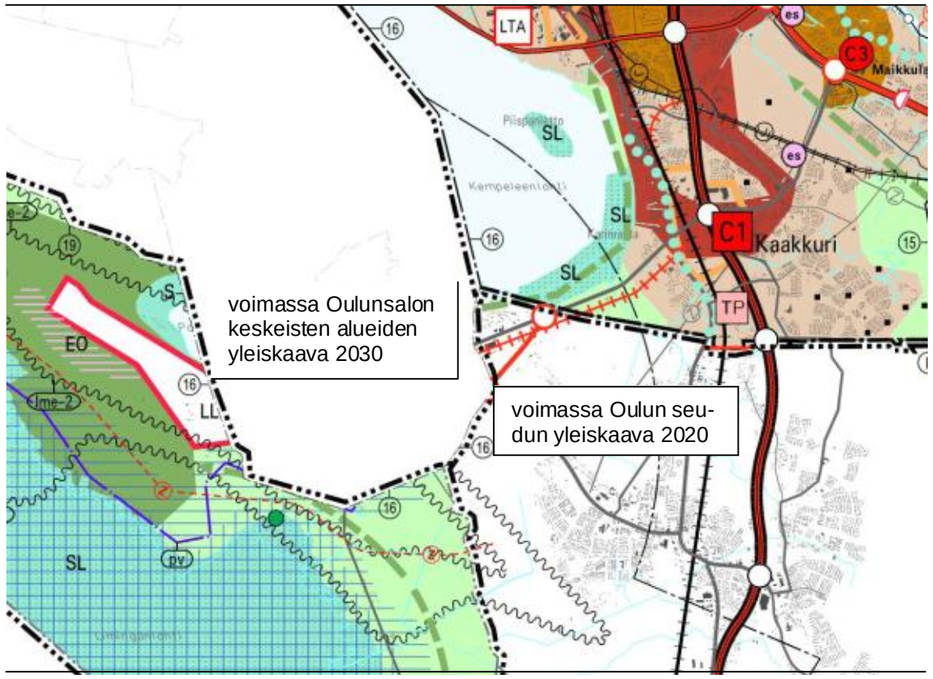
- Pohjavesi- ja kiviainesalueet
- Mineraalipotentiaali- ja kaivosalueet
- Oulun seudun liikenne ja maankäyttö
- Tuulivoima-alueiden tarkistukset
- Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset
- Muut maakuntakaavamerkintöjen päivitykset.

Yleiskaavat

Uuden Oulun yleiskaava

Uuden Oulun yleiskaava on valmistunut vuonna 2016 ja se on hyväksytty kaupunginvaltuuston kokouksessa 18.4.2016. Yleiskaavan voimassaoloalue yltää Kempeleen kunnan rajaan saakka (kuva 5). Oulunsalon alueella jäivät voimaan kunnan aikaiset osayleiskaavat (mm. Oulunsalon keskeisten alueiden yleiskaava 2030; kuva 7).

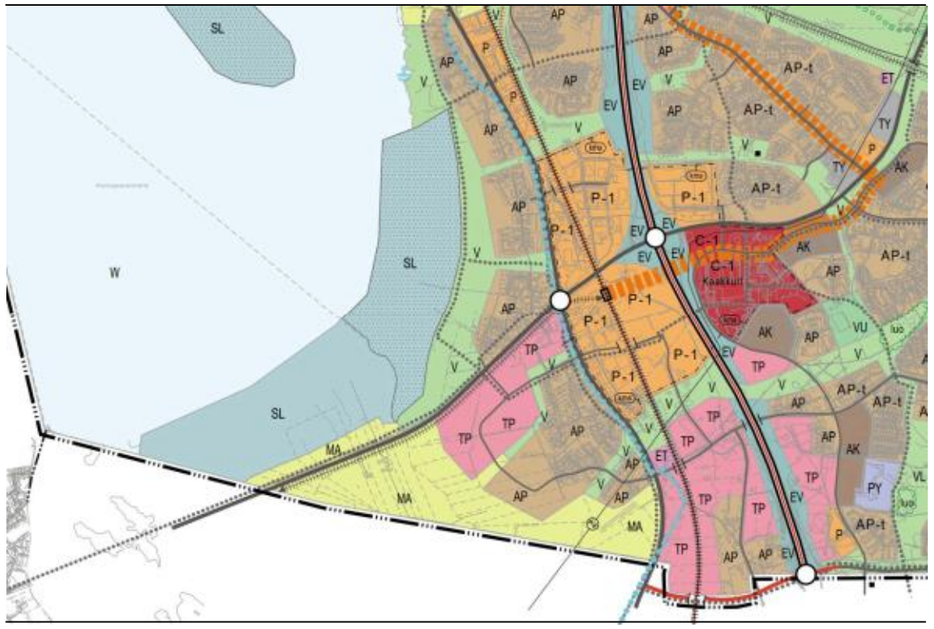
Uuden Oulun yleiskaava koostuu kahdesta kaavakartasta. Kaavakartta 1 koskee koko nykyistä Oulua (kuva 5). Kaavakartassa 2 on esitetty keskeinen kaupunkialue vuonna 2030 (kuva 6).



Kuva 5. Ote Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartasta 1: Koko kaupunki 2050 täytäntöönpanokartasta.

Uuden Oulun yleiskaavan liikenneverkossa on uutena joukkoliikenteen yhteytenä esitetty nykyisen Lentokentäntien varteen sijoittuva pikaraitiotie lentoaseman ja Kaakkurin välille. Lentokentäntietä kehitetään nykypaikalla suunnittelujakson itäosalla ja Limingantien liittymässä on nykypaikalla eritasoliittymä (kuva 6). Vihiluodon kohdalle on esitetty uuden Lentoasemantien mukainen linjausvaraus.

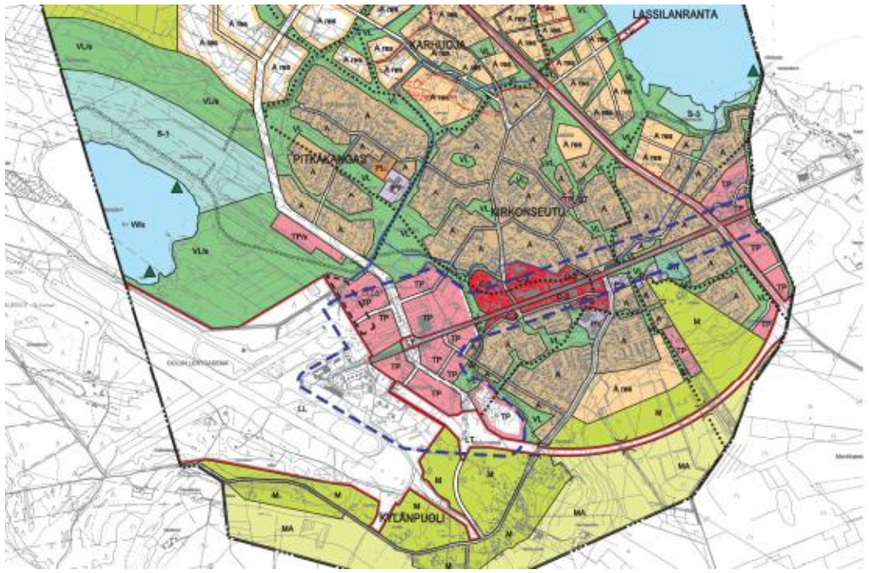
Limingantie on kulttuurihistoriallisesti merkittävä Pohjanmaan rantatie. Osa Kempeleenlahden rannasta on luonnonsuojelualuetta ja Kempeleenlahden ranta Varjakan ja Äimäraution välillä on seudullisesti tärkeä virkistysyhteys. Merkittävät työpaikka-alueet sijoittuvat Lentoaseman läheisyyteen (nykyinen) ja Limingantien ja valtatien 4 väliselle Oulunportin alueelle (uusi). Hailuodontien ja Lentoaseman välinen Lentokentäntie on esitetty kaupunkikehittämisvyöhykkeeksi (kaupunkikäytävä).



Kuva 6. Ote Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartasta 2: Keskeinen kaupunkialue 2030.

Oulunsalon keskeisten alueiden yleiskaava 2030

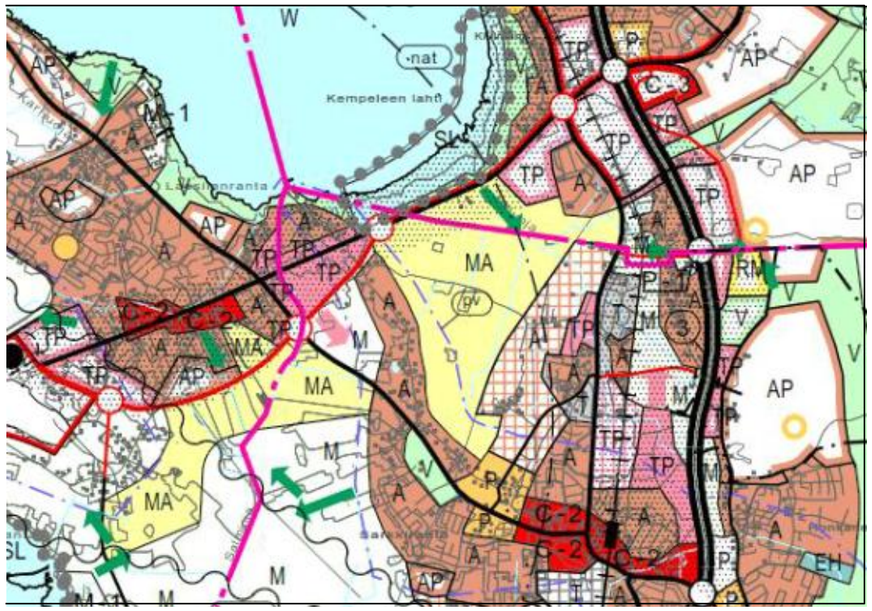
Oulunsalon keskustan läheisyydessä on Lentokentäntien ympäristössä edelleen voimassa kunnan aikainen Oulunsalon keskeisten alueiden yleiskaava 2030 (kuva 7), joka on hyväksytty vuonna 2006.



Kuva 7. Ote Oulunsalon keskeisten alueiden yleiskaavasta 2030 (kaavakartta 1).

Oulun seudun yleiskaava 2020

Kempeleen kunnan alueella on voimassa aikaisempi Oulun seudun yleiskaava 2020 vuodelta 2007 (kuva 8). Kempeleen osalta kehitettäväksi työpaikka-alueeksi on osoitettu Lentokentäntien varsi Vihiluodon kohdalla.



Kuva 8. Ote Kempeleen alueen osalta voimassa olevasta Oulun seudun yleiskaavasta 2020.

Asemakaavat

Asemakaava-alueet Lentokentäntien suunnittelujaksolla sijoittuvat alueen länsiosalle ja itäosalle (Oulun ja Kempeleen asemakaavat (kuva 9). Rantavainion kohdalla Lentokentäntien eteläpuolella (Lepola) ei ole asemakaavaa. Vihiluodon kohdalle on Kempeleen kunta laatinut asemakaavaluonnoksen, joka on ollut nähtävillä keväällä 2017.

Oulun kaupungin toimesta on syksyllä 2016 käynnistetty Oulunsalon keskustan liikenteen ja ympäristön yleissuunnitelman laatiminen. Suunnitelma toimii pohjana Oulunsalon keskustan asemakaavan muutostyölle.

Kuva 9. Asemakaavoitetut alueet suunnittelualueella.

2.3 Liikenne

Nykyiset liikennemäärät ja ennuste vuodelle 2030

Liikenneviraston tierekisteritietojen mukaan Lentokentäntien vuoden 2015 keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) vaihteli suunnittelujaksolla 15 300–18 000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Lentokentäntien raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä on vähäinen (2–3,5 %). Lentokentäntien automaattisen laskentapisteen (LAM) mukaan liikennemäärä on ollut viimeksi kuluneiden viiden vuoden aikana keskimäärin vajaat 15 000 ajon/vrk. Lentokentäntien liikenteen kausivaihtelu on suhteellisen vähäistä. Viikonloppuliikenteen määrä on 25–30 % arkipäiväliikennettä vähäisempää. Vuoden 2015 keskimääräinen arkiliikennemäärä (KAVL) on suunnittelujaksolla ollut 17 000-20 200 ajoneuvoa vuorokaudessa (kuva 10). Arkiliikennemäärä on Lentokentäntien suunnittelujaksolla noin 11 % koko vuoden keskimääräistä liikennemäärää suurempi.

Oulun seudun liikenne-ennustemallin mukaan perusverkon arkiliikennemäärä (KAVL) vuonna 2030 on Lentokentäntien suunnittelujaksolla 20 000 - 23 800 ajoneuvoa vuorokaudessa (kasvua 15 - 30 %), (kuva 10). Ennustemallin perusverkossa on mm. valtatietä 4 parannettu Oulun kohdalla eritasoliittymien lisärampeilla ja moottoritien kolmansilla kaistoilla välillä Kontinkangas (vt 22) - Laanila (vt 20). Poik-

kimaantiellä on uusi siltayhteys ja sen jatkeena kehäyhteys Raitotielle. Valtatie 22 on nelikaistainen Iinatin risteyssiltaan saakka. Kempeleessä on Zatelliitin eritasoliittymä ja poikittaisyhteys Eteläsuomen-tieltä Kokkokankaantielle.

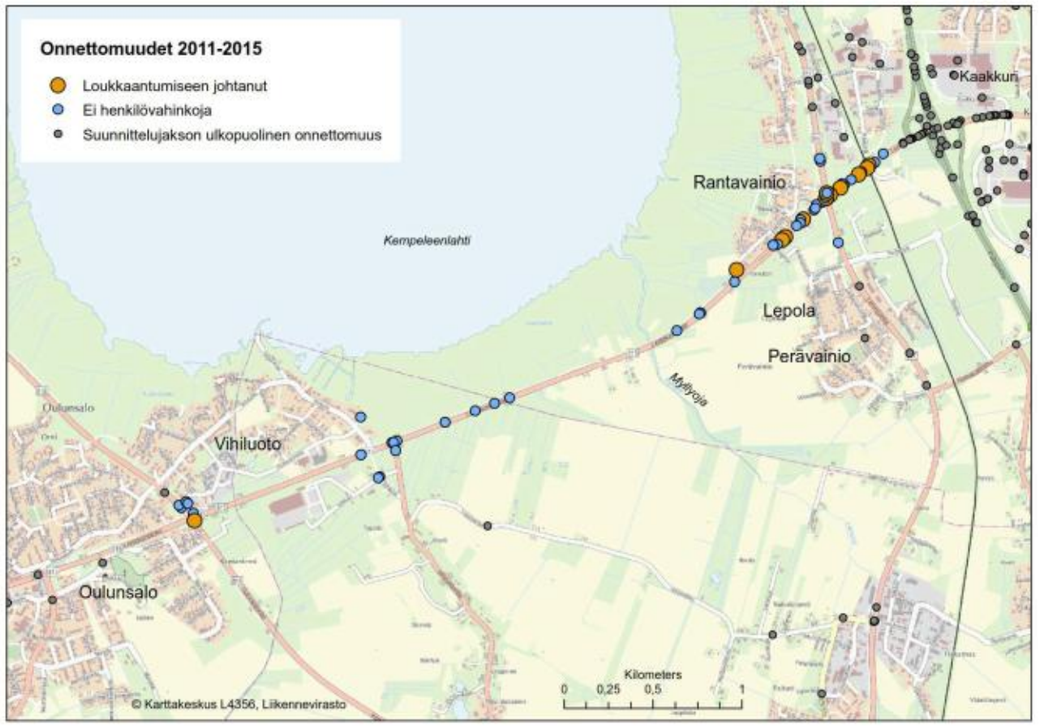
Kuva 10. Arkiliikenteen määrät KAVL 2015 (ajon.vrk) ja perusverkon ennuste KAVL 2030 (ajon./vrk). Lähde: Liikennevirasto ja Oulun seudun liikenne-ennustemalli (Ramboll Oy).

Liikenneturvallisuus

Liikenneonnettomuudet vuosina 2011–2015

Lentokentäntiellä (mt 815), välillä Hailuodontien liittymä - radan ylikulkusilta, on vuosina 2011–2015 tapahtunut yhteensä 43 poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta. Koko suunnittelujaksolla onnettomuuksia on tapahtunut vastaavana aikana 61 kpl (mukana liittyvät tiet). Loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia on tapahtunut yhteensä 16 kpl, joista 13 on tapahtunut Lentokentäntiellä. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei suunnittelujaksolla ole sattunut vuosina 2011 – 2015.

Tyypillinen henkilövahinkoihin johtanut onnettomuustyyppi Lentokentäntiellä on peräänajo Limingantien ja Lentokentäntien liikennevalo-ohjatussa liittymässä (yhteensä 10 peräänajoa). Näistä onnettomuuksista 7 on tapahtunut iltaruuhkan aikana. Kyseisessä liittymässä on tapahtunut lisäksi kaksi loukkaantumiseen johtanutta risteämisonnettomuutta ja yksi loukkaantumiseen johtanut yksittäisonnettomuus. Lisäksi aineellisiin vahinkoihin johtaneita onnettomuuksia on Limingantien liittymässä tapahtunut 22 kpl, joista myös suurin osa on ollut peräänajoja.



Kuva 11. Suunnittelujakson liikenneonnettomuudet vakavuusasteittain vuosina 2011–2015. Lähde: Poliisin onnettomuusrekisteri.

Hailuodontien kiertoliittymässä on tapahtunut yksi loukkaantumiseen johtanut yksittäisonnettomuus. Lentokentäntien ja Vihiluodontien porrastetussa liittymässä on tapahtunut muutamia aineellisiin vahinkoihin johtaneita risteämis- ja kääntymisonnettomuuksia tien ollessa jäinen.

Rantavainion alueella on tapahtunut yksi loukkaantumiseen johtanut mopedionnettomuus, jossa ei ole ollut muita osapuolia. Perävainion alueella on tapahtunut yksi henkilövahinkoihin johtanut polkupyöräonnettomuus, jossa toisena osallisena on ollut henkilöauto.

Liikenteen sujuvuus ja liittymien toimivuus

Lentokentäntien liikenteellisessä palvelutasossa on jo nykyisin huipputuntiliikenteellä puutteita. Tällöin liikenne on jonoontunutta ja ruuhkia esiintyy etenkin liittymissä. Lentokentäntien palvelutaso huononee entisestään vuoden 2030 ennusteliikenteellä, jolloin tie on huipputuntiliikenteellä ruuhkautunut. Liikenne on ruuhkautunutta, tiellä on jatkuvat jonot, ohittaminen on mahdotonta, ajonopeudet laskevat ja peräänajo-onnettomuuksien riski on suuri.

Lentoaseman toiminnasta ja Hailuodon lauttaliikenteestä johtuen Lentokentäntien liikenne on jaksottaista. Limingantien liikennevaloliittymä on suunnittelujakson kuormitetuin liittymä Kaakkurin eritasoliittymän ramppiliittymien lisäksi. Limingantien liittymä ruuhkautuu huippuliikenteen aikoina etenkin lännestä Oulunsalon tulosuunnasta ja pohjoisesta Oulun keskustan tulosuunnasta. Oulunsalon tulosuunnan ruuhkautumisen ja jonoontumisen aiheuttaa se, että Kaakkurin suuntaan suoraana ajavalle liikenteelle on vain yksi ajokaista ja valtatien 4 liikennevalo-ohjatut ramppiliittymät ruuhkautuvat Kaakkurin eritasoliittymässä. Oulunsalon tulosuunnan jonot yltävät Rantavainion liikennevaloliittymään saakka. Limingantieltä Oulun keskustan tulosuunnasta vasempaan kääntymiskaista täyttyy ja jono heikentää suoraan ajavan ja oikeaan kääntyvän liikennevirran toimivuutta.

Vihiluodon porrastetut liikennevaloliittymät hidastavat osaltaan Lentoaseman liikenteen sujuvuutta ja lisäävät jonkin verran pääsuunnan viivytyksiä. Vihiluodon liikennevaloliittymissä ei Lentokentäntieltä ole vasempaan kääntyville erillistä vaihetta, mikä lisää päätieltä vasempaan kääntyvän liikenteen viivytyksiä. Hailuodontien 1-kaistainen kiertoliittymä toimii kohtalaisesti, mutta etenkin iltahuipputuntiliikenteellä Oulun tulosuunta jonoontuu voimakkaasti.

Joukkoliikenne

Lentokentäntie on joukkoliikenteen laatukäytävä. Suunnittelujaksolle sijoittuu viisi linja-autopysäkkiparia. Keskustan suuntaan menevän liikenteen pysäkeillä on pysäkkikatokset Kempeleenlahden kohdalla olevaa pysäkkiä lukuun ottamatta. Limingantien liittymän ympäristössä kaikki pysäkit ovat katoksellisia (kuva 12). Lentokentäntiellä Oulun keskustan suunnassa kulkee päivisin 55 linja-autoliikenteen vuoroa molempiin suuntiin. Limingantiellä vuoroja on päivisin 58 molempiin suuntiin ja Limingantiellä Perävainion kohdalla 23 vuoroa molempiin suuntiin.

Vilkkaimpia linja-autopysäkkejä helmikuun 2016 nousijamäärätietojen mukaan ovat Lentokentäntien varressa Oulun suuntaan menevän liikenteen pysäkit Hailuodon tienhaara P (944 nousijaa) ja Vihiluoto P (704 nousijaa) sekä Lentokentän tienhaaran P pysäkki Limingantien varressa (264 nousijaa). Lentoaseman pysäkillä nousijoita oli vuoden 2016 helmikuussa 2561 ja koko kalenterivuoden aikana yhteensä 32 250 (Lähde: Oulun kaupunki).

Kuva 12. Suunnittelualueen linja-autopysäkit ja linja-autoreitit. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

2.4 Ympäristö

Suunnittelujakson tieympäristö on maastonmuodoiltaan tasaista, entistä merenpohjaa. Pohjavesi on lähellä maapintaa suunnittelujakson länsiosalla. Hailuodontien ja Vihiluodontien välisellä alueella pohjavesi on 0,5 - 1 metriä maanpinnasta ja Limingantien kohdalla noin 2 m. Kempeleen harjumuodostelma näkyy Vihiluodontien risteyksessä lähinnä kookkaiden mäntyjen muodossa. Tiejakson maisemaa hallitsevat Kempeleenlahden puoleiset umpeenkasvavat rantaniityt ja mantereen puoleiset laajat peltoaukeat. Näkymät Lentokentäntieltä Kempeleenlahdelle ovat peittyneet tiheän kasvillisuuden vuoksi. Limingantien risteysalueella ja Oulunsalon kiertoliittymässä on runsaita puu- ja pensasistutuksia sekä luonnonkivisiä pintarakenteita.

Suunnittelualueen ympäristön kannalta tärkeät ja suojeltavat kohteet on selvitetty ympäristöhallinnon avoimista paikkatiedoista syyskuussa 2016 ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen pakkatiedoista marraskuussa 2016. Kulttuurihistoriallisesti merkittävät ja suojeltavat kohteet on selvitetty Museoviraston avoimista paikkatiedoista syyskuussa 2016 sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton tiedoista helmikuussa 2016. Lisäksi suunnittelussa on huomioitu Oulun viheralueverkoston ja luonnon monimuotoisuusselvityksessä (VILMO) esitetyt suositukset.

Kempeleenlahden ranta-alue on linnuston kannalta tärkeä luonnonsuojelualue. Vihiluodon luoteispuoleinen ranta-alue on luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue ja alueelle sijoittuu yksittäinen luonnonsuojelukohde, Kallenrannan merenrantaniitty.

Kempeleenlahden luonnonsuojelualueella on useita rajauksia. Niistä laajin on Lintuvesien suojeluohjelman mukainen aluerajaus, joka on kiinni Lentokentäntiessä Vihiluodon liittymän läheisyydessä. Idempänä Myllyojan kohdalla aluerajan etäisyys Lentokentäntien keskilinjasta on pienimmillään noin 85 m. Natura-alueen ja yksityisen suojelualueen vastaavat rajaukset ulottuvat keskimäärin 80–100 metrin etäisyydelle Lentokentäntien keskilinjasta.

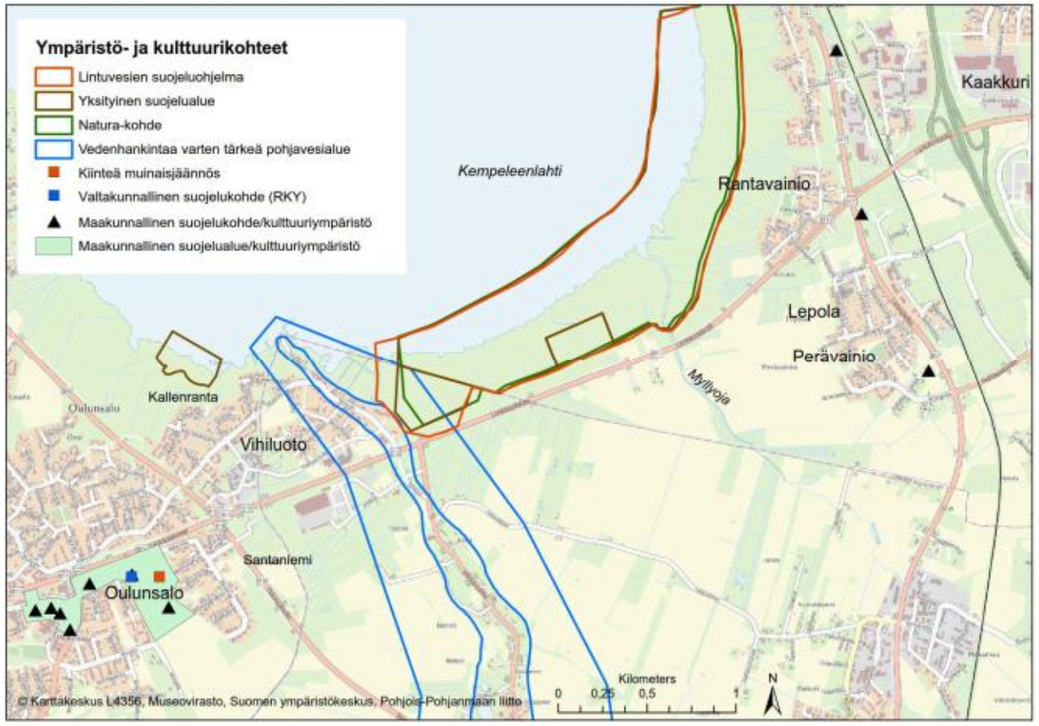
Oulunsalon keskeisten alueiden yleiskaavassa Kallenrannan merenrantaniityn itäpuolelle sijoittuu uhanalaisten kasvien kohde (sl-u), ja merenrantaniitty on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (S-3). Suunnittelualueelle ei sijoitu yleiskaavassa muita suojeltavia kohteita. Lisäksi tien maastokäytävään sijoittuu kaksi ympäristöhallinnon uhanalaisrekisterin mukaista silmälläpidettävää (NT) kohdetta.

Vihiluodon kohdalla Lentokentäntie kulkee Kempeleenharjun 1-luokan pohjavesialueella noin 670 metrin matkalla (kuva 13). Varsinainen pohjaveden muodostumisalue on Lentokentäntien kohdalla noin 130 metriä. Vedenottamo sijaitsee noin 2,3 kilometrin etäisyydellä Lentokentäntiestä, Sarkkirannalla, Kempeleentien ja Vihiluodontien liittymän läheisyydessä. Vihiluodon kohdalla ei Lentokentäntielle ole rakennettu pohjavesisuojasta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvara -vastuualueen asiantuntijoiden mukaan Kempeleenharjun pohjavesialueen rajausta ollaan muuttamassa Vihiluodon kohdalla. Uuden rajauksen mukaan Lentokentäntie jäisi pohjavesialueen ulkopuolelle.

Hailuodontien liittymän molempiin alikulkukäytäviin ja Vihiluodontien liittymän alikulkukäytävään on rakennettu bentoniittimatot estämään pohjaveden nousua alikulkukäytävään. Rantavainion asuntoalueen kohdalle Lentokentäntien pohjoispuolelle on rakennettu meluesteet noin 600 metrin matkalle.

Oulun viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuussuunnitemassa (VILMO) Myllyojan varsi on osoitettu osaksi viherkehää, joka liittyy Myllyojan vartta pitkin Kempeleenlahden suuntaiseen pääviheryhteyteen. Lisäksi Myllyojan varsi on osoitettu ekologiseksi yhteydeksi.

Lentokentäntien suunnittelujaksolle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia suojelukohteita. Lähimmät kohteet ovat Oulunsalon kirkko ja hautausmaan uhrikirkko. Maakunnallisesti arvokas huvilarakennus ja pihapiiri (Eevilä) sijoittuu Limingantien liittymän läheisyyteen.



Kuva 13. Suunnittelualueen ympäristön suojelukohteet.

2.5 Ongelma-analyysi

Lentokentäntien liikenteellisessä palvelutasossa on jo nykyisin huipputuntiliikenteellä puutteita. Tiellä ajetaan jonossa. Lentokentäntien palvelutaso huononee vuoden 2030 ennusteliikenteellä, jolloin tie on ruuhkautunut (palvelutasoluokka E / F). Tällöin 2-kaistaisen Lentokentäntien välityskyky on äärirajoilla huipputuntiliikenteen aikoina. Tiejakso ja sen liittymät tarvitsevat parantamistoimenpiteitä.

Lentokentäntien ja Limingantien liikennevaloliittymässä ja Kaakkurin eritasoliittymän ramppiliittymissä on toimivuusongelmia. Kaakkurin ramppiliittymien toimivuusongelmat heijastuvat Limingantien liikennevaloliittymään lisäten sen ruuhkautumista. Syynä ruuhkautumiseen on myös se, että Limingantien liittymässä Oulunsalon tulossuunnasta Kaakkuriin on vain yksi ajokaista. Valtatien 4 Kaakkurin eritasoliittymän kehittäminen parantaa jonkin verran myös Limingantien liikennevaloliittymän toimivuutta.

Lentokentäntiellä on liikenneturvallisuuden parantamistarvetta Vihiluodontien liikennevaloliittymässä sekä Rantavainiontien ja radan ylikulkusillan välisellä tieosuudella. Rantavainiontien ja Limingantien liikennevaloliittymissä tapahtuu runsaasti peräänajo-onnettomuuksia, jotka ovat johtaneet myös henkilövahinkoihin. Limingantien ja valtatien 4 ramppiliittymän välisellä tieosuudella korostuu myös peräänajo-onnettomuudet. Hailuodontien (mt 816) ja Tetriläntien katuliittymässä, huoltoaseman kohdalla, on myös jonkin verran turvallisuuspuutteita.

Suunnittelujakson kevyen liikenteen verkossa on parantamistarvetta muun muassa Vihiluodon ja Rantavainion kohdilla. Lentokentäntien melusuojauksessa on täydentämistarvetta Vihiluodon kohdalla, suunnittelujakson keskiosalla ja Rantavainion kohdalla. Lisäksi meluntorjuntatarvetta on Limingantiellä Lentokentäntien liittymästä pohjoiseen, jossa Rantavainion puolelta puuttuu osalta matkaa meluesteet.

Tiejakson maisemaa hallitsevat Kempeleenlahden puoleiset umpeenkasvavat rantaniityt ja mantereen puoleiset laajat peltoaukeat. Suunnittelujakson keskiosalla näkymät Lentokentäntieltä Kempeleenlahdelle ovat peittyneet tiheän kasvillisuuden vuoksi. Tieympäristö vaatisi maisemointia ja mahdollisten näkymien avaamista lahden suuntaan.

3. Kehittämistavoitteet

Lentokentäntien kehittämistavoitteet ovat seuraavat:

- parantaa Lentokentäntien liikenteen sujuvuutta ja liittymien toimivuutta ottaen huomioon maankäytön ja liikenteen ennustettu kasvu
- parantaa Lentokentäntien ja liittymien turvallisuutta
- mahdollistaa Lentokentäntien varren tulevan maankäytön kehitys ja liikenneyhteydet
- mahdollistaa Lentokentäntien joukkoliikenteen kehittäminen ottaen huomioon Lentokentäntien varren raitiotien yhteysvaraus
- parantaa Lentokentäntien kevyen liikenteen olosuhteita ja lisätä kulkumuodon houkuttelevuutta.

4. Kehittämisvaihtoehdot

4.1 Vaihtoehdot ja vaikutukset

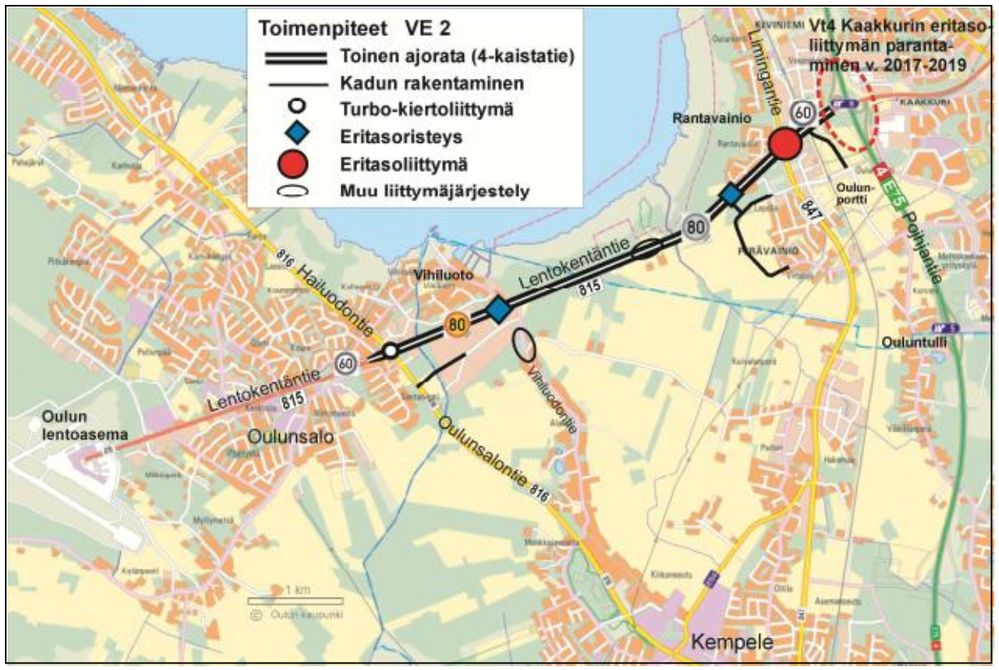
Selvityksessä on tutkittu Lentokentäntien nykypaikan kehittämiseksi seuraavia vaihtoehtoja: (kuvat 14 ja 15):

- VE1; nelikaistainen tie ja liittymät tasoliittymiä.
- VE2; nelikaistainen tie ja liittymät eritasoliittymiä.

Lentokentäntien leventämisvaihtoehtona on tutkittu tien leventämistä nelikaistatieksi. Molemmissa vaihtoehdoissa tien poikkileikkaukseksi on esitetty kapeaa keskikaiteellista nelikaistatietä (2+2 -tie). Kapean keskikaiteellisen nelikaistatien poikkileikkaus on 17,7 metriä, josta keskikaiteelle varattu tila on 1,7 metriä. Lentokentäntien leventäminen kapeaksi keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi on kustannuksiltaan edullisempi kuin keskialueella varustettu nelikaistatie. Lisäksi keskikaiteellinen nelikaistatie vaatii myös vähiten tilaa.

Lentokentäntien linjaosuuden mitoitusnopeus on 80 km/h. Tasoliittymien kohdalla mitoitusnopeus on 60 km/h ja eritasoliittymien kohdalla 80 km/h. Koko suunnitteluosuudella nykyistä tietä joudutaan leventämään yhteensä noin 4,4 km:n matkalla. Hailuodontien ja Vihiluodon kohdilla voimassa olevissa asemakaavoissa on tilavaraus tien leventämiselle nykyisen tien eteläpuolella. Vihiluodontien ja Rantavainion välisellä osuudella tien leventäminen on esitetty myös nykyisen tien eteläpuolelle.

Kuva 14. Vaihtoehto VE 1; nelikaistainen Lentokentäntie ja tasoliittymät.



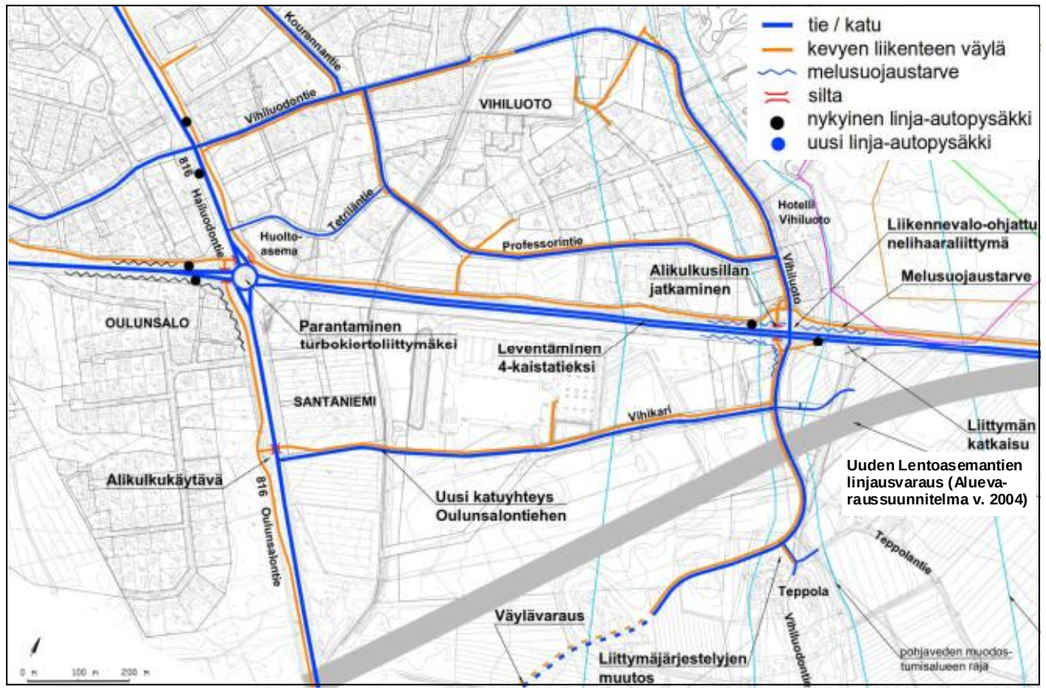
Kuva 15. Vaihtoehto VE 2; nelikaistainen Lentokentäntie ja eritasoliittymät.

Tasoliittymävaihtoehto VE 1

Lentokentäntie esitetään levennettäväksi nelikaistatieksi, tasoliittymiä parannetaan ja rinnakkaista katuverkkoa täydennetään (kuva 16). Santaniemen kohdalla tutkittiin Vihikarin katuyhteyden ja kevyen liikenteen väylän jatkamiselle Oulunsalontiehen kahta linjausvaihtoehtoa, joista pohjoisempi linjausvaihtoehto todettiin maankäytöllisesti paremmaksi.

Oulunsalontielle (mt 816) esitetään uusi kevyen liikenteen alikulkukäytävä Vihikarin kadun jatkeen kohdalle. Nykyisessä asemakaavassa on tilavaraus kevyen liikenteen alikulkukäytävälle Hailuodontien kiertoliittymän itäpuolella. Alikulkukäytävää ei kuitenkaan vaihtoehdossa esitetä Santaniemen muuttuneen maankäyttöratkaisun vuoksi.

Lentokentäntien pohjoispuolella Professorintien varteen esitetään rakennettavaksi uusi kevyen liikenteen väylä ja siltä yhteys Lentokentäntien suuntaiseen kevyen liikenteen väylään. Meluntorjuntatarvetta on Hailuodontien ja Vihiluodon liittymien kohdilla.

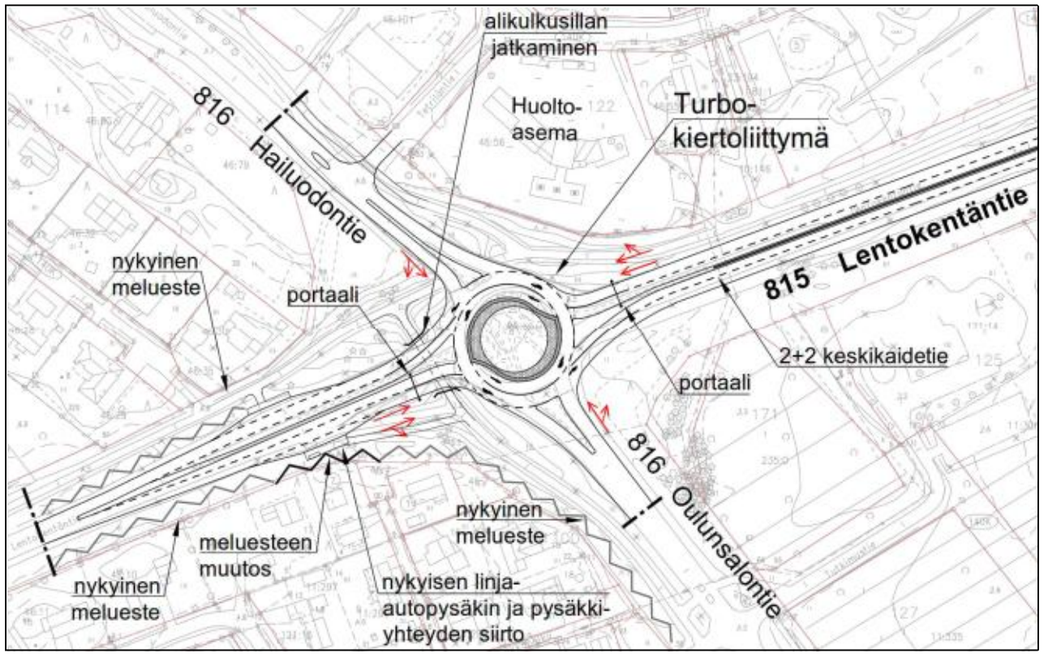


Kuva 16. Lentokentäntien ja muun liikenneverkon kehittämistoimenpiteet Hailuodontien ja Vihiluodon välisellä alueella. (Karttapohja Oulun kaupunki ja Kempeleen kunta).

Hailuodontien liittymävaihtoehdot

Hailuodontien liittymän nykyinen kiertoliittymä eristetään parannettavaksi turbokiertoliittymäksi, jossa Lentokentäntien pääsuunnalla on neljä kaistaa (kuva 17). Turbokiertoliittymä voidaan rakentaa nykyistä kiertoliittymän kiertosaareketta pienentämällä, jolloin se täyttää turbokiertoliittymän kiertosaarekkeen minimikoon 30 metriä. Nykyiset kevyen liikenteen alikulkukäytävät säilyvät. Lentokentäntien alikulku-

käytävän siltaa joudutaan jatkamaan sekä toinen pysäkki ja jalankulkuyhteys pysäkille joudutaan osittain uusimaan. Samalla parannetaan nykyistä meluntorjuntaa. Kiertoliittymään on vaikea toteuttaa erillistä kiertoliittymän ohittavaa vapaa-oikea -lisäkaistaa Lentokentäntieltä Hailuodontien suuntaan. Ongelmana on nykyinen alikulkukäytäväyhteys ja tilan puute viereisen huoltoaseman pihan vuoksi. Lisäksi huoltoasemalle johtavan Tetriläntien katuliittymä on hyvin lähellä kiertoliittymää.



Kuva 17. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja Hailuodontien turbokiertoliittymästä. (Karttapohja Oulun kaupunki).

Turbokiertoliittymän kapasiteetti on parempi ja sen turvallisuusominaisuudet ovat lähes yhtä hyvät kuin yksikaistaisen kiertoliittymän. Tämä johtuu siitä, että pääsuunnan 2-kaistaisella tulosuunnalla ei yleensä tarvitse väistää kuin kiertotilan ulkoreunalla kulkevaa yksikaistaista liikennevirtaa, kiertotilassa ei vaihdeta ajokaistaa ja ajonopeudet ovat alhaiset.

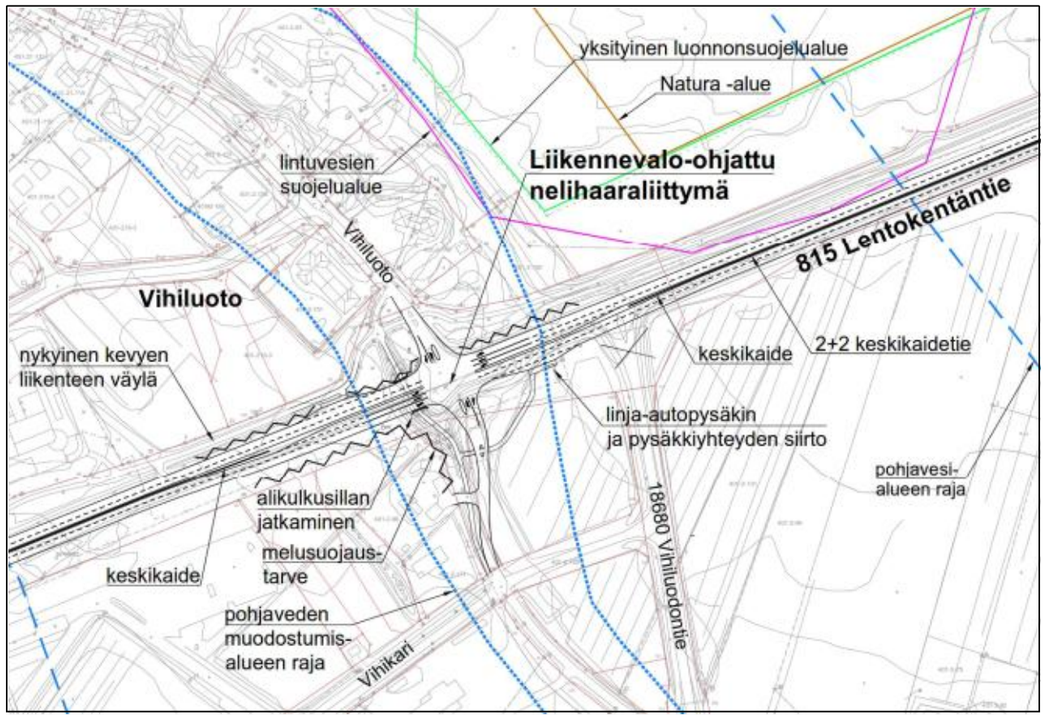
Turbokiertoliittymälle vaihtoehtona on nelihaarainen liikennevalo-ohjattua tasoliittymä. Liikennevalo-ohjauksella voitaisiin jonkin verran paremmin hallita aamu- ja iltahuipputuntiliikennettä, mutta liikennevaloliittymän peräänajoriski on kiertoliittymää suurempi. Kiertoliittymän rakentaminen liikennevaloliittymäksi on selvästi kalliimpi kuin liittymän parantaminen turbokiertoliittymäksi. Turbokiertoliittymän alustavan rakentamiskustannusarvio on noin 1,5 M€. Kustannusarvio sisältää Lentokentäntien leventämisen nelikaistatieksi liittymän molemmin puolin, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, meluesteitä ja pysäkkijärjestelyjä. Liikennevaloliittymä ei ole ympäristöllisesti yhtä hyvä kuin kiertoliittymä ja kääntymiskaistajärjestelyt vaativat enemmän tilaa käyttöön. Liittymää ympäröivän alueen maankäytön kehittämisen suhteen ei liittymillä ole eroja. Liikenteen toimivuudessa ei ole myöskään merkittäviä eroja.

Vihiluodon kohdan liittymävaihtoehdot

Vihiluodontien porrastettujen liikennevaloliittymien parantamistoimenpiteeksi esitetään nelihaaraista liikennevalo-ohjattua tasoliittymää (kuva 18). Lentokentäntien nykyistä kevyen liikenteen alikulkukäytävän siltaa joudutaan jatkamaan ja kevyen liikenteen väylän tasausta korjaamaan. Liittymän kohdalle rakennetaan meluesteitä. Liittymä sijoittuu Kempeleenharjun 1-luokan pohjavesialueen kohdalle, mutta ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvara -vastuualueen asiantuntijoiden mukaan ei Lentokentäntielle tarvitse rakentaa pohjaveden suojausta.

Nelihaaraliittymällä parannetaan jonkin verran Lentokentäntien pääsuunnan sekä Lentokentäntieltä vasempaan kääntyvän liikennevirran sujuvuutta ja turvallisuutta. Vaiheittain rakentamisen osalta tutkittiin myös liikennevalo-ohjatun nelihaaraliittymän toteuttamista nykyiseen 2-kaistaiseen Lentokentäntiehen, mutta sillä ei todettu kuitenkaan saavutettavan merkittäviä hyötyjä nykyiseen porrastettuun liittymäratkaisuun verrattuna.

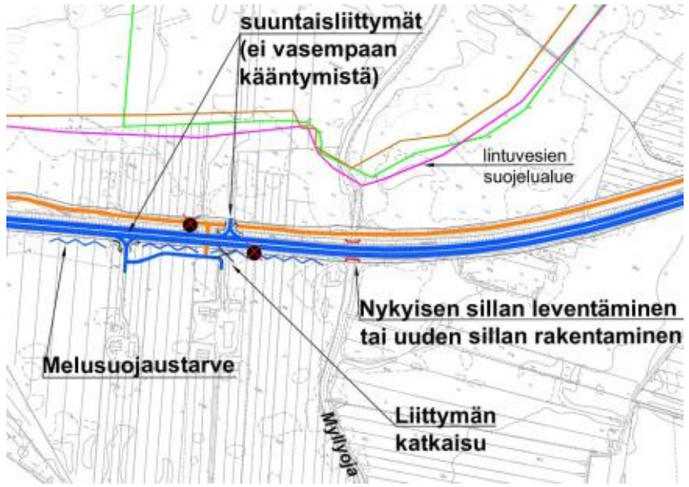
2-kaistaista kiertoliittymävaihtoehtoa ei tutkittu Vihiluodon kohdalle, koska liittyvät suunnat ovat selvästi pääsuuntaa vähäliikenteisempiä eikä liittymää ympäröivä maankäyttö tue kiertoliittymäratkaisua. Kiertoliittymä aiheuttaa myös enemmän viivytyksiä pääsuunnan liikenteelle kuin liikennevalo-ohjaus, jossa pääsuunnan liikennettä voidaan suosia. Vihiluodon nelihaaraliittymän rakentamisen alustava kustannusarvio on noin 2,5 M€. Kustannusarvio sisältää Lentokentäntien leventämisen nelikaistatieksi liittymän kohdalla, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, meluesteitä ja pysäkkijärjestelyjä.



Kuva 18. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja Vihiluodontien nelihaaraisesta liikennevaloliittymästä. (Karttapohja Kempeleen kunta).

Kempeleenlahden linjaosuuden liittymä- ja liikennejärjestelyt

Myllyojan länsipuolisten maatilojen ja Kempeleenlahden lintutornin liittymän kohdalle esitetään suuntaisliittymiä (kuva 19). Maatilojen puoleiset tasoliittymät ja maatalousliittymät yhdistetään Lentokentäntien suuntaisella yksityistiellä. Linja-autopysäkit poistetaan. Lentokentäntien keskikaide ja suuntaisliittymät poistavat Lentokentäntieltä ja sivusuunnista vasempaan kääntymisen, mikä aiheuttaa maatilojen ja lintutornin alueen liikenteelle kiertoa. Lentokentäntien ylittävälle kevyelle liikenteelle olisi mahdollista jättää keskikaiteeseen kapea aukko tien kohtisuoraa ylitystä varten, mikä kuitenkin muodostaa turvallisuusriskin. Maatilojen asuinrakennusten kohdalle on esitetty rakennettavaksi meluesteitä, mikä parantaa asuinviihtyisyyttä.



Kuva 19. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja linjaosuuden liittymävaihtoehdosta. (Karttapohja Oulun kaupunki).

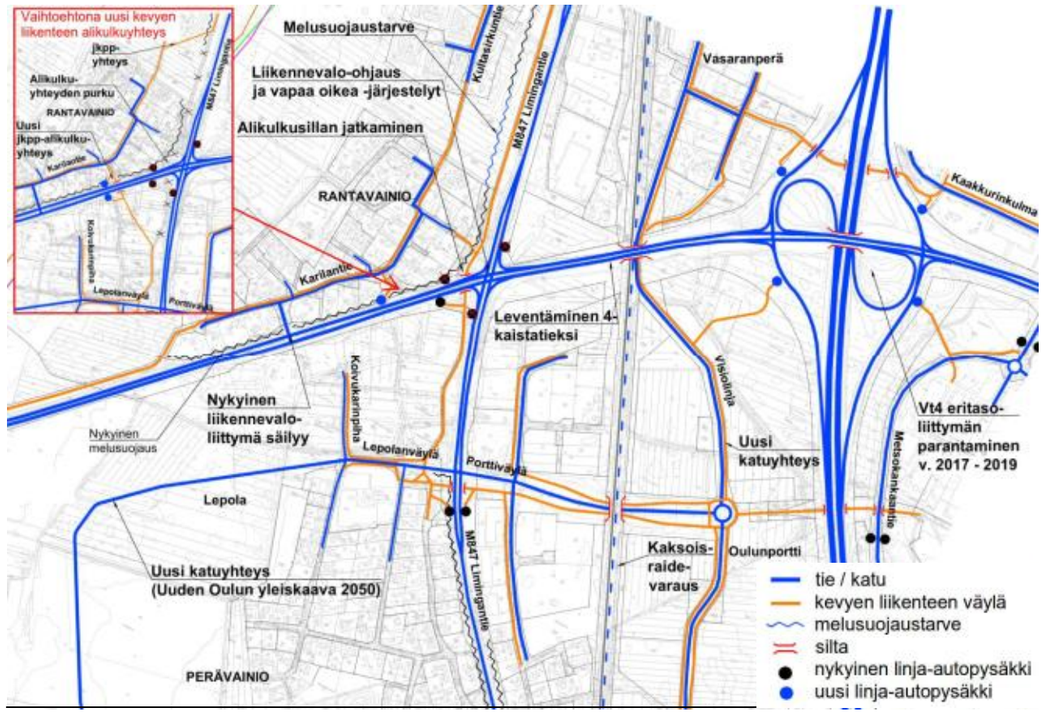
Liittymäjärjestelyvaihtoehtona selvitettiin myös Oulun suunnasta vasempaan kääntyvälle virralle oikeaan poistumiskaistaa ja niin sanottua silmukkakäännöstä sekä kohtisuoraa tien ylitystä keskikaiteeseen jätettävästä kulkuaukosta. Ratkaisu todettiin liikenneturvallisuuden osalta vaaralliseksi ja siitä luovuttiin, koska Lentokentäntien on vilkkaasti liikennöity nelikaistatie ja liikenne joutuisi ylittämään neljä kaistaa.

Rantavainion liittymä ja Limingantien liittymän liikennejärjestelyvaihtoehdot

Rantavainiontien liikennevalo-ohjattu tasoliittymä esitetään säilytettäväksi nykyisellään. Rantavainiontien kohdalla on Lentokentäntiellä neljä kaistaa ja tarvittavat kääntymiskaistat. Lisäksi Rantavainion autoliikenteen määrä on vähäinen. Liittymän toimivuus on liikennevalo-ohjattuna hyvä ja pysyy hyvänä liikenteen kasvusta huolimatta. Liittymän liikenneturvallisuudessa on kuitenkin jonkin verran parantamistarvetta peräänajo-onnettomuuksien vuoksi. Liittymän turvallisuutta voidaan tarpeen mukaan parantaa esimerkiksi Lentokentäntielle asennetavalla automaattivalvontakameralla.

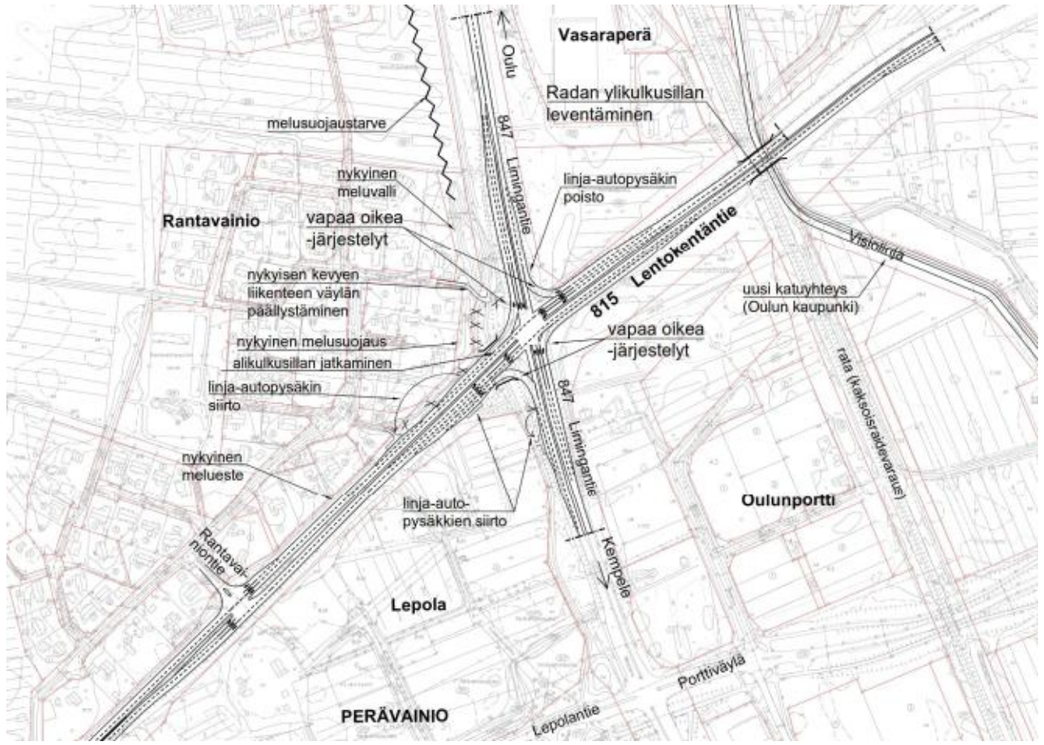
Limingantien liikennevaloliittymän parantamistoimenpiteeksi esitetään Kaakkurin suuntaan johtavan lisäkaistan rakentaminen liittymän ja radan ylikulkusillan kohdalle (kuvat 20 ja 21). Radan ylikulkusilta joudutaan leventämään tai rakentamaan uusi silta nykyisen sillan viereen toiselle ajoradalle. Lisäksi Limingantien liikennevalo-liittymän kaikille tulosuunnille esitetään rakennettavaksi vapaa oikea -järjestelyt (kuva 19). Vapaa-oikea -järjestelyt parantavat jonkin verran liittymän toimivuutta. Vapaa-oikea järjestelyjen vuoksi Limingantien liittymän pohjoispuolinen linja-autopysäkki joudutaan poistamaan ja Lentokentäntien pysäkkiä siirtämään Oulunsalon suuntaan. Nykyistä kevyen liikenteen alikulkukäytävän siltaa joudutaan jatkamaan. Vaihtoehtona tälle on myös uuden kevyen liikenteen alikulkukäytäväyhteyden ja alikulkusillan rakentaminen noin 150 metriä Oulunsalon suuntaan Rantavainion kohdalle (kuva 19), johon on asemakaavassa myös tilavaraus. Tällöin nykyinen alikulkukäytävä ja Limingantien suuntainen kevyen liikenteen väylä purettaisiin ja pohjois-etelä suuntainen kevyen liikenteen pääreitti sijoittuisi Rantavainion katuverkolle. Rantavainion katuverkon kevyen liikenteen väylä voidaan parantaa ja rakentaa pyöräilyn pääreitin laatukäytäväksi.

Oulunportin alueelle esitetään rakennettavaksi Visiolinjan katuyhteys. Perävainion alueelle on esitetty rakennettavaksi uusi kokoojakatuyhteys. Limingantien varressa kulkee kevyen liikenteen yhteys. Maakunnallisesti merkittävä liittymän kaakkoiskulmassa sijaitseva Eevilän huvila ja sen pihapiiri säilyvät.



Kuva 20. Luonnos Rantavainion ja Limingantien ympäristön liikenneverkosta ja tasoliittymäratkaisuista VE 1. (Karttapohja Oulun kaupunki).

Limingantien liikennevaloliittymässä vapaa-oikea –järjestelyt voidaan toteuttaa vaiheittain rakentamalla ne ensin Oulun keskustan ja Kempeleen tulosuunnille. Eniten liikenteen sujuvuutta ja liittymän toimivuutta parannetaan kuitenkin Kaakkuriin johtavalla lisäkaistalla. Maankäytöllisesti ja ympäristöllisesti kevyen liikenteen järjestelyvaihtoehtojen vaikutuserot eivät ole merkittäviä.



Kuva 21. Luonnos Lentokentäntien ja Oulunlahdentien lisäkaistasta ja Limingantien liikennevaloliittymän vapaa-oikea -järjestelyistä. (Karttapohja Oulun kaupunki).

Käynnissä olevaan valtatien 4 Oulu - Kemi parantamishankkeeseen liittyvät Kaakkurin eritasoliittymän parantaminen ja lisärampit parantavat osaltaan myös Limingantien nykyisen liikennevaloliittymän toimivuutta. Valtatien 4 parantaminen siirtää Limingantien nykyistä liikennettä jonkin verran parannettavalle valtatielle 4 Kaakkurin eritasoliittymään.

Nykyisen liikennevalo-ohjatun nelihaaraliittymän muuttamista 2-kaistaiseksi kiertoliittymäksi ei tutkittu, koska kiertoliittymä ei paranna liikenteen sujuvuutta liikennevaloliittymään verrattuna. Yleensä liikennevaloilla voidaan hoitaa jonkin verran paremmin aamu- ja iltahuipputuntiliikenteen ruuhkautumista kuin kiertoliittymällä. Kiertoliittymällä voitaisiin saada jonkin verran parempi liikenneturvallisuus muun muassa peräänajo-onnettomuuksien osalta. Kaksikaistaisen kiertoliittymän rakentaminen nykypaikalle on myös selvästi kalliimpi vaihtoehto kuin liikennevaloliittymän kehittäminen. Kuvassa 21 esitettyjen Limingantien liittymän kehittämisen ja radan ylikulkusillan leventämisen alustavat rakentamiskustannukset ovat kevyen liikenteen järjestelyvaihtoehdoista riippuen noin 3,2 - 3,5 M€.

Lentokentäntien tasoliittymäratkaisun VE1 liikenteellistä toimivuutta selvitettiin Vissim – simulointiohjelmalla (Ramboll Oy). Simuloinnin liikenneverkon pohjana oli perusverkko, jossa Oulun kohdalla on parannettu valtatie 4 ja Kaakkuri eritasoliittymässä on suorat lisärampit. Liikenteen simuloinnit tehtiin vuoden 2030 aamu- ja iltahuipputuntiliikenteellä nykytielle ja liittymille sekä kehittämisvaihtoehdon VE 1 mukaiselle ratkaisulle. Seuraavassa on esitetty simulointitarkastelun tuloksia.

Valtatien 4 parantamishanke ja liikenteen sujuvuus

- Limingantien liikennettä siirtyy valtatielle 4 johtuen parantuneesta moottoritien kapasiteetista ja uudesta Zatelliitin eritasoliittymästä.
- Kaakkurin eritasoliittymässä Oulunlahdentien nelikaistaistus ja kaksi suoraa lisäramppia poistavat ramppiliittymien pullokaulan (vasempaan kääntymiset poistuu).
- Limingantien ruuhkautuminen on hieman lievempää kuin nykytilanteessa, johtuen valtatien 4 Oulun kohdan parantamisesta ja erityisesti uudesta Zatelliitin eritasoliittymästä.

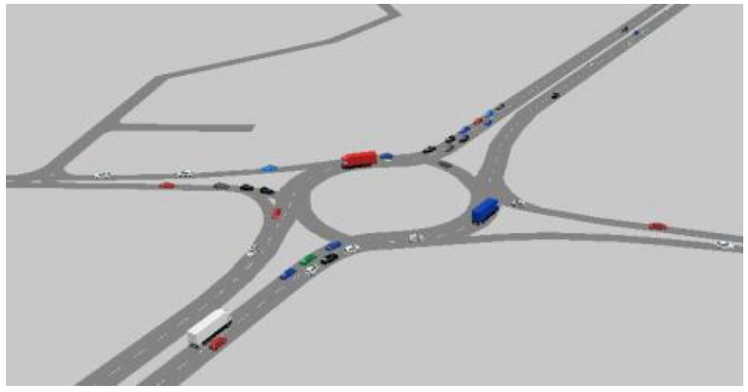
Lentokentäntien kehittämisvaihtoehto Ve1 (nelikaistatie ja parannetut tasoliittymät)

Liikenteen sujuvuus

- Nykyinen 2-kaistainen Lentokentäntie pystyy välittämään vielä vuoden 2030 ennusteliikenteen, mikäli pääliittymiä kehitetään lisäkaistoin.
- Mikäli Lentokentän suunnan autoliikenne kasvaa arvioitua selvästi enemmän esimerkiksi lentoliikenteen lisääntymisen vaikutuksesta, on Lentokentäntielle syytä varata 2+2 -kaistainen poikkileikkaus.

Hailuodontien ja Vihiluodon liittymien toimivuus

- Hailuodontien turbokiertoliittymässä Lentokentäntien lisäkaistat toimivat hyvin ennusteliikenteellä. Hailuodontien kiertoliittymässä Lentokentän suunnasta turbokaistalle on selkeä kysyntä.
- Iltaruuhkassa Lentokentäntien itäisen tulosuunnan jonot purkautuvat ilman viivytyksiä.
- Hailuodontien tulosuunnalle voi ajoittain kertyä jonoa, mikä ei kuitenkaan aiheuta kohtuuttomia viivytyksiä. Jono ei yleensä yllä seuraavaan katuliittymään.
- Vihiluodontien liikennevalot katkaisevat Lentokentäntien päävirtaa, mikä auttaa Hailuodontien tulosuunnan liikenteen purkautumista.



Kuva 22. Hailuodontien turbokiertoliittymän vuoden 2030 iltahuipputuntiliikenteen simulointitilanne. Lähde: Ramboll Oy.

Limingantien liikennevaloliittymän toimivuus

- Lentokentän tulosuunnan toisesta suoraan menevästä kaistasta itään Kaakkurin suuntaan on eniten hyötyä. Lentokentän tulosuunta ei enää ruuhkaudu.
- Vapaa oikea -järjestelyistä saadaan selvää hyötyä läntisessä ja itäisessä neljänneksessä. Muiden toteuttaminen ei olennaisesti paranna koko liittymän toimivuutta.
- Iltaruuhkassa ongelmia aiheuttaa Limingantieltä Oulun suunnasta vasempaan kääntyvien suuri määrä suhteessa kaistapituuteen ja tarjolla olevaan vihreään aikaan. Suuri kääntyvien määrä johtunee pitkälti Poikkimaantien ruuhkautumisesta.
    - vaihtoehtona voidaan pidentää ko. virralle annettavaa vihreää aikaa, mikäli se katsotaan koko liikennejärjestelmän kannalta järkeväksi.
    - tai vaihtoehtoisesti jatkaa vasempaan kääntymiskaistan pituutta, jolloin vasempaan kääntyvä jono ei estäisi pääsyä suoraan ja oikealle johtaville kaistoille.

Kuva 23. Limingantien parannetun liikennevaloliittymän vuoden 2030 iltahuipputuntiliikenteen simulointitilanne. Lähde: Ramboll Oy.

Eritasoliittymävaihtoehto VE 2

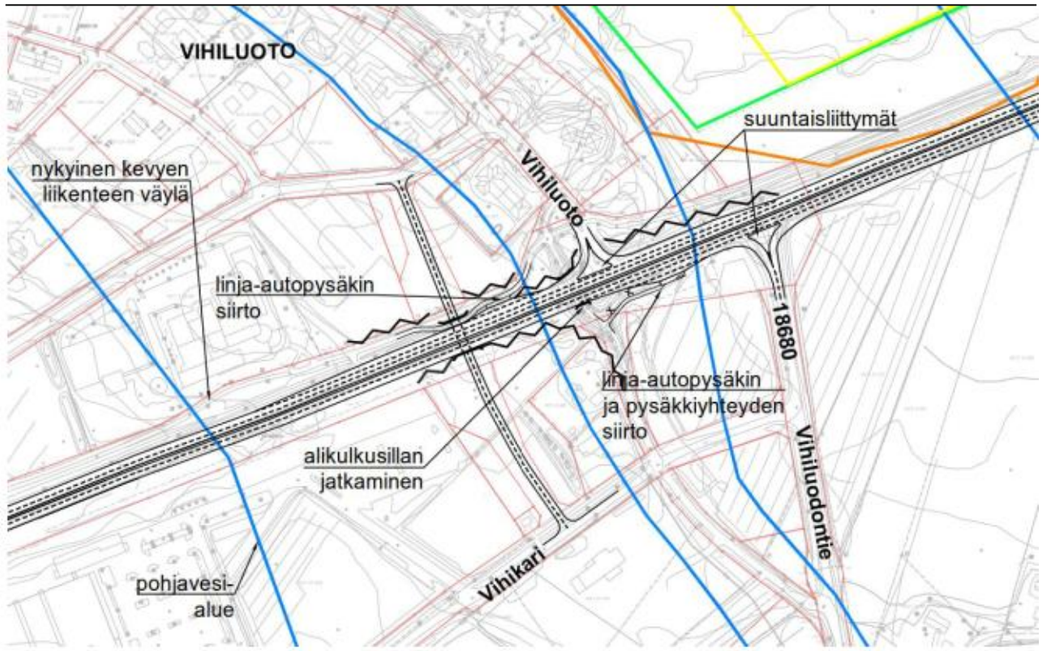
Eritasoliittymävaihtoehdossa VE 2 Vihiluodon alueen katu- ja kevyen liikenteen järjestelyt sekä liikenneverkko ovat pääosin vastaavat kuin tasoliittymävaihtoehdossa VE 1.

Hailuodontien liittymävaihtoehdot

Hailuodontien liittymään ei ole esitetty eritasoliittymäratkaisua, koska liittymän ympäristössä on maankäyttöä ja liikennetila on rajallinen eikä voimassa oleva asemakaava mahdollista eritasoliittymää. Lentokentäntien nelikaistaistuksella ja tasoliittymän parantamisella saadaan riittävä liikenteellinen toimivuus ja turvallisuus vuoden 2030 ennusteliikenteellä. Liittymän parantamisratkaisu on sama kuin vaihtoehdossa VE 1 eli turbokiertoliittymä. Liikennevaloliittymä oli myös vaihtoehtona esillä.

Vihiluodon kohdan eritasojärjestelyvaihtoehdot

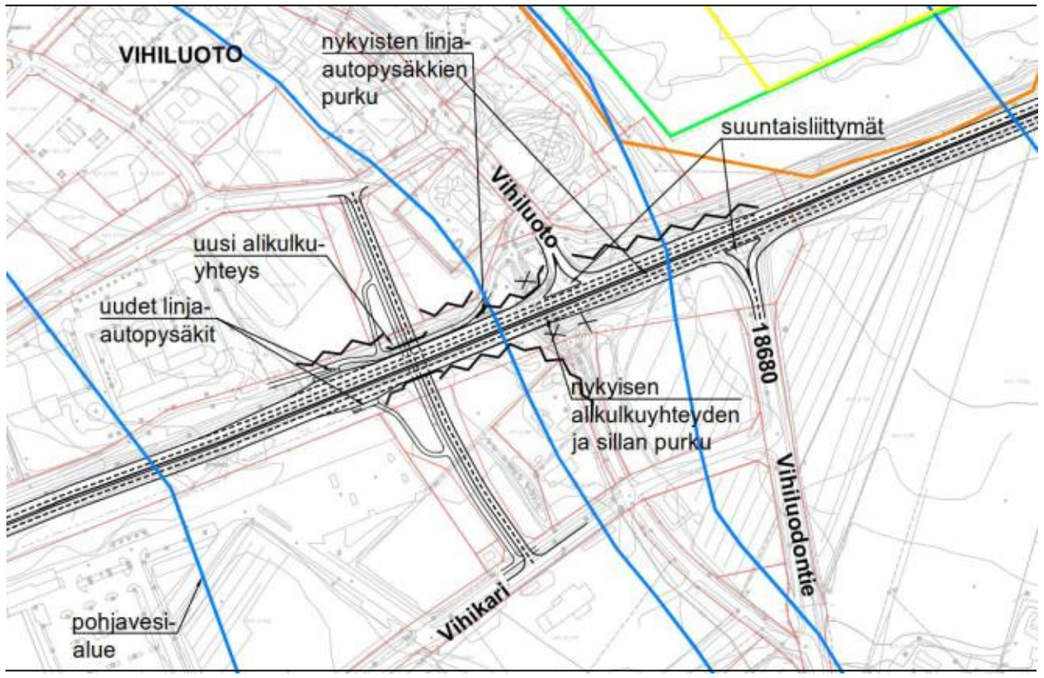
Vihiluodontien kohdalle tutkittiin kahta eritasojärjestelyä, joissa nelikaistaisen Lentokentäntien ali rakennetaan katuyhteys ja nykyiset porrastetut liikennevaloliittymät muutetaan suuntaisliittymiksi (lohenpyrstöt). Lisäksi Lentokentäntielle rakennetaan tarvittavat liittymis- ja erkanemiskaistat (kuvat 24 ja 25).



Kuva 24. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja Vihiluodontien eritasojärjestelystä, jossa suuntaisliittymät sekä alittava katuyhteys pysäkkijärjestelyineen (VE A). (Karttapohja Kempeleen kunta).

Eritasojärjestelyvaihtoehdossa VE A Lentokentäntien alittaa uusi katuyhteys (kuva 24). Nykyinen kevyen liikenteen alikulkukäytävä hyödynnetään ja alikulkusiltaa jatketaan. Eritasojärjestelyvaihtoehdon rakentamisen alustava kustannusarvio on noin 4,3 M€ - 4,8 M€ meluntorjuntakustannuksista riippuen.

Eritasojärjestelyvaihtoehdossa VE B (kuva 25) rakennetaan Lentokentäntien alittavan katuyhteyden ja sillan lisäksi myös uusi kevyen liikenteen alikulkuyhteys. Nykyinen alikulkukäytävä puretaan. Eritasojärjestelyvaihtoehdon rakentamisen alustava kustannusarvio on noin 4,6 M€ - 5,1 M€ meluntorjuntakustannuksista riippuen. Vihiluodon eritasojärjestelyvaihtoehdot ovat kustannuksiltaan selvästi kalliimmat kuin tasoliittymävaihtoehdossa (VE 1).



Kuva 25. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja Vihiluodontien eritasojärjestelystä jossa suuntaisliittymät sekä alittava katu- ja kevyen liikenteen väylä pysäkkijärjestelyineen (VE B). (Karttapohja Kempeleen kunta).

Eritasojärjestelyllä saadaan Lentokentäntielle Vihiluodon kohdalle 80 km/h nopeustaso. Lentokentäntieltä ja sivusuunnista poistuu vasempaan kääntymiset. Lentokentäntien liikenteen sujuvuus paranee ja pääsuunnan viivytykset vähenevät merkittävästi. Sivusuunnan liikenteelle aiheutuu jonkin verran kiertoa, mutta liikenteen määrä on vähäinen pääsuuntaan verrattuna. Kadun alikulkuyhteydelle on tilavaraus Vihiluodon kohdan voimassa olevassa asemakaavassa. Lentokentäntien leventäminen, suuntaisliittymät ja alikulkuyhteys sijoittuvat Vihiluodon pohjavesialueelle, jonka vuoksi alikulkukäytävän osalta on varauduttava mahdolliseen pohjaveden pinnan alenemisen estämiseen ja siitä aiheutuviin lisäkustannuksiin.

Kempeleenlahden linjaosuuden liittymä- ja liikennejärjestelyt

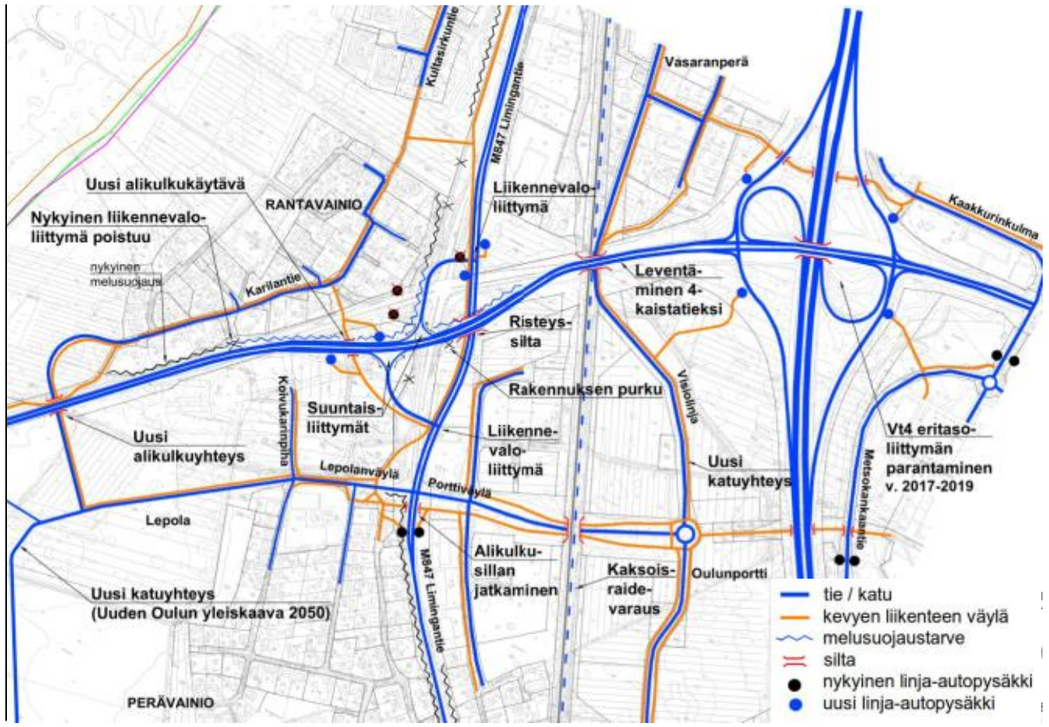
Myllyojan länsipuolisten maatilojen liittymät esitetään poistettavaksi ja korvaavan yksityistieyhteyden rakentamista Lepolan alueelle noin 1,1 - 1,6 km:n matkalla. Kempeleenlahden lintutornin liittymän kohdalle esitetään suuntaisliittymä (kuva 26). Linja-autopysäkit poistetaan. Lentokentäntien keskikaide ja suuntaisliittymät estävät Lentokentäntieltä ja sivusuunnista vasempaan kääntymisen. Tästä aiheutuu kiertoa lintutornin ja maatilojen liikenteelle. Lentokentäntien ylittävälle kevyelle liikenteelle ei jätetä kulkuaukkoa keskikaiteeseen vaan kevytliikenne joutuu kiertämään Lepolan alueen kautta. Maatilojen autoliikenneyhteys Limingantien suuntaan on selkeämpi kuin tasoliittymävaihtoehdon VE 1 ratkaisussa. Maatilojen asuinrakennusten kohdalle on esitetty rakennettavaksi meluesteitä, mikä parantaa asuinviihtyisyyttä.

Kuva 26. Luonnos nelikaistaisesta Lentokentäntiestä ja linjaosuuden liittymävaihtoehdosta. (Karttapohja Oulun kaupunki).

Rantavainion ja Limingantien kohdan eritasojärjestelyt

Eritasoliittymävaihtoehdossa VE 2 Rantavainion autoliikenteen yhteys esitetään toteutettavaksi Lepolan alueelle kulkevalla uudella Lentokentäntien alikulkuyhteydellä (kuva 27). Limingantien liittymässä on kahdella silmukkarampilla ja suuntaisliittymillä varustettu perusverkon eritasoliittymä. Lentokentäntien ja Limingantien liittymässä on risteyssilta. Eritasoliittymän kohdalla Lentokentäntie ja Limingantie rakennetaan osalla matkaa uuteen paikkaan. Lentokentäntien tasaus nostetaan Rantavainion ja radan ylikulkusillan välisellä osuudella. Limingantie kulkee Lentokentäntien ali lähellä nykyistä korkeusasemaa. Lentokentäntien uudelle linjausosuudelle ja toiselle rampille rakennetaan meluesteitä. Limingantiellä on kaksi liikennevalo-ohjattua ramppiliittymää. Lentokentäntie on nelikaistainen samoin kuin Limingantiekin eritasoliittymän kohdalla. Limingantien varressa kulkee kevyen liikenteen väyläyhteys. Rantavainion kohdalla on Lentokentäntiellä uusi kevyen liikenteen alikulkuyhteys ja pysäkit. Visiolinjan katuyhteys ja Perävainion alueen katuyhteys ovat samat kuin tasoliittymävaihtoehdossa VE 1.

Rantavainion ja Limingantien eritasoratkaisuilla saadaan varmistettu Lentokentäntien ja Limingantien liittymän sujuvuus ja turvallisuus. Rantavainion tasoliittymän poisto mahdollistaa Lentokentäntien nopeustason noston 80 km/h:ssa. Eritasoratkaisulla Lentokentäntien ja Limingantien välityskyky paranee merkittävästi ja liikenteen viivytykset minimoidaan.



Kuva 27. Luonnos Rantavainion ja Limingantien ympäristön liikenneverkosta ja eritasoratkaisuista VE 2. (Karttapohja Oulun kaupunki).

4.2 Vaihtoehtojen vertailu

Liikenneverkko ja liikenneyhteydet

Tasoliittymävaihtoehdossa VE 1 Lentokentäntiellä säilyvät nykyiset liikenneyhteydet ja liittymäpaikat. Liikenneverkon ja liikenneyhteyksien osalta ei Vihiluodon kohdalla ole merkittäviä eroja kehittämisvaihtoehtojen välillä. Eritasoliittymävaihtoehdon VE 2 järjestelyt muuttavat merkittävästi nykyisiä liikenneyhteyksiä Rantavainio - Limingantie välisellä alueella. Muutokset ovat merkittävimpiä Rantavainion asutuksen autoliikenteellä, joka joutuu kiertämään Lepolan alueen kautta. Rantavainion asutuksen synnyttämän autoliikenteen määrä on kuitenkin vähäinen. Kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen yhteyksien osalta kehittämisvaihtoehtojen erot ei ole merkittäviä. Kehittämisvaihtoehtojen välillä ei myöskään ole merkittäviä eroja ympäröivän katuverkon kehittämisen osalta (Vihiluoto, Lepola- Perävainio ja Oulunportin alue).

Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus

Molemmissa kehittämisvaihtoehdoissa nelikaistaisen Lentokentäntien kapasiteetti saadaan erittäin hyväksi eikä Lentokentäntien linjaosuuden sujuvuudessa ole eroja vaihtoehtojen välillä. Eritasoliittymävaihtoehdossa VE 2 Lentokentäntien palvelutaso on jonkin verran parempi, kun koko tiejaksolle saadaan 80 km/h nopeustaso Hailuodontien ja Limingantien välillä. Tasoliittymävaihtoehdossa VE 1 Vihiluodon kohdalle ja välille Rantavainio – Limingantie jää 60 km/h nopeustaso (nykytila).

Tasoliittymäratkaisussa VE 1 Lentokentäntien liittymien toimivuutta voidaan parantaa nykyisestä, jolloin niiden toimivuus riittää vuodelle 2030 ennustetuilla huipputuntiliikennemäärillä. Eritasoliittymäratkaisuilla VE 2 saadaan liittymien toimivuudet varmistettua pitkälle tulevaisuuteen, etenkin Limingantien liittymässä, mikäli maankäytön ja autoliikenteen kasvu olisi ennustettua merkittävästi suurempi.

Lentokentäntien linjaosuuden keskikaiteellisella nelikaistatiellä ei ole eroja vaihtoehtojen liikenneturvallisuuden osalta. Eritasoliittymävaihtoehdolla VE 2 saadaan Lentokentäntien liikenneturvallisuus paremmaksi liittymien osalta. Tasoliittymävaihtoehdossa VE1 Vihiluodon kohdalle sekä Rantavainio - Limingantie välille jää peräänajo-onnettomuuksien riski. Kevyen liikenteen turvallisuuden osalta ei vaihtoehdoilla ole merkittäviä eroja, koska kevytliikenne on Lentokentäntien kanssa eritasossa.

Maankäyttö ja ympäristö

Tasoliittymävaihtoehdon VE1 ja eritasoliittymävaihtoehdon VE 2 välillä ei ole eroja maankäytön ja ympäristön osalta Lentokentäntien linjaosuudella. Vihiluodon kohdalla vaihtoehtojen välillä eroja on jonkin verran alueen maankäytössä, ympäristössä ja maisemakuvassa, mutta erot eivät ole merkittävät. Vaihtoehdon VE 1 ratkaisut sijoittuvat nykyisen tien maastokäytävään ja liikennealueille. Vaihtoehto VE 2 vaatii lisää liikennealuetta välillä Rantavainio – Limingantien liittymä sekä Limingantien ympäristössä. Eritasojärjestelyt aiheuttavat Limingantien ympäristössä enemmän muutoksia suunniteltuun maankäyttöön ja asemakaavoihin.

Eritasoliittymävaihtoehdossa VE 2 Limingantien eritasoliittymä ramppeineen sekä linjaus ja tasausmuutoksineen muuttaa merkittäväsi nykyistä tieympäristöä ja maisemakuvaa. Tasoliittymävaihtoehto VE 1 ei muuta tai heikennä nykyistä tieympäristöä tai maisemaa. Limingantien liittymän läheisyydessä sijaitseva maakunnallisesti merkittävä Eevilän huvila ja sen pihapiiri voidaan tasoliittymäratkaisussa VE 1 säilyttää. Eritasoliittymävaihtoehdossa VE 2 huvila jää liikennealueelle ja se joudutaan purkamaan. Limingantien eritasoliittymän ympäristössä asutuksen meluhaitat saattavat jäädä suuremmiksi melusuojauksesta huolimatta, koska Lentokentäntien on penkereellä nykyistä tasausta korkeammalla. Limingantien eritasoliittymän kohdalla meluntorjuntarakenteet muuttavat tieympäristöä ja maisemakuvaa enemmän.

Kustannukset ja talous

Lentokentäntien tasoliittymäratkaisun VE 1 vertailukustannusarvio on noin 12,5 M€ ja eritasoliittymävaihtoehdon VE 2 noin 30 M€. Kustannukset eivät sisällä ympäröivän katu- ja kevyen liikenteen verkon täydentämistä. Vaihtoehtojen liikennetaloustarkastelun (IVAR 3) mukaan vaihtoehto VE1 on erittäin kannattava ja sen hyöty-kustannussuhde on noin 2,0. Vaihtoehdossa VE 1 kustannussäästöjä saadaan selvästi eniten aikakustannuksista, mutta jonkin verran myös ajoneuvo- ja onnettomuuskustannuksista. Eritasoliittymävaihtoehto VE 2 jää jonkin verran alle kannattavuusrajan (hyöty-kustannussuhde noin 0,7). Selvästi eniten säästöjä saadaan onnettomuuskustannuksista, mutta jonkin verran myös aikakustannuksista. *Kehittämisvaihtoehtoehdot VE 1 ja VE 2 ja niiden vertailu on esitetty kootusti raportin liitetaulukossa.*

4.3 Vaihtoehdon valinta

Tasoliittymävaihtoehdon VE 1 vuoden 2030 huipputuntiliikenne-ennusteen simulointitulosten perusteella voidaan todeta, että nykyinen 2-kaistainen Lentokentäntie pystyy vielä välittämään vuoden 2030 ennusteliikenteen, mikäli pääliittymiä kehitetään lisäkaistoin. Mikäli Lentokentän suunnan autoliikenne kasvaisi kuitenkin selvästi arvioitua enemmän lentoliikenteen kehityksen vaikutuksesta, on Lentokentäntielle syytä varata 2+2 -kaistainen poikkileikkaus (nelikaistatie). Tällä varmistetaan myös tietä käyttävän joukkoliikenteen sujuvuus ja lisäkaistoja voidaan hyödyntää myös joukkoliikenteen kehittämisessä.

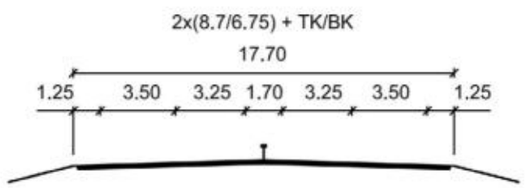
Tasoliittymävaihtoehdon VE1 todettiin täyttävän hyvin liikenneyhteyksille, liikenteen sujuvuudelle, liikenneturvallisuudelle ja taloudellisuudelle asetetut tavoitteet. Lisäksi ratkaisun vaikutukset ympäristöön ovat vähäiset ja ratkaisu soveltuu eritasoliittymävaihtoehtoa paremmin nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Näiden syiden perusteella kehittämisratkaisuksi valittiin vaihtoehto VE 1, jossa Lentokentäntie on nelikaistainen ja tasoliittymiä on parannettu nykypaikalla. Kehittämisratkaisu voidaan toteuttaa vaiheittain.

5. Kehittämisratkaisu

Hailuodontien ja valtatien 4 ramppiliittymän välisen Lentokentäntien kehittämisratkaisuksi esitetään tien leventämistä nelikaistatieksi ja nykyisten tasoliittymien parantamista (kiertoliittymä ja liikennevaloliittymät). Lisäksi täydennetään suunnittelujakson liikenneverkkoa uusilla katuverkon ja kevyen liikenteen yhteyksillä.

5.1 Lentokentäntie ja liittymät

Lentokentäntien nelikaistaisen tien poikkileikkaustyyppi on kapea keskikaiteellinen tie (kuva 28). Tien leventäminen tehdään pääosin nykyisen tien eteläpuolelle, jolle on jo tilavaraus Vihiluodon kohdan nykyisissä asemakaavoissa. Koko suunnitteluosuudella nykyistä tietä joudutaan leventämään yhteensä noin 4,4 km. Tiejakson nopeusrajoitukset säilyvät nykyisinä. Linjaosuudella Lentokentäntien nopeusrajoitus on 80 km/h. Vihiluodon kohdalla sekä Rantavainio - Limingantie - valtatie 4 välillä nopeusrajoitus on 60 km/h.



Kuva 28. Nykypaikalle parannettavan kapean keskikaiteellisen nelikaistatien poikkileikkaustyyppi (Lähde Liikenneviraston ohjeita 29/2013).

Hailuodontien liittymä rakennetaan turbo-kiertoliittymäksi, jossa Lentokentäntien pääsuunnalla on 4 kaistaa. Turbokiertoliittymä voidaan rakentaa nykyistä kiertoliittymän kiertosaareketta pienentämällä se 30 metriin. Lentokentäntien kevyen liikenteen alikulkukäytävää jatketaan sekä eteläpuolista pysäkkiä ja jalankulkuyhteyttä siirretään. Nykyisiä meluesteitä korjataan ja meluntorjuntaa täydennetään. Alikulkukäytävän siltaa jatketaan ja kevyen liikenteen väylän tasausta korjataan. Liikennevirastolta saatujen kommenttien perusteella on kehittämisratkaisun turbokiertoliittymän geometriaa tarkennettu (Liikennevirasto Ari Liimatainen).

Vihiluodontien liittymän porrastus poistetaan muuttamalla liittymä liikennevalo-ohjatuksi nelihaaraliittymäksi. Eteläpuolinen liittymähaara, Vihiluodontie 18680, siirretään länteen pohjoispuolisen liittymähaaran kohdalle. Lentokentäntielle rakennetaan pääsuunnan saarekkeellinen kanavointi. Nykyistä kevyen liikenteen alikulkukäytävää jatketaan ja kevyen liikenteen väylän tasausta korjataan. Lisäksi rakennetaan liittymän itäpuoliselle linja-autopysäkille alikulkuväylästä jalankulkuyhteys ja Vihiluodontielle suojatiesaareke.

Suunnittelujakson puolivälissä sijaitsevien maatilojen ja Kempeleenlahden lintutornin liittymät muutetaan suuntaisliittymiksi. Maatilojen puoleiset tasoliittymät ja maatalousliittymät yhdistetään Lentokentäntien suuntaisella yksityistiellä (noin 400 m). Linja-autopysäkit poistetaan.

Rantavainiontien liikennevalo-ohjattu tasoliittymä jää nykyiselleen. Limingantien liittymän kohdalla rakennetaan toinen suoraan menevien kaista Oulunsalon tulosuunnasta Kaakkurin suuntaan. Radan ylikulkusillan kohta levennetään 4-kaistaiseksi. Limingantien liikennevaloliittymän tulosuunnille rakennetaan vapaa oikea -järjestelyt. Lisäksi jatketaan Oulun tulosuunnasta vasempaan kääntyvien kaistaa ja Kempeleen tulosuunnasta oikeaan kääntyvien kaistaa. Vapaa-oikea järjestelyjen vuoksi liittymän pohjoispuolinen linja-autopysäkki joudutaan poistamaan ja Lentokentäntien pysäkkiä siirtämään Oulunsalon suuntaan. Nykyistä kevyen liikenteen alikulkukäytävän siltaa joudutaan jatkamaan.

5.2 Liikenteen toimivuus

Nelikaistaisen Lentokentäntien kapasiteetti riittää hyvin välittämään vuodelle 2030 ennustettua selvästi suuremmat liikennemäärät tien ruuhkautumatta. Kehittämissuunnitelman mukaan parannettavat tasoliittymät välittävät hyvin vuodelle 2030 ennustettua suuremmat huipputuntiliikennemäärät. Tällöin liikenteen ruuhkahuippujen kesto saattaa kuitenkin jonkin verran pidentyä.

5.3 Katu- ja kevyen liikenteen yhteydet

Vihiluodon ja Rantavainio - Perävainio alueella sekä Oulunportin alueella täydennetään Lentokentäntien kehittämisratkaisuun liittyen seuraavia väyläyhteyksiä:

- Vihiluodossa Professorintien varteen esitetään rakennettavaksi kevyen liikenteen väylä ja siltä yhteys Lentokentäntien suuntaiseen kevyen liikenteen väylään.
- Santaniemi - Vihikari alueella Vihikarin katu ja siihen liittyvä kevyen liikenteen väylä esitetään jatkettavaksi Oulunsalontiehen (mt 816). Lisäksi Oulunsalontiellä varaudutaan katuliittymän yhteyteen rakennettavaan alikulkukäytävään.

- Oulunsalontien länsipuolinen maankäyttö esitetään liitettäväksi uudella katuyhteydellä Vihikarin kadun jatkeen kohdalle (nelihaaraliittymä). Hailuodontien kiertoliittymän eteläpuolelta poistetaan Jääsköntien ja Tutkimustien katuliittymät.
- Vihikarin eteläpuolisen alueen uudelle maankäytölle osoitetaan asemakaavoissa tarvittavat katu- ja kevyen liikenteen yhteydet. Vihiluodontien ja Teppolantien linjauksia ja liittymäjärjestelyjä muutetaan siten, että Vihiluodontie ei ole liikenteen pääsuunta.
- Lepolan ja Perävainion alueilla varaudutaan uuteen alueet yhdistävään kehämäiseen kokoojakatuyhteyteen.
- Rautatien ylikulkusillan Kaakkurin puoleiseen silta-aukkoon esitetään toteutettavaksi asemakaavassa esitetty pohjois-etelä -suuntainen Visiolinjan katu ja kevyen liikenteen väyläyhteys.
- Rautatien ylikulkusillan Limingantien puoleisen silta-aukon kohdalla on asemakaavassa tilavaraus Tikkasentien ja Idealinjan väliselle kevyen liikenteen yhteydelle.

Katu- ja kevyen liikenteen verkon kehittämistoimenpiteet edellyttävät asemakaavojen muuttamista.

5.4 Sillat

Lentokentäntien nykyiset sillat levennetään yksi- tai kaksipuoleisesti. Hailuodontien liittymässä Lentokentäntien alikulkukäytävää levennetään tien molemmin puolin. Vihiluodon alikulkukäytävää jatketaan tien eteläpuolelle. Limingantien liittymässä Lentokentäntien alikulkukäytävää jatketaan tien molemmin puolin. Hailuodontien ja Vihiluodontien alikulkukäytävien kohdilla on bentoniittimattorakenteet, joilla on estetty lähellä maanpintaa olevan pohjaveden nousu alikulkukäytävään.

Kempeleenlahden kohdalla Myllyojan vanhan vesistösillan viereen esitetään rakennettavaksi nykyisen sillan eteläpuolelle toiselle ajoradalle uusi teräsbetoninen ulkolaattasilta. Nykyisen sillan erikoistarkastuksen perusteella päätetään vanhan vesistösillan toimenpidetarve. Vaihtoehtona nykyisen sillan kunnostamiselle on uuden sillan rakentaminen.

Oulunlahden ylikulkusillan kohdalle esitetään rakennettavaksi toiselle ajoradalle uusi silta nykyisen sillan eteläpuolelle. Nykyiselle sillalle tehtävän erikoistarkastuksen perusteella päätetään vanhan ylikulkusillan toimenpidetarve ja parantaminen tehdään uuden viereen rakennettavan sillan valmistumisen jälkeen. Mikäli vanhan sillan kunnostamisen ajaksi tarvitaan Lentokentäntiellä kolme kaistaa, voidaan uusi silta rakentaa hieman leveämpänä.

5.5 Joukkoliikenne

Vihiluodon alueen pysäkkiyhteyksissä ei tapahdu oleellisia muutoksia. Keskikaiteellisen nelikaistatien vuoksi linjaosuudelta joudutaan poistamaan yksi pysäkkipari maatilojen ja Kempeleenlahden lintutornin kohdalta. Limingantien liittymässä vapaa-oikea järjestelyjen vuoksi liittymän pohjoispuolinen linja-autopysäkki poistetaan. Rantavainion kohdalla Lentokentäntien pysäkkiä siirretään Oulunsalon suuntaan.

5.6 Raitiotieselvitys

Kehittämisselvitystyön yhteydessä on keväällä 2017 tehty opinnäytetyö ”Raitiotie joukkoliikennemuotona - esimerkkikohde Oulun lentoasema – Kaakkuri”. Työn on tehnyt opiskelija Risto Hämäläinen, Rakennustekniikan koulutusohjelmasta, Oulun ammattikorkeakoulusta. Opinnäytetyön aiheena oli selvittää Lentokentäntien raitiotieyhteyttä ja sen kannattavuutta lentoasemalle. Työssä selvitettiin rakentamisen vaatimuksia, teknistä ratkaisua sekä toteuttamiskustannuksia.

Raitiotiehanke on kallis investointi, joten se on kannattavaa jakaa useampiin vaiheisiin. Vaiheistamalla kertakustannukset ovat pienemmät ja riski matalampi. Työssä esitettiin raitiotien toteuttamista vaiheittain. Vaiheessa 1 toteutetaan pikaraitiotie välille Linnanmaa – Limingantulli ja vaiheessa 2 Limingantulli – Oulun lentoasema.

Tarkasteluväliksi opinnäytetyössä valittiin vaiheen 2 Lentokentäntien varren osuus. Raitiotie kulkee erillisellä radalla Lentokentäntien vieressä (kuva 29). Lentoaseman ja Hailuodontien välillä raitiotie kulkee pääosin Lentokentäntien pohjoispuolella ja vaihtaa puolta Hailuodon kiertoliittymän kohdalla. Hailuodontien ja Limingantien välillä raitiotie kulkee Lentokentäntien eteläpuolella. Oulunsalon keskustan leikkauksen kohdalla nykyistä tietä levennetään ja toteutetaan raitiotie Lentokentäntien keskelle. Raitiotielle varataan ajoratojen välistä 4,15 metrin tila. Toimenpiteitä aiheuttavia alikulkukäytäviä tarkasteluvälillä on viisi kappaletta. Alikulkukäytävää jatketaan neljässä kohdassa ja yhdessä kohdassa rakennetaan kokonaan uusi silta.

Kuva 29. Pikaraitiotien linjaus välillä Oulun lentoasema - Limingantie. Lähde: Opinnäytetyö, Risto Hämäläinen OAMK. (Karttapohja Oulun kaupunki).

Tällä hetkellä pikaraitiotietä ei ole kannattava rakentaa Oulun lentoasemalle. Lentokentäntien varren asukasmäärä on vähäinen ja heistä vain pieni osa olisi potentiaalisia asiakkaita. Lentoaseman matkustajat ja alueen työpaikkaliikenne eivät vielä riitä kannattavaan liikennöintiin. Nykyinen vuosittainen joukkoliikenteen matkamäärä Lentokentäntiellä on 75 000 - 100 000 eli vain noin 205 - 275 matkaa päivässä. Kalliin perustamisinvestoinnin takia hankkeen pitäisi olla alusta asti kannattava, mutta Oulun kaupungin rakenne ei tätä vielä mahdollista. Tästä syystä päätettäessä pikaraitiotien toteutuksesta on alkuun tutkittava tarkemmin tiiviisti asutettuja kaupunginosia ja alueita joissa asukasmäärät tulevat kasvamaan.

Ehdotuksena keskustan ja Oulun lentoaseman välin joukkoliikenteen kehittämiselle on perustaa akkubussien pilottihanke. Tällä välillä voitaisiin tutkia paremmin akkubussien soveltuvuutta pohjoisiin oloihin. Ouluun saataisiin vihreälinja lentoaseman ja keskustan välille. Samalla voitaisiin testata, löytyykö ekologisille kulkumuodolle kysyntää Oulussa.

5.7 Ympäristö

Pohjavesi

Voimassa olevan Kempeleenharjun pohjavesialueen rajauksen mukaan Lentokentäntie kulkee Vihiluodon kohdalla noin 670 metrin matkalla 1-luokan pohjavesialueella. Vihiluodon kohdalla ei Lentokentäntielle ole esitetty rakennettavaksi pohjavesisuojasta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvara -vastuualueen asiantuntijoiden mukaan Vihiluodon kohdalla pohjavesialueen rajausta ollaan muuttamassa siten, että Lentokentäntie jäisi pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli Vihiluodon alikulkukäytävän kohdalta joudutaan kuitenkin pumppaamaan pohjavettä pois jatkuvasti alikulun kuivana pitämisen vuoksi ja jos pumpattava vesimäärä on yli 250 m3/vrk, niin toimenpiteelle pitää olla vesilain mukainen lupa (Vesilaki luku 3 ja pykälä 3).

Melu

Meluntorjunnan periaatteena on ollut suojata asuinrakennusten piha-alueet liikennemelulta niissä kohteissa, joissa Lentokentäntielle tehdään parannustoimenpiteitä ja melulähde tulee nykyistä lähemmäs sekä kustannus suojattavaa asukasta kohtia on kohtuullinen. Suunnittelujakson voimassa olevissa asemakaavoissa ei ole esitetty Lentokentäntielle uutta meluntorjuntaa.

Kehittämisratkaisussa Lentokentäntien suunnittelujaksolla meluntorjuntaa on esitetty seitsemään kohteeseen. Kempeleenlahden luonnonsuojelualueen kohdalle ei ole esitetty meluntorjuntaa. Suunnitteluosuuden länsiosalla meluntorjuntaa on esitetty Hailuodontien ja Vihiluodontien liittymien kohdalle sekä liittymien väliselle Lentokentäntielle. Tiejakson keskellä meluntorjuntaa on esitetty maatilojen asuinrakennusten kohdille. Tiejakson itäosalla meluntorjunnan parantamis- ja täydentämistarvetta on Rantavainion kohdalla Limingantien varressa. Lisäksi työn aikana selvitettiin meluntorjuntaa myös Lentokentäntien eteläpuolella sijaitsevan kahden asuinrakennuksen kohdalle (Lepola) ja Limingantien itäpuolella sijaitsevan suojellun Eevilän huvilan kohdalle. Näissä kohteissa meluntorjunnan kustannukset nousivat keskimääräistä suuremmiksi suojattavaa asukasta kohden, eikä kohteissa saavutettu melutason ohjearvoja. Eevilän huvila olisi tieliikennemelun lisäksi vaatinut mittavia suojausrakenteita myös junaradan puolelle.

Kehittämisratkaisun meluntorjunnan vaikutuksesta yhteensä 17 vakituisen asuinrakennuksen piha-aluetta saadaan suojattua siten, että päiväajan keskiäänitaso laskee alle 55 DB(A):n. *Vuoden 2030 arkiliikenne-ennusteen mukaiset melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla on esitetty raportin liitekuvissa.*

5.8 Rakentamiskustannukset ja talous

Kehittämisratkaisun alustavat rakentamiskustannukset ovat vuoden 2017 hintatasossa noin 14,0 M€ (maku ind. 111,3; 2010 = 100). Kustannukset eivät sisällä arvonlisäveroa (ALV 0%). Rakentamiskustannukset on arvioitu pääosin toimenpidekohtaisten yksikköhintojen avulla. Kustannusten arvioinnissa on hyödynnetty In-Infra.net hanke- ja rakennusosalaskentaa. Väylien ympäristörakentamisen kustannusten on arvioitu olevan noin 5 % - 8 %:ia rakentamiskustannuksista. Kustannusarvio sisältää 25 %:n yleiskustannusosuuden (kustannusvara). Kustannukset sisältävät tien levitysosuuksilla tehtävät nykyisten ajokaistojen uusintapäällystykset.

Taulukko 1. Kehittämisratkaisun alustavat rakentamiskustannukset vuoden 2017 hintatasossa (maku ind. 111,3; 2010 = 100).

Toimenpide	Kustannus M€
Lentokentäntie ja liittymäjärjestelyt	7,70
Kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen järjestelyt	0,40
Sillat	1,90
Ympäristö	0,50
Väylät, sillat ja ympäristö yhteensä	**10,50**
Yleiskustannukset (25 %)	3,50
Kustannukset yhteensä (ALV 0 %)	**14,00**

Kustannukset eivät sisällä ympäröivän katu- ja kevyen liikenteen verkon täydentämistä Vihiluodon, Lepola - Perävainion ja Oulunportin alueilla. Kustannukset eivät sisällä työn aikaisen liikenteen hoitoa, mahdollisia laitesiirtoja eikä nykyisen Myllyojan vesistösillan ja nykyisen radan ylikulkusillan kunnostamisia.

Lentokentäntien kehittämisratkaisu on erittäin kannattava ja hankkeen hyöty-kustannussuhde on noin 1,8 (IVAR 3; investointien vaikutusten arviointi ohjelma).

5.9 Vaiheittain toteutus

Kehittämisratkaisun toimenpiteet voidaan toteuttaa vaiheittain.

Vaihe 1, kustannukset noin 3,4 M€

- rakennetaan Limingantien liittymän ja radan ylikulkusillan kohdalle lisäkaista Kaakkurin suuntaan. Oulunlahden ylikulkusillan kohta levennetään.

- rakennetaan Limingantien liikennevaloliittymään vapaa-oikea -järjestelyt länsi- ja itäneljänneksiin. Varaukseksi jää muiden neljänneksien vapaa-oikea -järjestelyt.
- jatketaan Limingantien liittymässä Oulun tulosuunnan vasempaan kääntyvien kaistaa ja Kempeleen tulosuunnan oikeaan kääntyvien kaistaa.

Vaihe 2, kustannukset noin 1,8 M€

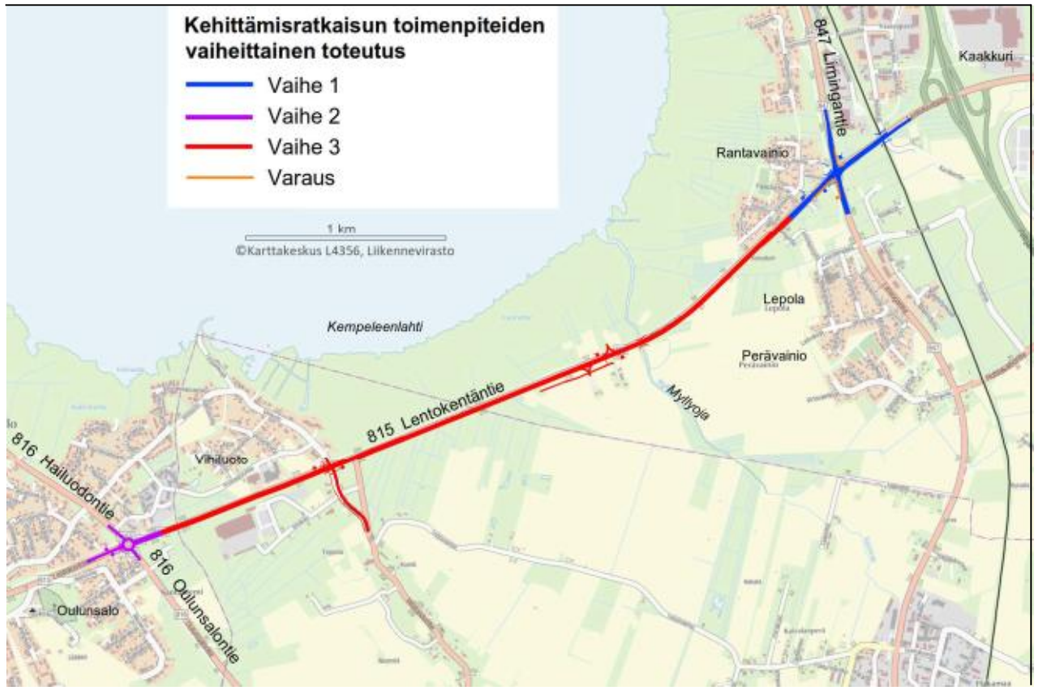
- rakennetaan Hailuodontien turbokiertoliittymä ja levennetään Lentokentäntie nelikaistaiseksi liittymän kohdalla.

Vaihe 3, **kustannukset noin 8,8 M€**

- levennetään Lentokentäntien linjaosuus keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi
- rakennetaan Vihiluodon liittymä liikennevalo-ohjatuksi nelihaaraliittymäksi ja rakennetaan pääsuunnalle saarekkeellinen kanavointi.

Mikäli Vihiluodon alueen maankäytön kehitys sitä edellyttää, voidaan Vihiluodontien liittymä muuttaa kanavoiduksi nelihaaraliittymäksi ennen Lentokentäntien nelikaistaiseksi rakentamista.

Suunnittelualueen katuverkon täydentämisen osalta esitetään toteutettavaksi vaiheessa 1 Vihiluodon alueella sekä välillä Vasaraperä - Oulunportti (Visiolinja ja Tikkasentie) katujen ja kevyen liikenteen väylien jatkoyhteydet. Lepola - Perävaino alueen katu- ja kevyen liikenteen yhteydet toteutuvat alueen maankäytön kehittyessä.



Kuva 30. Esitys Lentokentäntien vaiheittain rakentamisesta.

6. Jatkokehittäminen

Lentokentäntie

Kehittämisratkaisun toteutussuunnittelussa tulee ottaa huomioon, että varoitus- / tiedotusopasteita tarvitaan Lentokentäntielle Oulunsalon tulosuunnasta ennen Limingantien liittymää ja ennen Kaakkurin eritasoliittymän länsipuolista ramppiliittymää. Nykyiselle Myllyojan vesistösillalle ja nykyiselle radan ylikulkusillalle tulee tehdä erikoistarkastukset, joilla selvitetään tarkemmin nykyisten siltojen kunto ja parantamistarpeet.

Oulun lentoaseman saavutettavuuden kehittäminen esitetään toteutettavaksi parantamalla nykyistä bussiliikennettä vuorotarjontaa lisäämällä ja vuoroja nopeuttamalla. Bussiliikenteen tukeminen edellyttää liityntäyhteyksien kehittämistä sekä Oulun seudulla että seudun ulkopuolelle. Seudun sisäisiä yhteyksiä lentoasemalle tulee kehittää sekä Oulun suunnasta että Kempeleestä.

Myöhempään jatkosuunnitteluun jää avoimia kysymyksiä muun muassa kaavojen tieyhteysvarauksiin, nykyisiin asemakaavoihin ja Oulun yleiskaavan mukaisen liikenneratkaisun toteuttamiseen.

Muun liikenneverkon kehittämisehdotuksia

Limingantien tasoliittymän liikennekuormitusta voidaan vähentää rakentamalla Visiolinjan katuyhteyden jatke Oulunlahden ylikulkusillan ali Oulunportin alueelle, jolloin Vasaraperän liikenne voi hyödyntää Limingantien ja Porttiväylän liikennevaloliittymää.

Oulun keskustan kohdalle toteutettavat kolmannet kaistat tuovat liikenteen pohjoisesta Kaakkuriin tehokkaammin, mikä saattaa lisätä häiriöitä erityisesti Kaakkurin erkanemisrampilla. Mikäli Oulun pohjois-etelä -suuntainen autoliikenne kasvaa ennustettua enemmän, tulisi toteuttaa moottoritien (vt 4) kolmannet kaistat vähintään Kaakkuriin asti. Lisäksi Poikkimaantielle tulisi rakentaa lisäkaistat välille Limingantien - valtatie 4 sekä katuyhteys välille Limingantulli - Äimärautio, jolloin liikenteen siirtyminen moottoritielle (vt 4) Poikkimaantien kautta on nykyistä helpompaa ja liikenteen kasvupaine Limingantiellä vähenee. Vaihtoehtona on rakentaa Limingantielle lisää kaistoja, jolloin kasvaa paine kehittää Limingantien liikennevaloliittymä eritasoliittymäksi.

7. Lähteet

Lentokentäntien yleissuunnitelma, Maantie 815 välillä Kiviniemi - Oulun lentoasema, vuodelta 1997.

Lentoasemantien pääsuuntaselvitys vuodelta 2001.

Uuden Lentoasemantien aluevaraussuunnitelma vuodelta 2004.

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2030 vuodelta 2015.

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2030 liittyvät erillisselvitykset: Oulun lentoaseman liikenneyhteyksien arviointi (2015), Oulun lentoaseman raideliikenneselvitys kysyntäpotentiaalista ja palvelutasosta (2014), Logistiikkaselvitys (2014).

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto / aluesuunnittelu / maakuntakaavoitus.

Oulun kaupunki / kaupunkisuunnittelu / yleis- ja asemakaavoitus.

Liikenneviraston onnettomuusrekisteri.

Liikenneviraston tierekisteri.

Digiroad. Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä

Museoviraston paikkatiedot.

Ympäristöhallinnon OIVA tietopalvelu.

Oulun seudun pyöräilyn pääreittisuunnitelma 2030 kevät 2017.

Oulun seudun arkiliikenteen ennustemalli KAVL 2030, Ramboll Oy.

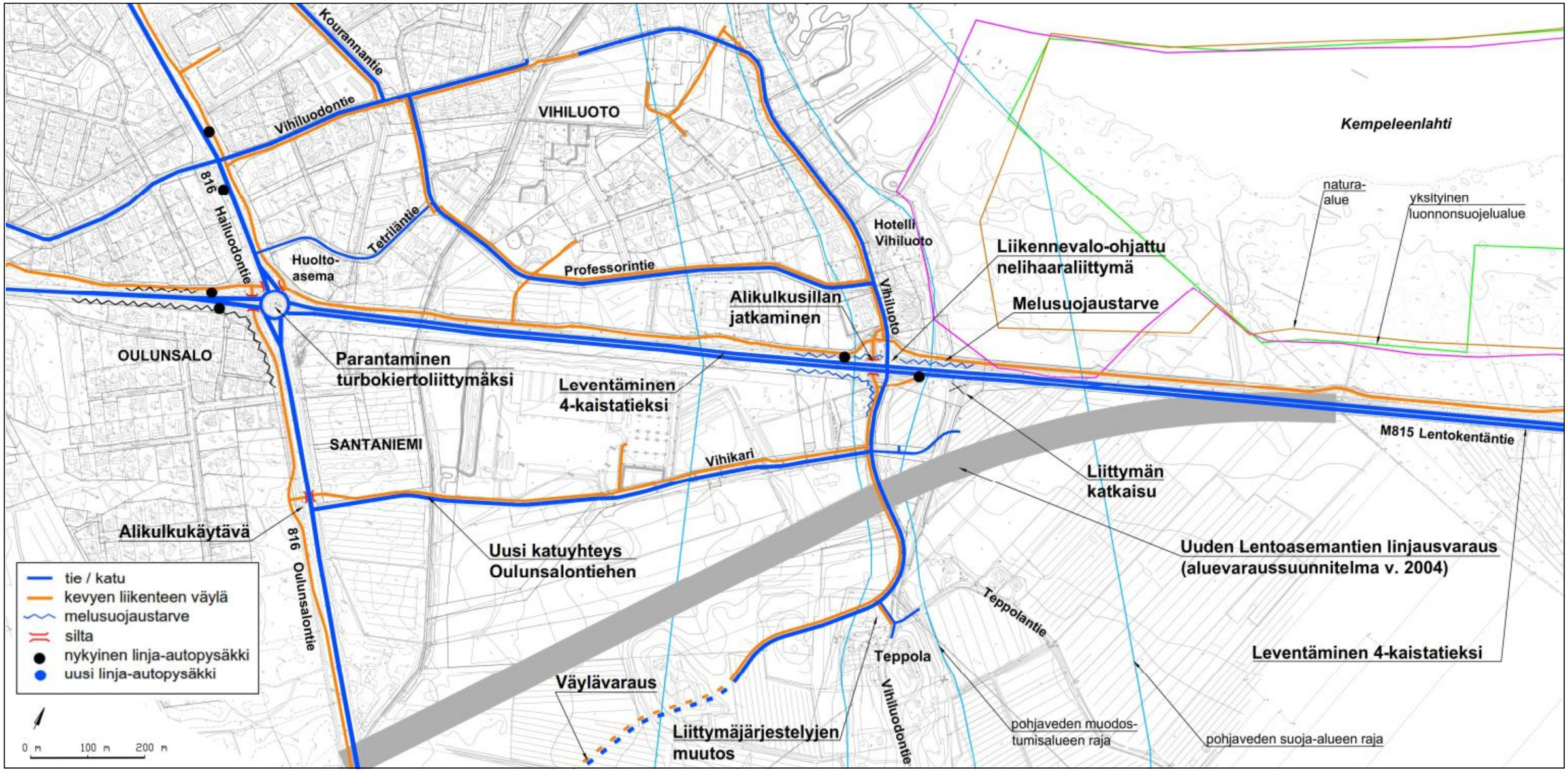
Lentokentäntien vuoden 2030 arkiliikenteen aamu- ja iltahuipputuntiliikenteen Vissim simulointimalli, Ramboll Oy, kevät 2017.

Opinnäytetyö ”Raitiotie joukkoliikennemuotona - esimerkkikohde Oulun lentoasema – Kaakkuri”. Risto Hämäläinen, Rakennustekniikan koulutusohjelma, Oulun ammattikorkeakoulu kevät 2017.

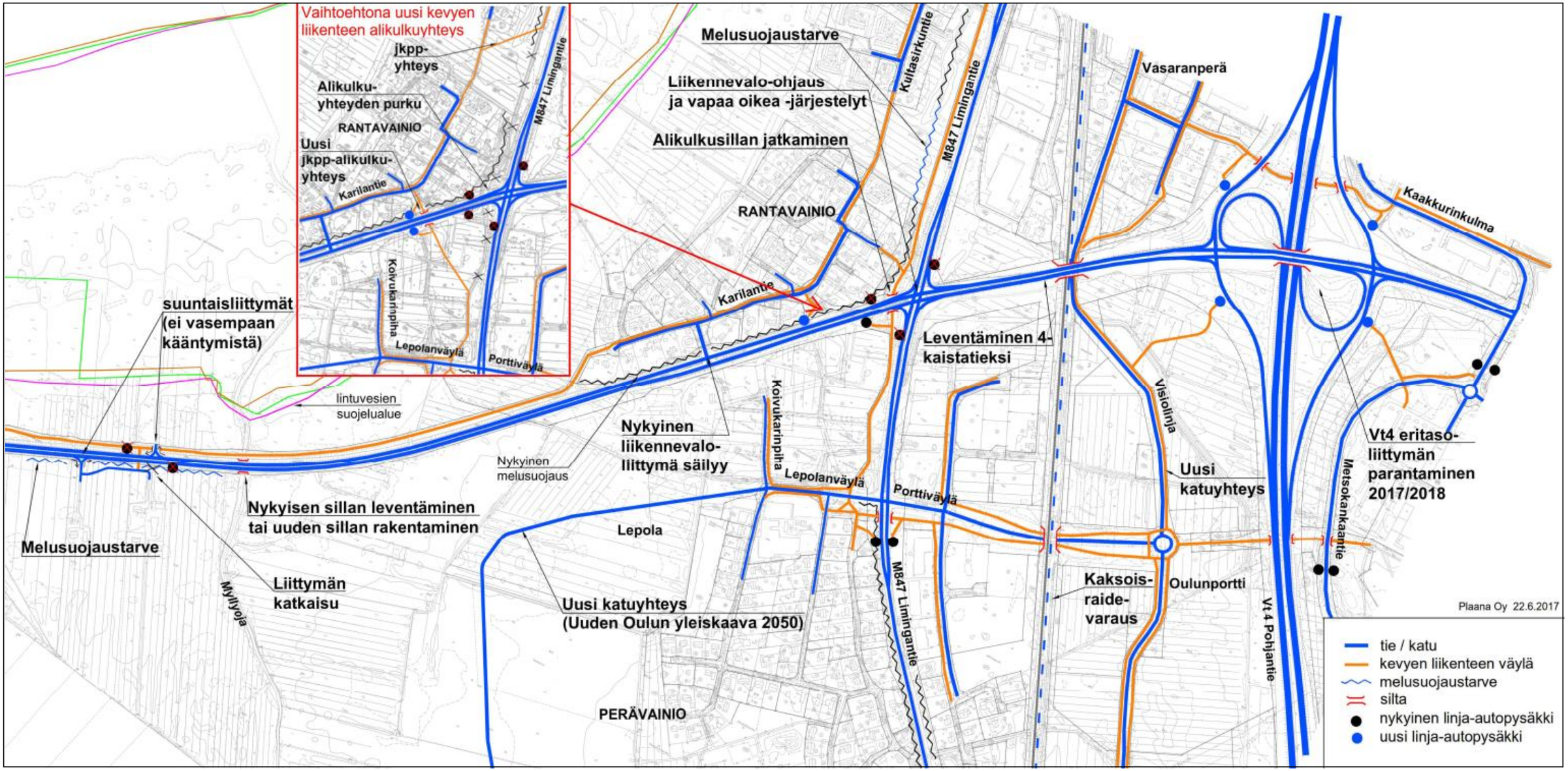
8. Liitteet

Liite 1.1	Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (länsiosa).
Liite 1.2	Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (itäosa).
Liite 2.1	Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (länsiosa).
Liite 2.2	Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (itäosa).
Liite 3.1	Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Vihiluodon kohta.
Liite 3.2	Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Rantavainion kohta ja Limingantien liittymä.
Liite 4.1	Lentokentäntien kehittämisratkaisun yleiskartta.
Liite 4.2…4.4	Lentokentäntien kehittämisratkaisun suunnitelmakartat 1:4000.
Liite 5.1…5.6	Päivä- ja yöliikenteen melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk).

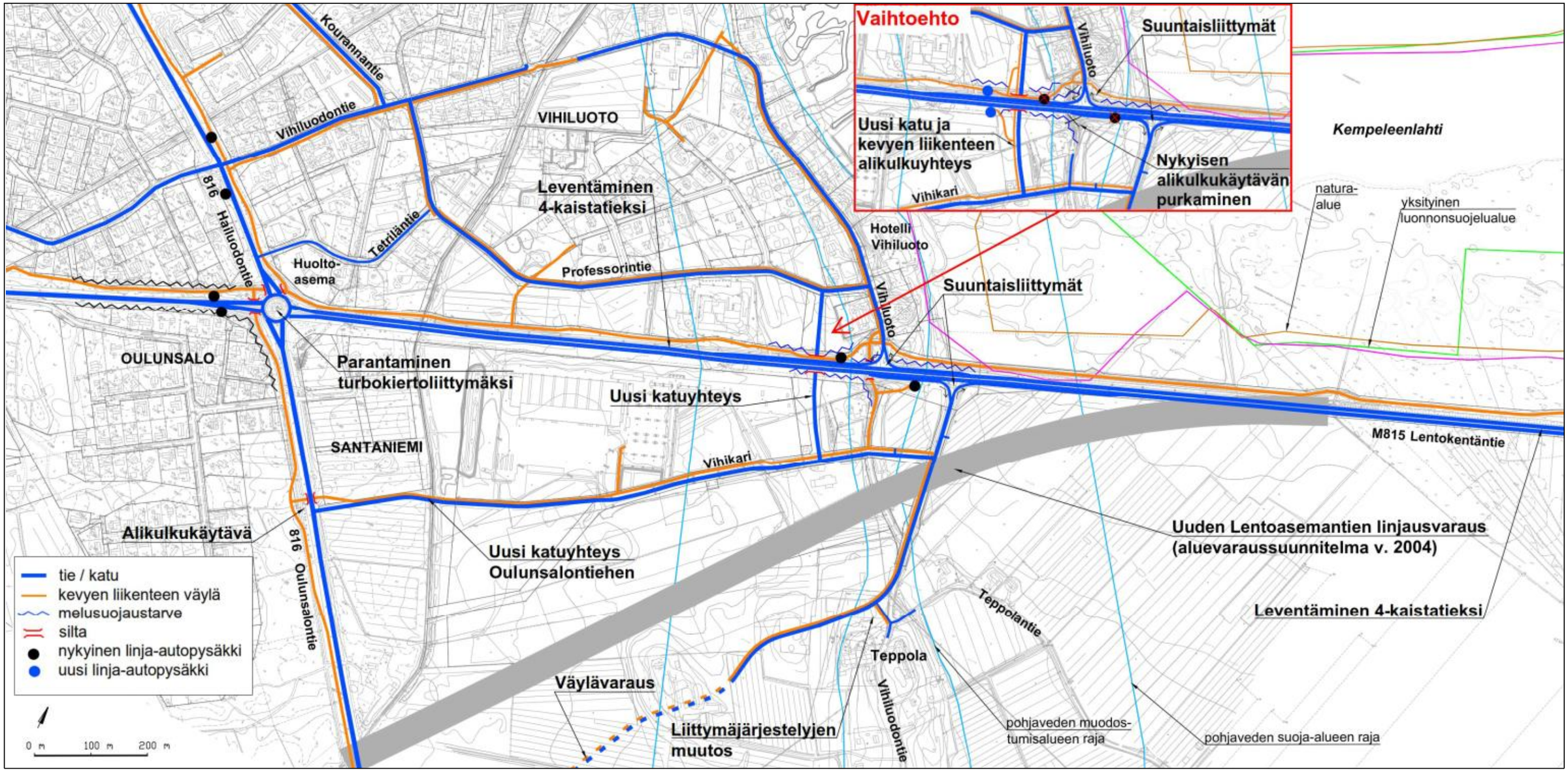
Liite 1.1 Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (länsiosa). Karttapohja Oulun kaupunki ja Kempeleen kunta.



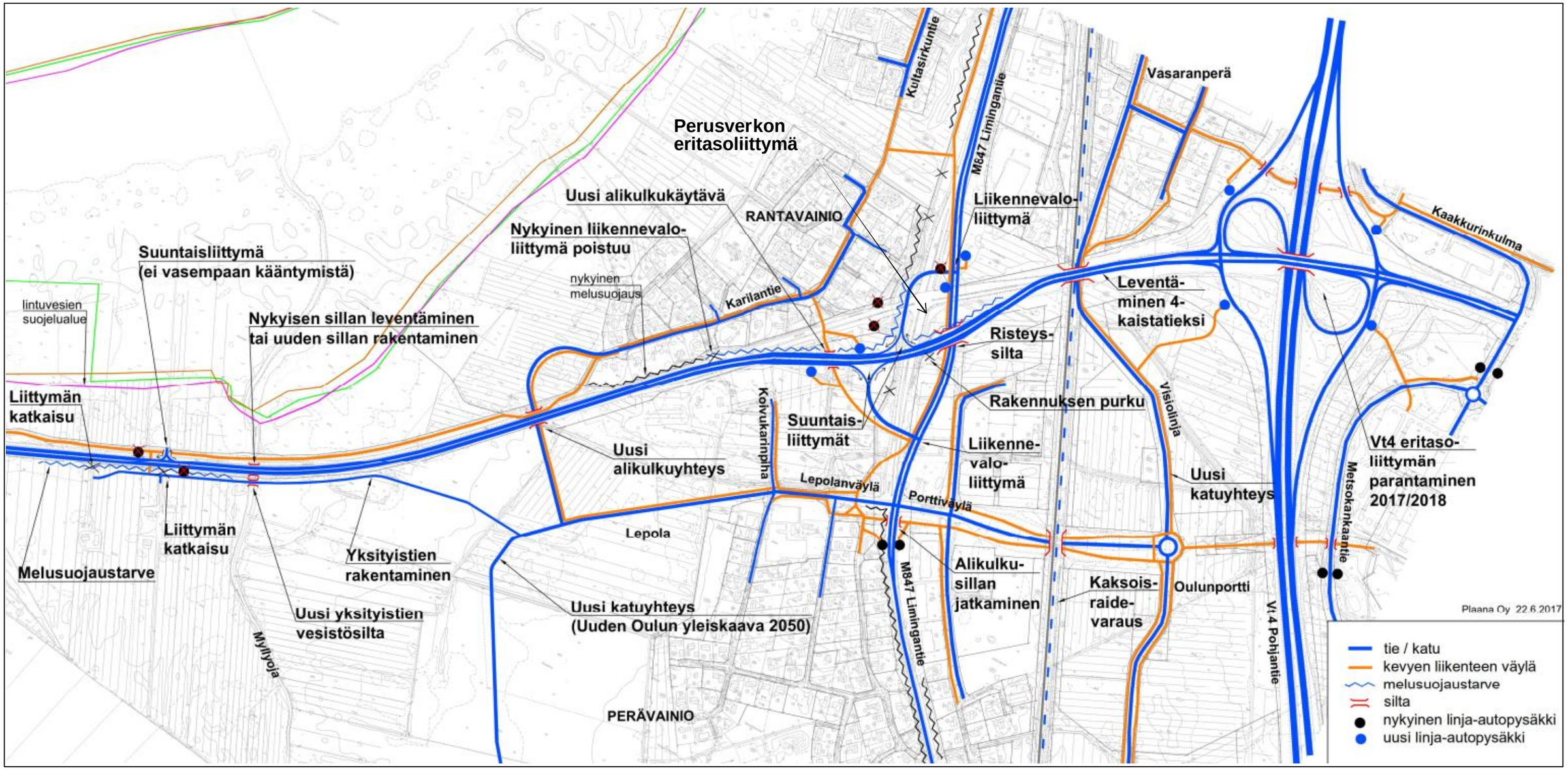
Liite 1.2 Lentokentäntien tasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 1 (itäosa). Karttapohja Oulun kaupunki.



Liite 2.1 Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (länsiosa). Karttapohja Oulun kaupunki ja Kempeleen kunta.



Liite 2.2 Lentokentäntien eritasoliittymät kehittämisvaihtoehto VE 2 (itäosa). Karttapohja Oulun kaupunki.



Liite 3.1 Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Vihiluodon kohta.

Vaihtoehto Vertailutekijä	VE 1, tasoliittymä · liikennevalo-ohjattu nelihaaraliittymä	VE 2A, eritasojärjestelyt · kadun alikulkuyhteys ja suuntaisliittymät	VE 2B, eritasojärjestelyt · kadun ja kevyen liikenteen väylän alikulkuyhteys ja suuntaisliittymät
Maankäyttö ja kaavoitus	· Uudet kadut ja kevyen liikenteen yhteydet täydentävät liikenneverkkoa ja parantavat alueen maankäytön liikenneyhteyksiä ja maankäytön kehitysedellytyksiä. · Vihiluodon maankäytön kehittämismahdollisuuksissa ei ole merkittäviä eroja vaihtoehtojen välillä. · Vaatii tarkennuksia alueen asemakaavoihin.		
Autoliikenteen yhteydet ja liikenteen sujuvuus	· Lentokentäntien nelikaistaistus parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvaa tien välityskyvyn pitkälle tulevaisuuteen. · Hailuodontien Turbokiertoliittymä turvaa liikenteen toimivuuden ja parantaa Lentokentäntien liikenteen sujuvuutta.		
	· nelikaistaisen Lentokentäntien toimivuus ja sujuvuus saadaan hyväksi (nopeustaso jää 60 km/h:ssa)	· nelikaistaisen Lentokentäntien toimivuus ja sujuvuus saadaan erittäin hyväksi. Lentokentäntie täyttää palvelutasovaatimukset pitkälle tulevaisuuteen (nopeustaso saadaan 80 km/h:ssa).	
	· Vihiluodon kohdalle jää Lentokentäntielle nopeusrajoitus 60 km/h (palvelutaso tyydyttävä) · Vihiluodon liikennevalo-ohjattu nelihaaraliittymä turvaa liittymän toimivuuden alueen maankäytön kasvusta huolimatta	· Vihiluodon kohdalle saadaan Lentokentäntielle 80 km/h nopeusrajoitus (palvelutaso hyvä) · Vihiluodon eritasoliittymäjärjestely turvaa liittymien toimivuuden myös pitkällä aikavälillä ja mahdollista alueen voimakkaamman maankäytön kehittämisen.	
	· Vihikarin kadun jatkaminen Oulunsalontiehen parantaa Lentokentäntien eteläpuolisen alueen liikenneyhteyksiä ja liikenneolosuhteita. · Vihiluodontien pääsuunnan liittymäjärjestelyjen muutokset Teppola kohdalla vähentävät Vihiluodontien läpikulkevaa autoliikennettä.		
Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet	· Vihikarin kevyen liikenteen väylän jatkaminen Oulunsalontiehen ja Oulunsalontien uusi alikulkukäytävä parantavat alueen kevyen liikenteen yhteyksiä ja olosuhteita.		
Joukkoliikenne	· Pieniä muutoksia Vihiluodon liittymän eteläpuoliseen pysäkkiyhteyteen.		· Vihiluodon kohdan pysäkkiparin uudelleenjärjestely pysäkkiyhteyksineen
Liikenneturvallisuus	· Lentokentäntien ja liittymien liikenneturvallisuus paranevat jonkin verran nykyisestä. Liikennevaloliittymään jää peräänajoriski.	· Lentokentäntien ja Vihiluodon liittymien liikenneturvallisuus parempi kuin tasoliittymävaihtoehdossa VE 1. · Ei turvallisuuseroja VE 2A:n ja 2 B:n osalta.	
	· Kevyen liikenteen turvallisuus paranee nykyisestä uusien väylien ja Oulunsalontien uuden alikulkukäytävän myötä		
Luonto ja maisema	· Lentokentäntie sijoittuu Vihiluodon pohjavesialueelle => Lentokentäntien mahdollinen suojaustarve tien suolauksen johdosta		
	· Tasoliittymällä ei ole vaikutuksia luontoarvoihin.	· Lentokentäntien uusi alikulkuyhteys voi vaatia pohjavesisuojauksen pohjaveden pinnan alenemisen estämiseksi ja alikulkuun suotautuvan veden määrän vähentämiseksi.	
	· Lentokentäntie rajautuu Kempeleenlahden linnustoalueen reunaan, mutta tien leventäminen eteläpuolelle ei uhkaa suojeluarvoja.		
	· Liikennejärjestelyt eivät muuta alueen maisemakuvaa.	· Liikennejärjestelyt aiheuttavat jonkin verran muutoksia alueen maisemakuvaan, mutta ne eivät ole merkittäviä.	
Muinaismuistot ja kulttuurihistoria	· Ei vaikutuksia tiedossa oleviin suojelukohteisiin.		
Melu ja päästöt	· Muutamia asuinrakennuksia sijoittuu Lentokentäntien liikennemelualueelle => varauduttava melusuojauksen täydentämiseen		
Kustannukset (sisältää 25 %:n yleiskustannusvarauksen, ei sisällä työn aikaisia liikennejärjestelyjä eikä uusia pohjavesisuojauksia)	· Hailuodontien turbokiertoliittymä noin 1,5 M€ silta- ja meluntorjuntakustannuksista riippuen (sisältää mm. 200 m:n matkalla Lentokentäntien leventämisen nelikaistatieksi, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, pysäkkijärjestelyjä, meluesteitä). Vihikarin kadun ja kevyen liikenteen yhteyden jatke Oulunsalontielle noin 0,7 M€. · Oulunsalontien uusi kevyen liikenteen alikulkukäytäväyhteys noin 0,7 M€		
	· Liikennevalo-ohjattu nelihaaraliittymä saarekkeellisella kanavoinnilla noin 2,5 M€ (sisältää mm. 500 m:n matkalla Lentokentäntien leventämisen nelikaistatieksi, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, pysäkkijärjestelyjä, meluesteitä), ei sisällä mahdollista Lentokentäntien pv-suojausta	· Vihiluodon eritasoliittymäjärjestelyt noin 4,3 M€ - 4,8 M€ meluntorjuntakustannuksista riippuen (sisältää mm. 650 m Lentokentäntien leventämistä, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, pysäkkijärjestelyjä), ei sisällä mahdollista Lentokentäntien pv-suojausta · Vihiluodon uusi kadun alikulkuyhteys voi vaatia pohjaveden suojausrakenteita pinnan alenemisen estämiseksi => kustannusriski	· Vihiluodon eritasoliittymäjärjestelyt noin 4,6 M€ - 5,1 M€ meluntorjuntakustannuksista riippuen (sisältää 650 m Lentokentäntien leventämistä, kevyen liikenteen sillan jatkamisen, pysäkkijärjestelyjä), ei sisällä mahdollista Lentokentäntien pv-suojausta · Vihiluodon uusi kadun ja kevyen liikenteen väylän alikulkuyhteys voivat vaatia pohjaveden suojausrakenteita pohjaveden pinnan alenemisen estämiseksi => kustannusriski hieman suurempi kuin VE 2A:ssa
	· Vihiluodontien linjaus- ja liittymäjärjestelymuutokset noin 1,3 M€	· Vihiluodontien linjaus- ja liittymäjärjestelymuutokset noin 1,0 M€	
Vaiheittain toteutus	· Toteutettavissa vaiheittain.		

Liite 3.2 Kehittämisvaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vertailutaulukko, Rantavainion kohta ja Limingantien liittymä

Vertailutekijä \ Vaihtoehto	VE 1 A ja B, Limingantien liikennevaloliittymän vapaa oikea -järjestelyt	VE 2, Perusverkon eritasoliittymä ja Rantavainion alikulkuyhteys
Maankäyttö ja kaavoitus	· VE1 A ei oleellista vaikutusta maankäyttöön · VE 1B kevyen liikenteen alikulkukäytävän siirto 150 m nykyistä lännemmäs vaikeuttaa jonkin verran lounaisneljännekseen suunniteltua maankäyttöä (yleiskaavan työpaikka-alue)	· vaatii merkittävästi lisää uutta liikennealuetta käyttöön · vaikeuttaa alueelle suunniteltua yleiskaavan mukaista maankäyttöä ja maankäytön kehitysedellytyksiä
	· Vaatii tarkennuksia alueen asemakaavoihin	· Vaatii tarkempaa maankäytön suunnittelua sekä liikennealueiden ja asemakaavojen uudistamista
Autoliikenteen yhteydet ja liikenteen sujuvuus	· Uudet katu- ja kevyen liikenteen yhteydet täydentävät alueen liikenneverkkoa · Lentokentäntien 4-kaistaistus parantaa tien sujuvuutta ja turvaa tien välityskyvyn pitkälle tulevaisuuteen · Valtatien 4 Kaakkurin eritasoliittymän kehittäminen parantaa osaltaan myös Limingantien liittymän toimivuutta ja vähentää ruuhkia	
	· Limingantien liittymän toimivuus paranee nykyisestä ja liittymän ruuhkaisuus vähenee · Rantavainion liikennevaloliittymä jää Lentokentäntien linjaosuudelle ja aiheuttaa ajoittain jonkin verran viivytyksiä Lentokentäntien liikenteeseen · Rantavainion kohdalle jää Lentokentäntielle nopeusrajoitus 60 km/h	· Eritasoratkaisuilla varmistetaan Limingantien Lentokentäntien välityskyky ja sujuvuus sekä Limingantien liittymän toimivuus pitkälle tulevaisuuteen · Rantavainion asuntoalueen autoliikenteelle aiheutuu liikennekiertoa. Liikennemäärä on kuitenkin pieni noin 100 – 150 autoa / vrk · Rantavainion kohdalle saadaan Lentokentäntielle nopeusrajoitus 80 km/h.
	· Ei suoraa autoliikenteen yhteyttä Rantavainion ja Lepolan välillä	· Sujuva ja hyvä autoliikenteen yhteys Rantavainion ja Lepolan välillä.
Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet	· Limingantien suunnan kevyen liikenteen yhteys siirtyy Rantavainion kohdalla maankäytön keskelle (Lentokentäntien uusi alikulkuyhteys)	· Parhaat kevyen liikenteen yhteydet Limingantien suunnassa · Parhaat yhteydet myös Rantavainion ja Lepolan välillä
	· Rantavainion ja Lepolan välillä nykyistä parempi ja suorempi kevyen liikenteen yhteys	· Parhaimmat kevyen liikenteen yhteydet Rantavainion ja Lepolan välillä
Joukkoliikenne	· Limingantien liittymän pysäkkipari poistuu ja korvaava pysäkki siirtyy kauemmas Porttiväylän liittymään => Rantavainion joukkoliikenteen palvelutaso huononee hieman nykyisestä	· Limingantien liittymän pysäkkipari siirtyy valo-ohjatun ramppiliittymän yhteyteen => Rantavainion joukkoliikenteen palvelutaso pysyy hyvänä
Liikenneturvallisuus	· Lentokentäntien liikenneturvallisuus paranee jonkin verran	· Lentokentäntien liikenneturvallisuus paras Rantavainion ja Limingantien tasoliittymien poistuessa
	· Rantavainion liikennevaloliittymän peräänajoriski säilyy ja saattaa kasvaa liikenteen lisääntyessä · Limingantien liikennevaloliittymän peräänajoriski vähenee nykyisestä jonkin verran · Kevytliikenne saadaan eritasoon.	· Limingantielle tulee kaksi liikennevalo-liittymää => peräänajo-onnettomuuksien riski? · Limingantien suunnan kevytliikenne jää tasoon liikennevalo-ohjattuna ramppiliittymien kohdilla
Luonto ja maisema	· Ei vaikutuksia tiedossa oleviin suojelukohteisiin. Ei vaikutuksia pohjavesiin · Ei merkittäviä vaikutuksia alueen tieympäristöön ja maisemakuvaan	· Kaksi kasvikohdetta saattaa olla vaarassa Lentokentäntien varressa => toinen silmälläpidettävä ja toinen elinvoimainen. Ei vaikutuksia pohjavesiin · Lentokentäntien tasauksen nosto ja eritasoliittymä ramppeineen muuttaa merkittävästi alueen tieympäristöä ja maisemakuvaan
Muinaismuistot ja kulttuurihistoria	· Ei vaikutuksia tiedossa oleviin suojelukohteisiin	· suojeltu Eevilän talo (huvila) jää rampin sisään liikennealueelle ja melualueelle=> lunastus ja purku, mahdollinen rakennuksen siirto?
Melu ja päästöt	· Muutamia asuinrakennuksia sijoittuu liikennemelualueille => varauduttava melusuojauksen parantamiseen · Ei oleellisia muutoksia liikenteen pakokaasupäästöihin	· Vaatii eniten muutoksia nykyisiin meluesteisiin ja vaatii uusia meluntorjuntarakenteita · Liikenteen pakokaasupäästöt vähenevät eniten liikenteen sujuvuuden lisääntyessä
Kustannukset (sisältää 25 %:n yleiskustannusvarauksen, ei sisällä työn aikaisia liikennejärjestelyjä)	· Ei eroja Visiolinjakadun ja Lepolan alueen katuyhteyden rakentamiskustannuksissa	
	VE1 A, alustava kustannusarvio noin 3,2 M€ · Limingantien liittymän kehittäminen vapaa-oikea järjestelyin 1,3 M€ · Lentokentäntien ja Oulunlahdentien 4-kaistaistus ja ratasillan leventäminen 1,9 M€ VE1 B, alustava kustannusarvio noin 3,5 M€ · Limingantien liittymän kehittäminen vapaa-oikea järjestelyin 1,6 M€ · Lentokentäntien ja Oulunlahdentien 4-kaistaistus ja ratasillan leventäminen 1,9 M€	· Limingantien eritasoliittymä ja Rantavainion eritasoristeys katu- ja kevyen liikenteen yhteyksineen, vertailukustannusarvio noin 15 M€
Vaiheittain toteutus	· Toteutettavissa osin vaiheittain.	

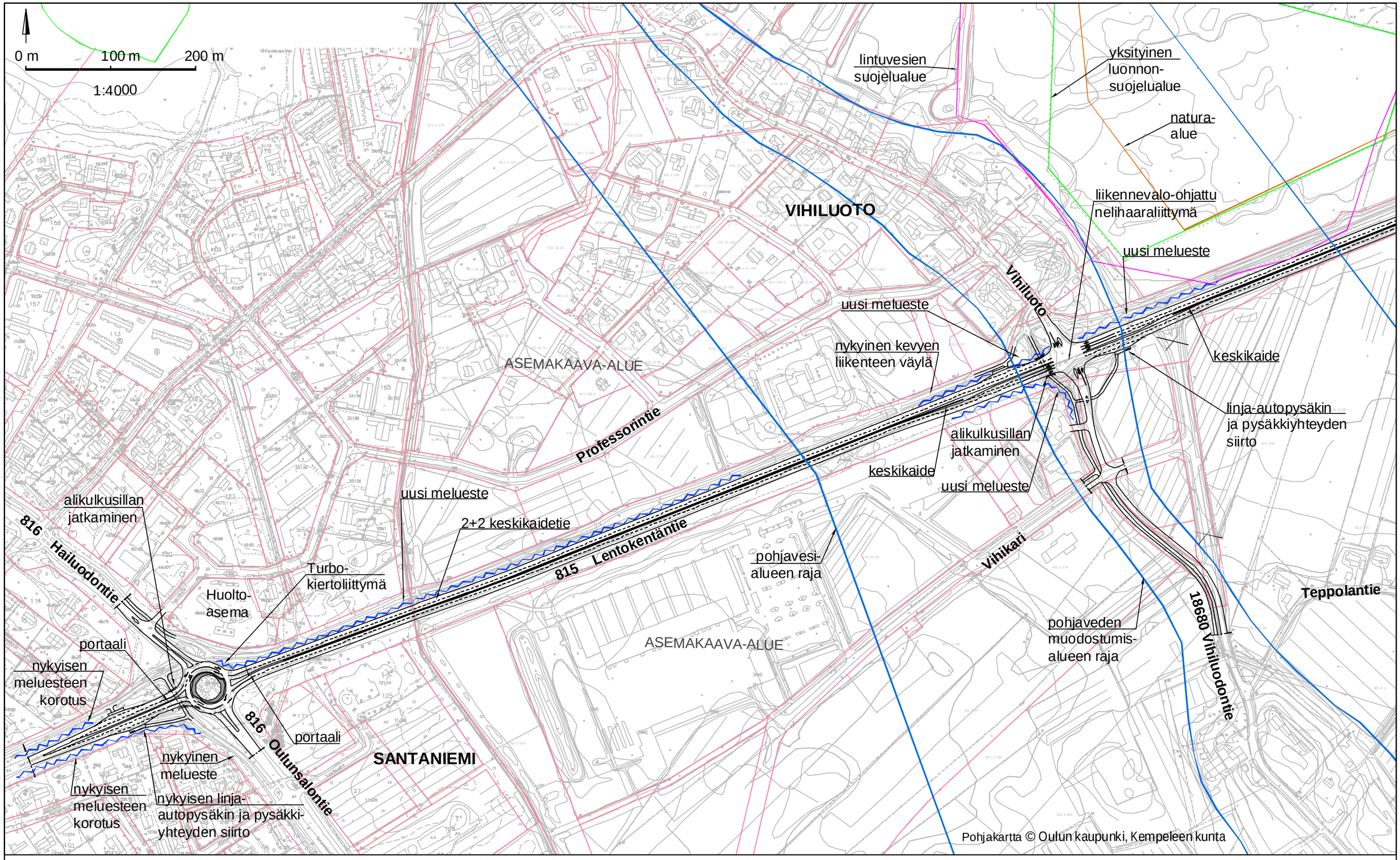
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys
välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

Plaana

Yleiskartta 4.1

9/2017



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys
välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

Plaana

Liite 4.2

9/2017

0 m 100 m 200 m

1:4000

Kempeleenlahti

nykyinen kevyen liikenteen väylä

nykyisten linja-autopysäkkien purku

suuntaisliittymä

sillan leventäminen tai uusi silta viereen

liittymän katkaisu

yksityinen luonnon-suojelualue

lintuvesien suojelualue

natura-alue

kevyen liikenteen yhteys ja aukko kaiteessa

Myllyoja

nykyinen kevyen liikenteen väylä

suuntaisliittymä

uusi melueste

815 Lentokentäntie

liittymän katkaisu

ASEMAKAAVATON ALUE

2+2 keskikaidetie

pohjavesi-alueen raja

Pohjakartta © Oulun kaupunki

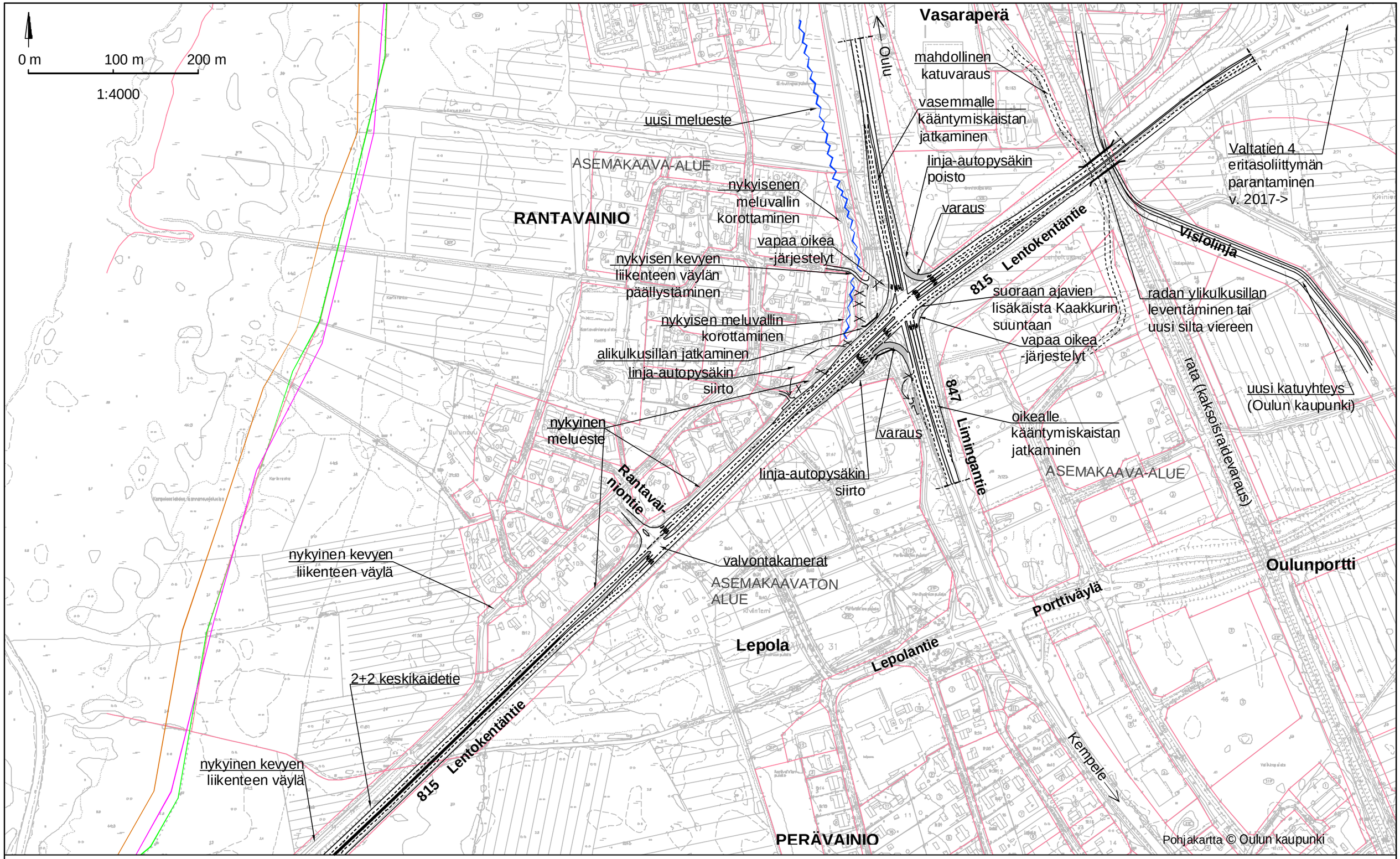
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys
välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

Plaana

Liite 4.3

9/2017



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

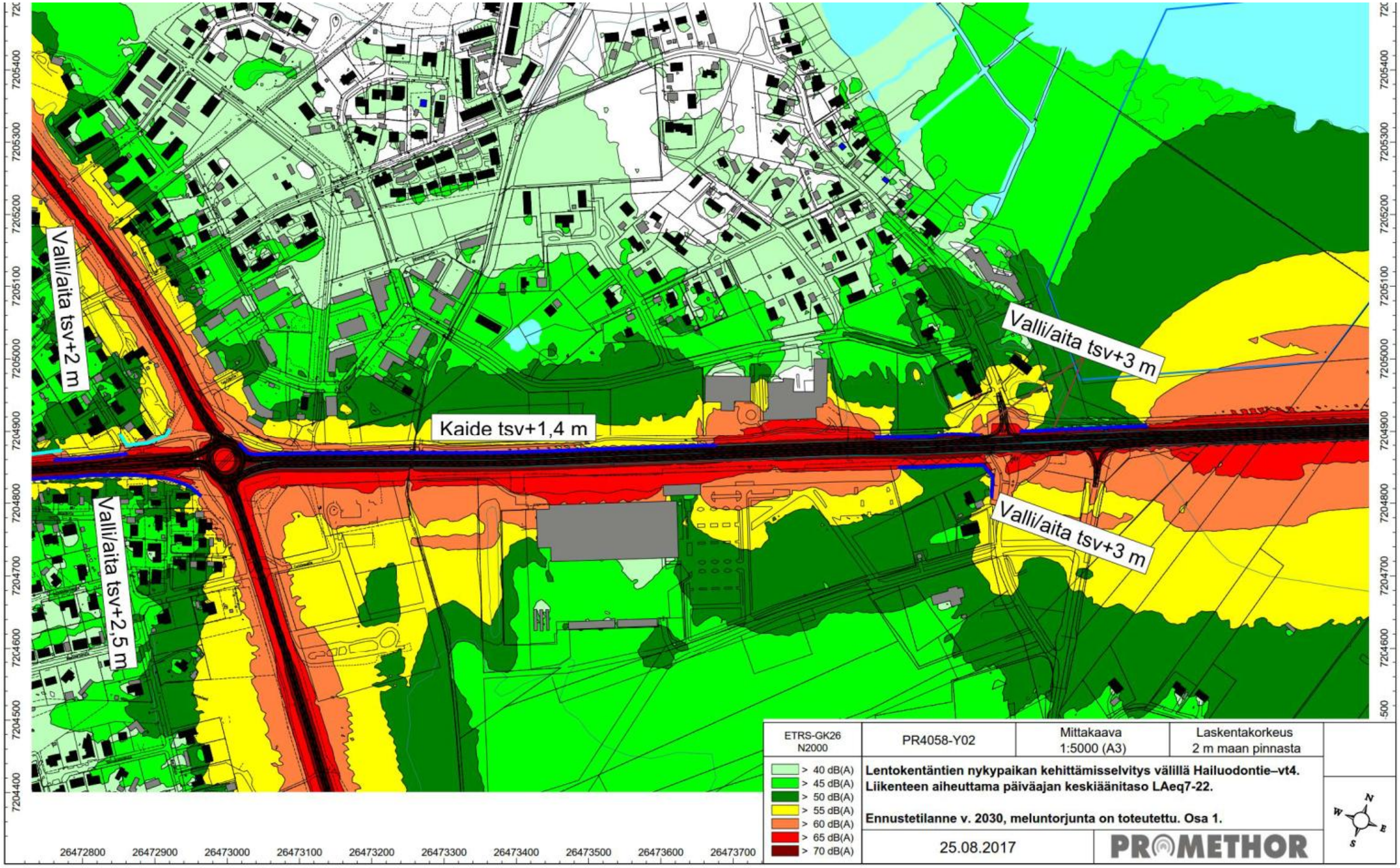
Mt 815 Lentokentäntien kehittämisselvitys
välillä Hailuodontie (Mt 816) - Pohjantie (Vt 4)

Plaana

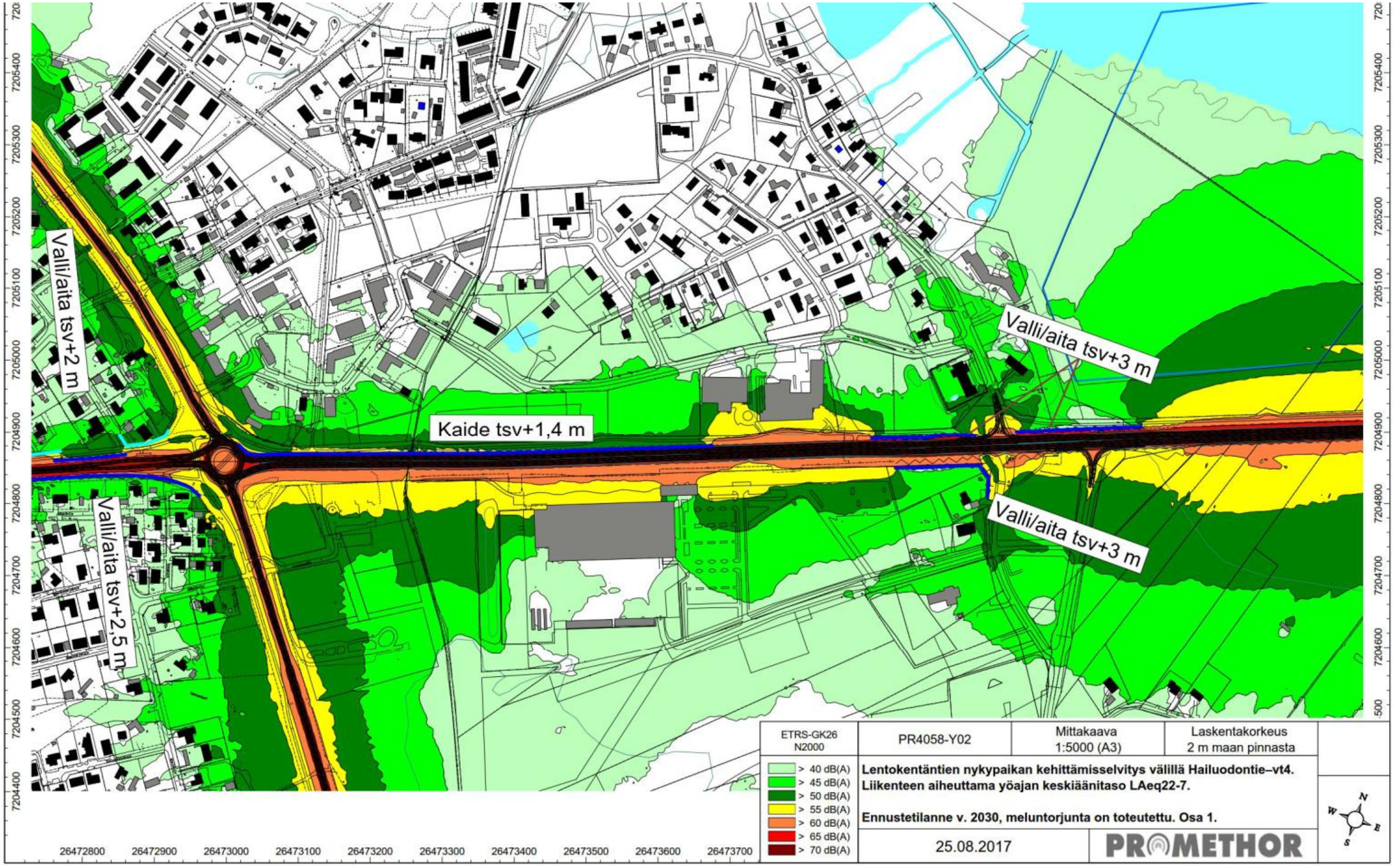
Liite 4.4

9/2017

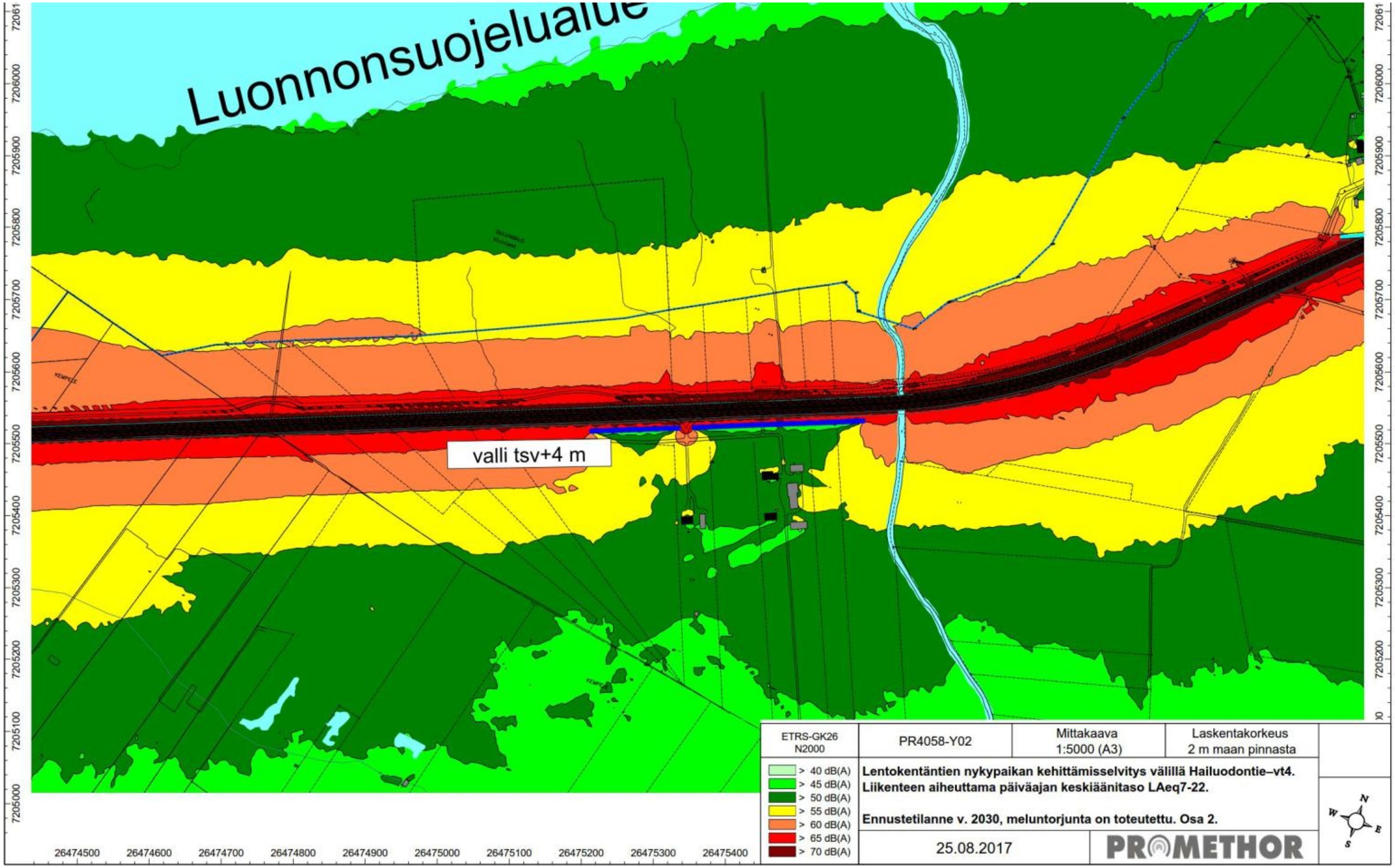
Liite 5.1 Päiväajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), länsiosa.



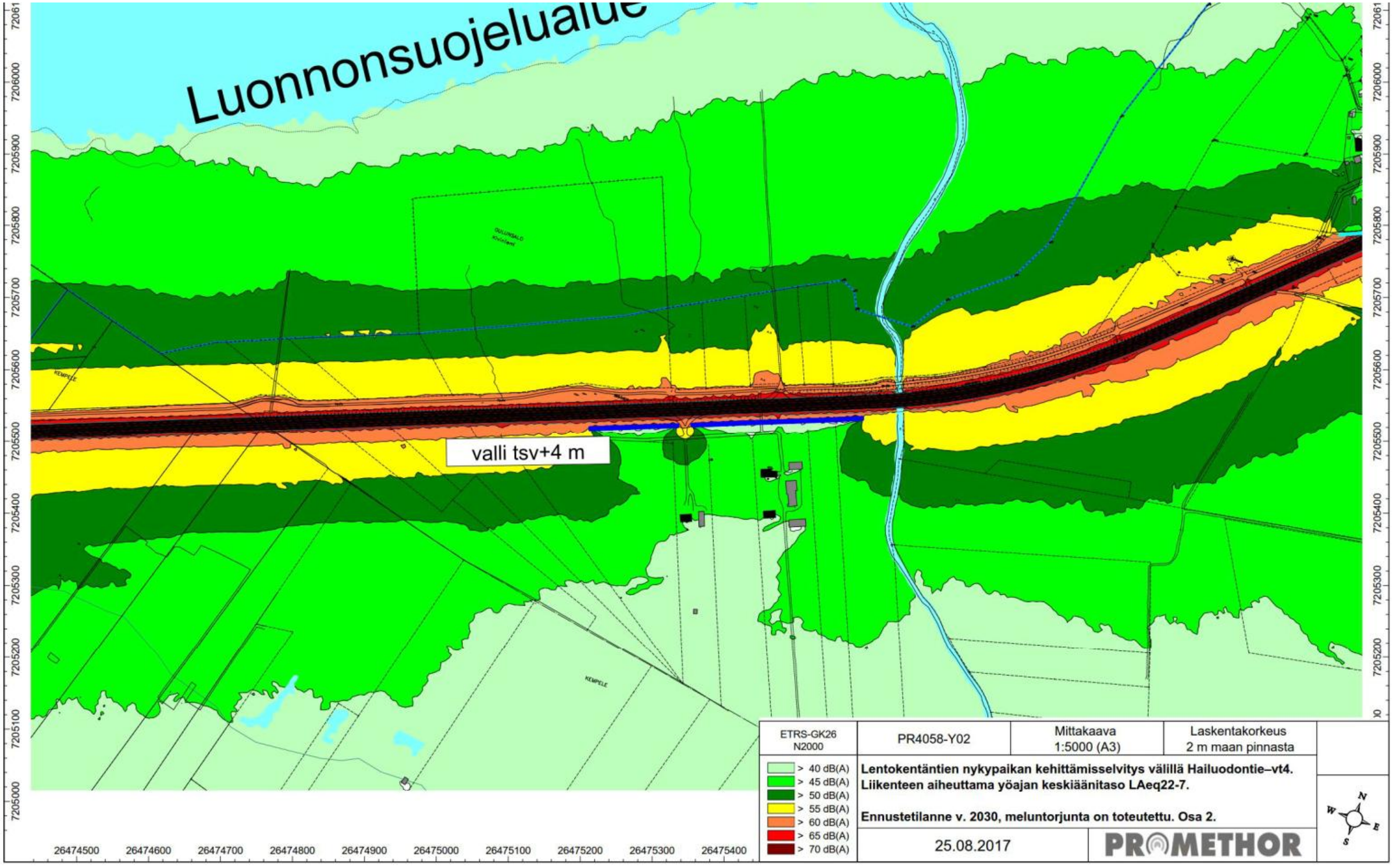
Liite 5.2 Yöajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), länsiosa



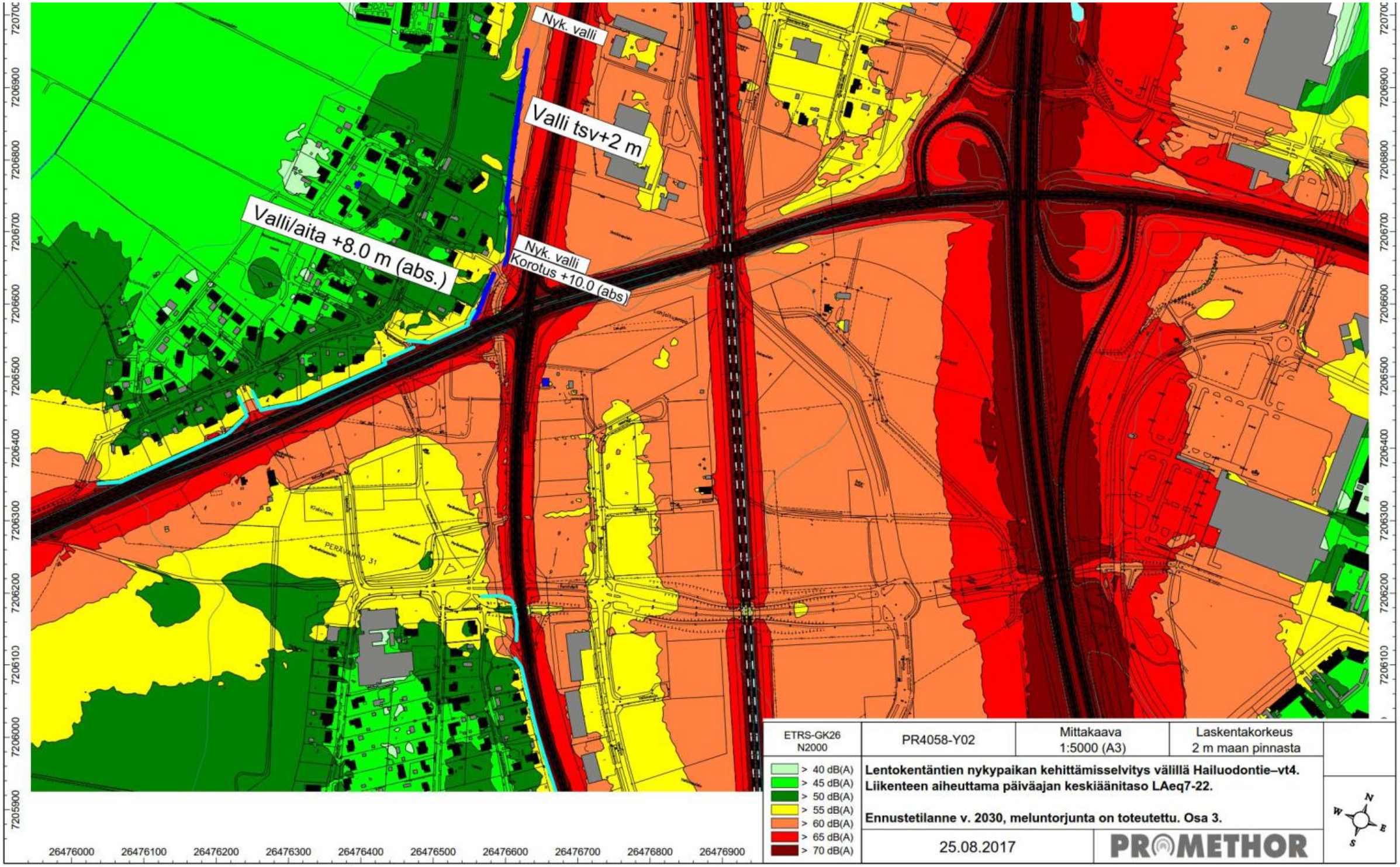
Liite 5.3 Päiväajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), keskiosa.



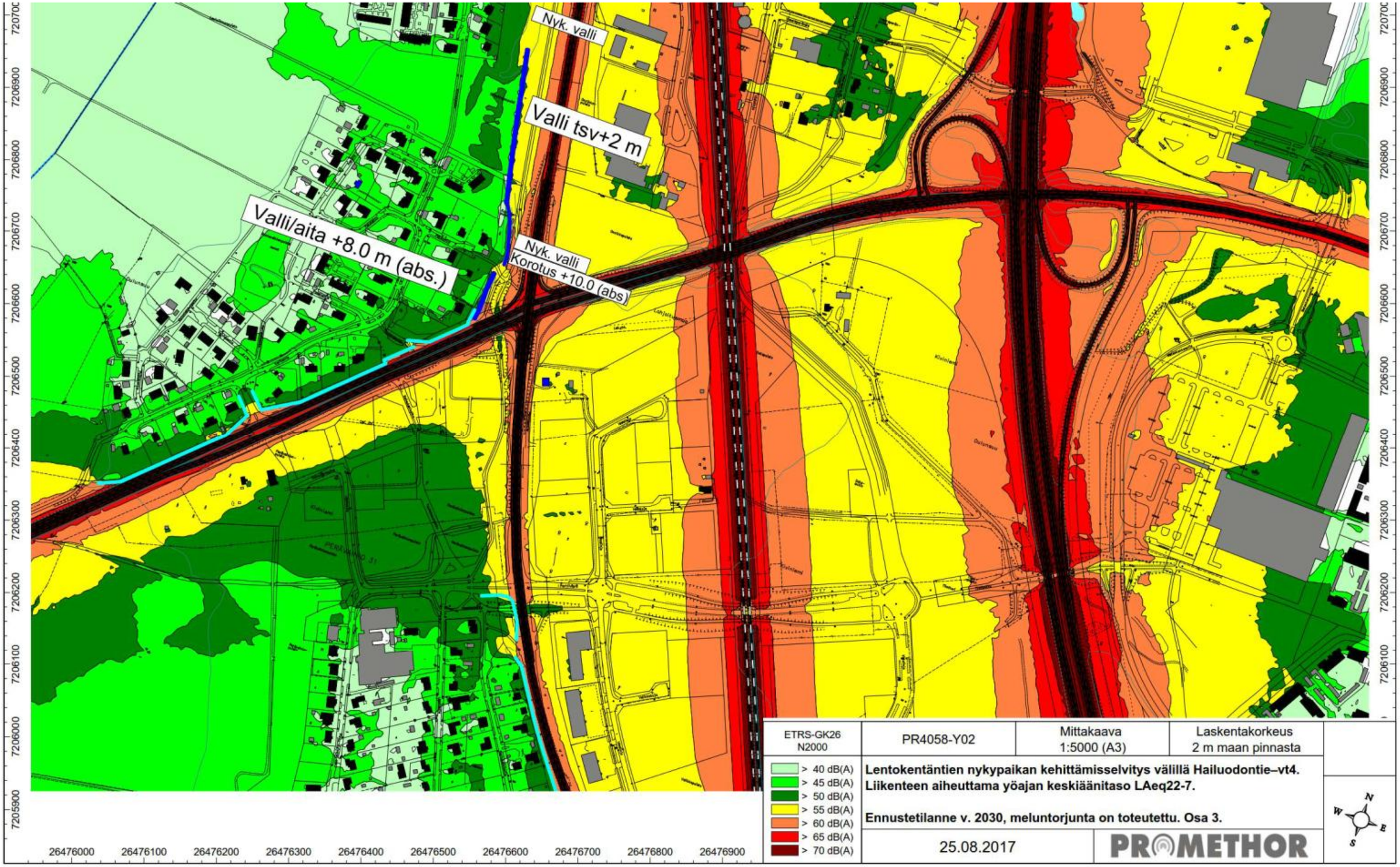
Liite 5.4 Yöajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), keskiosa



Liite 5.5 Päiväajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), itäosa.



Liite 5.6 Yöajan melualueet kehittämisratkaisun meluntorjunnalla vuoden 2030 arkiliikenteellä (KAVL 2030, ajon/vrk), itäosa.



K U V A I L U L E H T I

Julkaisusarjan nimi ja numero
Raportteja 28 / 2017

Vastuualue
Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue

Tekijät
Jorma Hämäläinen,
Juha Raappana,
Riina Isola,
Laura Paajanen

Julkaisuaika
Syyskuu 2017

Kustantaja | Julkaisija
Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hankkeen rahoittaja | toimeksiantaja
Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Oulun kaupunki, Kempeleen kunta

Julkaisun nimi

MT 815 LENTOKENTÄNTIEN KEHITTÄMISSELVITYS VÄLILLÄ HAILUODONTIE (MT 816) - POHJANTIE (VT 4)

Tiivistelmä

Suunnittelukohteena on Lentokentäntie (mt 815) välillä Hailuodontie (mt 816) - Kaakkurin (vt 4) eritasoliittymän ramppiliittymä (noin 4,7 km). Kohde sijoittuu Oulun kaupungin ja Kempeleen kunnan alueelle. Tie kulkee Oulunsalon taajaman läpi Oulun lentoasemalle. Tie on myös osa Hailuodon ja Oulun seudun välistä liikennettä palvelevaa tieyhteyttä. Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2030 on esitetty selvitettäväksi Lentokentäntien nykypaikan kiireellisimmät parantamistoimenpiteet välillä Oulunsalo - Limingantie. Kehittämisselvityksen tavoitteena on ollut suunnitella Lentokentäntien ja liittymien parantamistoimenpiteet, selvittää toimenpiteiden vaikutukset ja vaiheittain rakentaminen.

Lentokentäntien parantamisen osalta tutkittiin tien leventämistä nelikaistatieksi nykypaikalla sekä tiejakson liittymien parantamista tasoliittyminä (VE 1) tai eritasoliittyminä (VE 2). Molempiin vaihtoehtoihin liittyi katuverkon ja kevyen liikenteen yhteyksien täydentämistä suunnittelujakson länsi- ja itäosalla. Vihiluodon kohdalla ei vaihtoehtojen välillä ole merkittäviä eroja liikenteessä, maankäytössä eikä ympäristössä. Suunnittelujakson itäosalla VE 2 eritasojärjestelyt muuttavat merkittävästi nykyisiä liikennejärjestelyjä ja aiheuttavat mm. merkittävää liikennekiertoa Rantavainion autoliikenteelle. Kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen yhteyksien osalta erot ovat vähäiset. Tasoliittymävaihtoehdon (VE 1) ratkaisut sijoittuvat nykyisen tien maastokäytävään ja liikennealueille. Eritasoliittymäjärjestelyt (VE 2) vaativat lisää liikennealuetta suunnittelujakson itäosalla. Itäosan eritasojärjestelyt (VE 2) aiheuttavat merkittäviä muutoksia maankäyttöön ja vaativat asemakaavojen muuttamista. Eritasovaihtoehto muuttaa merkittäväsi nykyistä tieympäristöä ja maisemakuvaa. Maakunnallisesti merkittävä Eevilän huvila voidaan VE 1:ssä säilyttää, mutta VE 2:ssa se on epätodennäköistä. Vaihtoehdon VE 1 alustava kustannusarvio on noin 12,5 M€ ja vaihtoehdon VE 2 noin 30 M€. Kustannukset eivät sisällä alueen katuverkon täydennysrakentamista. VE 1 on liikennetaloudellisesti erittäin kannattava hanke (h/k suhde noin 2,0), mutta VE 2 jää kannattavuusrajan alapuolelle (h/k suhde noin 0,7). Molemmat vaihtoehdot ovat rakennettavissa vaiheittain.

Kehittämisratkaisuksi valittiin kapea keskikaiteellinen nelikaistatie tasoliittymin. Ratkaisuesitys pohjautuu nykyverkkoon ja nykyisiin liikenneyhteyksiin. Tiejakson nopeusrajoitukset säilyvät nykyisinä. Tietä levennetään 4,4 km:n matkalla ja nykyisten alikulkukäytävien siltoja levennetään. Myllyojan vesistösillan ja radan ylikulkusillan kohdille esitetään rakennettavaksi toiselle ajoradalle uudet sillat. Hailuodontien liittymään rakennetaan turbo-kiertoliittymä ja Vihiluodon liittymään liikennevalo-ohjattu nelihaaraliittymä. Limingantien liittymässä jatketaan kahta kääntymiskaistaa, rakennetaan kahdelle tulosuunnalle vapaa oikea –järjestelyt sekä lisäkaista radan ylikulkusillan kohdalle. Rantavainion liikennevaloliittymän kohdalle asennetaan valvontakamerat. Vihiluodon sekä Rantavainio - Perävainio alueella ja Oulunportin alueella täydennetään katu- ja kevyen liikenteen yhteyksiä Kempeleen ja Oulun kaupungin toimesta.

Nelikaistatiellä varmistetaan Lentokentäntien hyvä liikenteellinen palvelutaso, liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Nelikaistaisen Lentokentäntien kapasiteetti riittää hyvin välittämään vuodelle 2030 ennustettua selvästi suuremmat liikennemäärät tien ruuhkautumatta. Myös parannettavat tasoliittymät välittävät vuodelle 2030 ennustettua suuremmatkin huipputuntiliikennemäärät. Tällöin liikenteen ruuhkahuippujen kesto saattaa kuitenkin jonkin verran pidentyä. Liittymien liikenneturvallisuus paranee jonkin verran nykyisestä. Kehittämisratkaisu mahdollistaa nykyisen maankäytön ja joukkoliikenteen kehittämisen. Vaikutukset ympäristöön sekä maisemaan ovat vähäiset. Lentokentäntien meluntorjunnan parantamisella saadaan suojattua 17 asuinrakennuksen piha-aluetta siten, että päiväajan keskiäänitaso laskee alle 55 dB(A):n. Hankkeen rakentamiskustannukset ovat yhteensä noin 14,0 M€ (ALV 0%) vuoden 2017 hintatasossa, ilman katuverkon täydennysrakentamista. Hanke on liikennetaloudellisesti erittäin kannattava (h/k suhde noin 1,8; IVAR 3). Hanke voidaan toteuttaa vaiheittain. Vaiheessa 1 parannetaan Rantavainion ja Limingantien liittymät (noin 3,4 M€) ja vaiheessa 2 Hailuodontien turbokiertoliittymä (noin 1,8 M€). Vaiheessa 3 levennetään Lentokentäntie nelikaistatieksi ja rakennetaan Vihiluodon liikennevalo-ohjattu nelihaaraliittymä (noin 8,8 M€). Kaikkiin vaiheisiin liittyy meluntorjunnan parantamista.

Lentoaseman saavutettavuuden parantamiseksi esitetään bussiliikenteen vuorotarjonnan lisäämistä ja vuorojen nopeuttamista. Seudun sisäisiä yhteyksiä lentoasemalle tulee kehittää sekä Oulun suunnasta että Kempeleestä. Bussiliikenteen tukeminen edellyttää myös liityntäyhteyksien kehittämistä. Kehittämisratkaisun jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon, että varoitus- / tiedotusopasteita tarvitaan Lentokentäntielle Oulunsalon tulosuunnasta ennen Limingantien liittymää ja ennen Kaakkurin eritasoliittymän länsipuolista ramppiliittymää. Tarkemmassa suunnitteluvaiheessa tulee tehdä nykyiselle Myllyojan vesistösillalle ja nykyiselle radan ylikulkusillalle erikoistarkastukset.

Myöhempään jatkosuunnitteluun jää avoimia kysymyksiä muun muassa kaavojen tieyhteysvarauksiin, nykyisiin asemakaavoihin ja Oulun yleiskaavan mukaisen liikenneratkaisun toteuttamiseen.

Asiasanat (YSA:n mukaan)
Kehittämisselvitys, liikenne, liikennesuunnittelu, liikenneturvallisuus, Lentokentäntie

ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)
978-952-314-580-1	978-952-314-581-8	2242-2846	2242-2846	2242-2854

www	URN	Kieli	Sivumäärä
www.doria.fi/ely-keskus	URN:ISBN:978-952-314-581-8	Suomi	47

Julkaisun myynti/jakaja
Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue

Kustannuspaikka ja aika
Oulu, syyskuu 2017

Painotalo
Grano Oy, Oulu

RAPORTTEJA 28 | 2017
MT 815 LENTOKENTÄNTIEN KEHITTÄMISSELVITYS
VÄLILLÄ HAILUODONTIE (MT 816) - POHJANTIE (VT 4)

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Oulun kaupunki

Kempeleen kunta

ISBN 978-952-314-580-1 (painettu)
ISBN 978-952-314-581-8 (PDF)

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

URN:ISBN:978-952-314-581-8

www.ely-keskus.fi